

## Fisiología y Patología

### Actividad de la proteína p21 en la progresión del ciclo celular en células lábiles\*

#### *Activity of p21 protein in the progression of the cellular cycle in labile cells*

Antony S Arcila Villa<sup>1</sup>, MVZ; Andrés Fernández Riomalo<sup>1,2</sup>, MVZ, MSc(c); Francisco Pedraza Ordoñez<sup>1</sup>, MV, MSc, PhD.

\*Financiado por: Vicerrectoría Académica de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Patología Veterinaria, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. <sup>2</sup>Programa de Medicina Veterinaria, Universidad Rural y Agropecuaria de Colombia, Risaralda, Colombia.  
E-mail: antonytrb@hotmail.com

**Introducción:** La identificación de proteínas que se expresan o ausentan en el ciclo celular permite determinar alteraciones genéticas que favorecen el desarrollo del cáncer. La p21 es una proteína que interactúa con las quinasas dependientes de las ciclinas (Cdk's) inhibiendo la replicación del ADN, generando un bloqueo del ciclo celular entre la fase G1 y S. **Objetivo:** Evaluar la actividad de la proteína p21 mediante inmunohistoquímica en el intestino delgado de caninos normales y establecer una línea base que permita la posterior comparación con tejidos neoplásicos. **Métodos:** Se usó tejido intestinal proveniente de 10 caninos que presentaron enfermedades ajenas al sistema digestivo a los cuales se les realizó necropsia en la Universidad de Caldas (Colombia). Un protocolo de inmunohistoquímica usando el anticuerpo primario monoclonal p21 (ab109520 de Abcam) y sistema de amplificación EnVision<sup>®</sup> fue útil para la detección de la proteína p21. Los tejidos se evaluaron con el objetivo 40X tomando 10 campos diferentes y se utilizó H-score para clasificar la intensidad de la marcación. **Resultados:** Se observó una alta proporción de células marcadas, entre 64,3 y 96,8% (promedio 79,9%), expresando p21 de forma variable en el citoplasma. El tipo de marcación se clasificó como fuerte con reactividad uniforme, aunque en algunas zonas del mismo tejido (5 de 100 campos observados en 10 láminas) se presentó una reactividad inferior al 80% que se clasificó a su vez como reactividad moderada. **Conclusión:** La expresión del p21 en un epitelio intestinal sano se presenta en promedio de 80% sospechándose una alta tasa de regulación del ciclo celular. Teniendo en cuenta que una alta expresión no necesariamente diferencia malignidad de benignidad, proponemos que en casos de neoplasias intestinales se considere alta expresión valores superiores a 60%, expresión moderada valores entre 20-60% y una expresión inferior al 20% podría ser tenida en cuenta como ausencia de expresión. Sin embargo, nuevas pesquisas deben realizarse para determinar la línea base.

**Palabras clave:** ciclo celular, inmunohistoquímica, p21.

**Keywords:** cellular cycle, immunohistochemistry, p21.

### Adenocarcinoma de glándulas ceruminosas en un canino: Reporte de caso\*

#### *Ceruminous gland adenocarcinoma in a dog: Case report*

Victor M Molina Díaz, Msc.

\*Financiado por: Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Colombia. Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Colombia.

E-mail: dooncanmc@hotmail.com

**Anamnesis:** Paciente canino Poodle de 8 años, proveniente del Bagre, Antioquia (Colombia) expuesto al uso de mercurio por más de 8 h/d, con otitis crónica y con nula respuesta al tratamiento y evolución de 4 semanas. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Se evidenció inflamación del conducto auditivo externo, otorrea café, dolor y se observó masa de 1 cm de diámetro en la porción ventral del conducto auditivo externo. Fue realizado hemoleucograma, alanina aminotransferasa y creatinina siendo normales los valores, además, cultivo de oído y antibiograma, dando positivo a *Staphylococcus aureus*, sensible ampicilina sulbactam y amoxicilina clavulonato, con resistencia al resto de antibióticos. Se efectuó histopatología, definiendo el hallazgo como un tejido con estructuras papilares y glandulares que infiltraban el estroma, con tejido fibroconectivo denso, tapizados por células con núcleos vesiculosos y núcleo visible, muy unidas entre sí con diagnóstico de adenocarcinoma de las glándulas ceruminosas. **Abordaje terapéutico:** Se realizó extirpación quirúrgica radical sin quimioterapia. **Conclusión:** El adenocarcinoma de las glándulas ceruminosas es una neoplasia maligna del conducto auditivo externo en caninos, siendo menos frecuente que otros tumores. Su comportamiento es altamente metastásico y puede estar relacionado con la presencia de otitis crónica y otros factores como la exposición prolongada a metales pesados como mercurio, plomo, cobre y talio, la exposición prolongada a mercurio puede estimarse como factor predisponente al cáncer. Por ende, se expone la posible correlación con la exposición a mercurio y el desarrollo del tumor en este paciente, a sabiendas que El Bagre expone la incidencia de cáncer en humanos más alta de Antioquia con 0,11% (5.454 habitantes). La exposición prolongada a vapores de Mercurio en explotaciones auríferas ha demostrado el desarrollo de neoplasias en humanos, posiblemente esta sea la causa del presente caso.

**Palabras clave:** apocrina, neoplasia, oído, otitis, perro.

**Keywords:** apocrine, dog, ear, neoplasia, otitis.

## Adenocarcinoma micropapilar pulmonar metastásico en un canino: Reporte de caso

### Metastatic pulmonary micropapillary adenocarcinoma in a canine: Case report

Benjamín Doncel Díaz<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Jeyson A Simbaqueva Peña<sup>1</sup>, MV, Esp(c); César A Pérez Cuervo<sup>1</sup>, MV, Esp(c); Jersson Ávila Coy<sup>1</sup>, MV, Esp; Diego A Ordoñez Fontecha<sup>2</sup>, MV; Carlos A Iregui Castro<sup>1</sup>, DMV, Esp, DMV.

<sup>1</sup>Laboratorio de Patología, Universidad Nacional de Colombia. <sup>2</sup>Clinica para Pequeños Animales, Universidad Nacional de Colombia.  
E-mail: patologia\_fmzbog@unal.edu.co

**Anamnesis:** Canino macho de 12 años, raza Bóxer, con hemoptisis e hiporexia histórica de 3 meses de evolución. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Se realizaron radiografías de tórax, las cuales mostraron un patrón de neumonía intersticial, nodular y miliar; se decide practicar eutanasia con fines humanitarios y se realiza el procedimiento de necropsia. La condición corporal fue 2/5 y membranas mucosas pálidas. Los pulmones presentaron las superficies parietal y visceral con nódulos miliares blanco crema, 1-8 mm de diámetro, forma irregular, consistencia firme, al incidirlos se continúan en el parénquima y la distribución multifocal al azar. Se encontraron múltiples nódulos de características similares se encontraron en ganglios linfáticos mediastínicos, corazón, riñón y glándulas adrenales. En el examen histopatológico de las lesiones se encontró una neoplasia de origen epitelial con crecimiento invasivo y organizada en acinos irregulares de diferente tamaño y formaciones micropapilares, las células neoplásicas proliferan a partir de los septos alveolares o vías de transición más pequeñas, el epitelio se estratifica en focos, morfología celular cilíndrica, cúbica e irregular, con anisocitosis y pleomorfismo celular severos, megalocitosis severa, los núcleos con anisocariosis y pleomorfismo severos, megalocariosis marcada, cromatina granular gruesa, 78 mitosis en 10 campos 400X, múltiples de ellas aberrantes, ruptura de la lámina basal, invasión a vasos linfáticos y sanguíneos, necrosis multifocal; desmoplasia moderada; metástasis a los ganglios mediastínicos, corazón, riñón y glándulas adrenales. **Conclusión:** Las neoplasias pulmonares en animales domésticos son poco frecuentes, el tumor más común es el adenocarcinoma, se origina comúnmente en la unión bronquiolo-alveolar y tiende a ser multicéntrico. Se reporta un adenocarcinoma micropapilar metastásico, resaltando la importancia del diagnóstico histopatológico para diferenciar entre lesiones metastásicas y primarias del pulmón.

**Palabras clave:** Bóxer; metástasis, pulmón, tumor.

**Keywords:** Boxer, lung, metastasis, tumor.

## Aelurostrongilosis en *Leopardus tigrinus*: Reporte de caso en Colombia

### Aelurostrongylosis in *Leopardus tigrinus*: Case report in Colombia

Benjamín Doncel Díaz, MV, MSc; Jesús A Cortés Vecino, MV, MSc, PhD; Diego F Rincón Alarcón, MV, Esp(c); Lina M Puentes Sánchez, MV; Carlos A Iregui Castro, MV, Esp, DVM.

E-mail: bdonceld@unal.edu.co

**Anamnesis:** El paciente es un tigrillo (*Leopardus tigrinus*) macho adulto, procedente de Chipaque (Cundinamarca, Colombia) con historia de politraumatismo. Al examen clínico presenta exposición del omento, neumotórax y fractura del ilion. El paciente fallece en el postoperatorio es remitido a necropsia, se tomaron muestras para patología y parasitología. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** La condición corporal fue de 2/5. Presentó múltiples hematomas y fracturas en pelvis. Adicionalmente, nódulo hemorrágico de 1,5 cm en píloro del estómago, pulmón con colapso parcial, coloración rojiza distribuida al azar de aspecto moteado multifocal. En los pulmones presentó múltiples cortes longitudinales y transversos de parásitos con morfología de nematodos compatibles con *Aelurostrongylus* sp en la luz bronquial y alveolar, infiltrado intersticial

linfoplasmocitario, atelectasia alveolar, hemorragia y edema multifocal moderado. En el estómago presentó erosión multifocal leve, escaso infiltrado linfoplasmocitario en lámina propia y submucosa multifocal, en submucosa cortes transversos de parásitos similares a los antes citados, hemorragia focal severa y fragmentación de fibras de colágeno. Se identificaron larvas L1 de *A. abstrusus* (Railliet, 1898) en contenido intestinal. **Conclusión:** Este es el primer reporte de infección por *A. abstrusus* en un felino silvestre en Colombia, enfatizando en las lesiones en pulmón y estómago por la migración tisular larvaria del parásito.

**Palabras clave:** felino, parásito pulmonar, tigrillo.

**Keywords:** feline, lung parasite, oncilla.

## Análisis retrospectivo de la casuística de diagnóstico anatomopatológico de enfermedades infecciosas en caninos y felinos (2011-2016, Unisalle - Corpavet)\*

### Retrospective analysis of the anatomopathological diagnosis of infectious diseases in canine and feline (2011-2016, Unisalle - Corpavet)

Ricardo J Piñeros Duque<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc; Cesar A Muñeton Gómez<sup>2</sup>, MV, MSc.

\*Financiado por: Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia y Corporación Patología Veterinaria (Corpavet), Bogotá, Colombia.  
Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.  
E-mail: rjpineros@unisalle.edu.co

**Introducción:** El diagnóstico de enfermedades infecciosas en pequeños animales se realiza mediante pruebas diagnósticas de identificación de antígenos o anticuerpos. Por otra parte, el diagnóstico anatomo-patológico se constituye una herramienta diagnóstica a partir de muestras de tejidos de especímenes vivos o cadáveres, permitiendo de forma primaria identificar patologías y orientar la utilización de pruebas diagnósticas. **Objetivo:** Determinar la casuística de enfermedades infecciosas en pequeños animales a partir de las bases de datos del Laboratorio de Patología de la Universidad de La Salle y de la Corporación Patología Veterinaria (Corpavet), Colombia. **Métodos:** Se revisaron las bases de datos de Unisalle y de Corpavet, años 2011-2016. La información fue tabulada por raza, sexo, edad, sistema afectado, diagnóstico morfológico y posible etiología. Se empleó un modelo estadístico descriptivo no paramétrico y se elaboraron gráficas para los parámetros evaluados. **Resultados:** De 895 casos evaluados (705 Corpavet y 190 Unisalle) la mayoría correspondió a la especie canina (82,3%). Los agentes relacionados fueron parvovirus canino, distemper canino, seguido de coinfecciones bacterianas. Para el caso de biopsias se logró hallar que la mayoría de reportes sugerentes la presentación de *Helicobacter pylori* (45,14%) en biopsias gástricas. **Conclusión:** Los hallazgos a la necropsia relacionados con enfermedades infecciosas en caninos están asociados a enfermedades virales y por histopatología con infecciones bacterianas del tracto gastrointestinal.

**Palabras clave:** casuística, enfermedades infecciosas, histopatología, necropsia.

**Keywords:** casuistry, histopathology, infectious diseases, necropsy.

## Ausencia de asociación entre el virus Epstein-Barr y los tumores mamarios en perros\*

### Lack of association between Epstein-Barr virus and mammary tumors in dogs

Gustavo A Roa López, Est Med; Noel Verjan García, PhD.

\*Financiado por: Oficina Central de Investigaciones, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia, Proyecto 510214.  
Grupo de Investigación en Inmunobiología y Patogénesis, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.  
E-mail: garoalo@ut.edu.co

**Introducción:** El Virus Epstein-Barr (EBV) es un gammaherpesvirus asociado con el desarrollo de diversas neoplasias en humanos y a pesar de la falta de consistencia entre distintos estudios, EBV se considera un posible agente etiológico en el cáncer de mama. Este cáncer posee grandes similitudes epidemiológicas, morfológicas y clínico-patológicas con los tumores mamarios caninos y gracias a esto se ha propuesto como un modelo animal válido en el estudio de tumores del humano. La presencia de EBV en tumores caninos ha sido hasta del 83% a través de detección por PCR. Sin embargo, una relación de causalidad no ha podido ser aún establecida.

**Objetivo:** Describir los hallazgos histopatológicos de tumores mamarios en caninos y evaluar la presencia de secuencias génicas específicas de EBV por PCR anidado. **Métodos:** Un total de 47 tejidos de tumores de glándulas mamarias de caninos fueron colectados y procesados por la técnica histopatológica de rutina con tinción de hematoxilina-eosina y clasificados de acuerdo al tipo específico de neoplasia descritas por la WHO. El ADN fue extraído a partir de tejido fijado en parafina y se amplificó el gen EBNA-1 y la región BamHI-W específicos para EBV por PCR anidado. **Resultados:** La histopatología reveló dos neoplasias benignas, dos carcinomas *in situ*, 11 carcinomas simples, un carcinoma sólido, 10 carcinomas complejos y 21 carcinomas mixtos. Una de 47 muestras fue positiva para el gen EBNA-1, mientras que todas las muestras fueron negativas para la región BamHI-W. **Conclusión:** No se encontró asociación clara entre EBV y los tumores mamarios en perros, a pesar de reportes previos que han detectado anticuerpos contra EBV en suero y en linfomas caninos. No obstante, aquí reportamos por primera vez el hallazgo de una secuencia para EBV (EBNA-1) en un tumor mamario canino. Es probable que la detección del virus esté afectada por factores determinantes de la calidad y cantidad de ADN disponible para cada reacción. Estudios adicionales son necesarios para determinar la interacción de EBV con el cáncer de glándula mamaria en humanos y en perros.

**Palabras clave:** *cáncer de mama, canino, EBNA-1, tumor mamario, virus de Epstein-Barr.*

**Keywords:** *canine, EBNA-1, Epstein-Barr virus, mammary cancer, mammary tumor.*

### **Biobanco en medicina veterinaria: Análisis de la integridad y calidad del RNA en muestras de tejido tumoral\***

#### ***Biobank in veterinary medicine: Analysis of the integrity and quality of RNA in tumor tissues samples***

Luis M Montoya Florez<sup>1,2,3</sup>, MVZ, MSc, PhD; Francisco J Pedraza Ordóñez<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc, PhD; Noeme Sousa Rocha<sup>3</sup>, MV, Esp, MSc, PhD.

\*Financiado por: *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nivel Superior, Brasil.*

<sup>1</sup>Grupo de Investigación en Patología Veterinaria Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. <sup>2</sup>Grupo GIDIMEVETZ, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Boyacá, Colombia. <sup>3</sup>Laboratorio de Patología Investigativa y Comparada Departamento de Clínica, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Brasil. E-mail: [maomontoya53@yahoo.es](mailto:maomontoya53@yahoo.es)

**Antecedentes:** El banco de tejidos es un instrumento indispensable porque permiten estudiar bajo nuevos enfoques y técnicas los tejidos almacenados, aspecto que contribuye a establecer nuevos protocolos para el pronóstico, evolución, y tratamiento de una enfermedad, así, para las ciencias veterinarias esta es una herramienta fundamental en estudios de medicina translacional. **Objetivo:** Analizar la calidad e integridad del RNA a corto y largo plazo en muestras de tejidos tumorales almacenadas en un biobanco de tejidos. **Métodos:** Previa autorización del comité de bioética animal de la FMVZ-UNESP Botucatu (Brasil), fueron seleccionados en total aseptia 30 biopsias de tumor venéreo transmisible canino y osteosarcomas, posteriormente almacenadas en microtubos libres de DNase y RNase con

RNAlater y en formol al 10% tamponado. En todos los casos el tiempo entre la selección de la muestra al almacenamiento a -80 °C no superó los 20 min. Posteriormente, los tejidos fueron procesados mediante la técnica de coloración de hematoxilina-eosina para la evaluación de la calidad de la muestra. Así mismo, fragmentos de los tejidos del biobanco del día del almacenamiento y 8 meses después, fueron sometidos a la extracción de RNA con el kit RNeasy Mini (Qiagen)<sup>®</sup>. Para el análisis de la integridad y calidad fueron utilizados el equipo de Bionalyzer (Agilent RNA 6000) y el NanoVue (GE Healthcare), respectivamente. En todos los casos, se siguieron las instrucciones del fabricante. Para el análisis estadístico el test de Wilcoxon fue usado a un nivel de significancia de ( $p < 0,05$ ). **Resultado:** Los tejidos del momento del almacenamiento, presentaron buena integridad, calidad y concentración del RNA, al compararlos con las características de las muestras 8 meses después, solo hubo una menor concentración en las últimas, no significativa estadísticamente. **Conclusión:** El biobanco en medicina veterinaria se puede tornar una herramienta fundamental para el análisis de tejidos bajo nuevas técnicas, lo que contribuirá sin duda en el avance científico del área.

**Palabras clave:** *RNA, tumor, TVT.*

**Keywords:** *ARN, tumor, TVT.*

### **Caracterización de las bases biomecánicas de los diferentes andares del caballo criollo colombiano mediante análisis de movimiento\***

#### ***Characterization of the biomechanical bases of the Colombian creole horse different gaits by movement analysis***

María P Arias Gutiérrez, MV, MSc, PhD; Felipe Jaramillo, MV; Juan J Ramírez, MV; Camila Gómez, MV; Sebastián Álvarez, MV; Pablo Vásquez, MV.

\*Financiado por: *Universidad CES, Medellín, Colombia.*

*Universidad CES, Medellín, Colombia.*

*E-mail: [marias@ces.edu.co](mailto:marias@ces.edu.co)*

**Introducción:** El análisis biomecánico describe los movimientos normales, las angulaciones de flexión y extensión de los miembros durante el ejercicio y permite diagnosticar claudicaciones tempranas. En el Caballo Criollo Colombiano (CCC) no se ha realizado este tipo de análisis. **Objetivo:** Describir las variables biomecánicas y los patrones de movimiento del CCC cuando se desempeña en sus cuatro andares: Paso Fino (PF), Trocha Pura (tr), Trote y Galope (TchGal), Trocha y Galope (TrGal). **Métodos:** Se realizó en criaderos ubicados en varias zonas de Colombia. Se seleccionaron los caballos con mayor puntaje en exposiciones equinas grado A. Se tomó una muestra de 175 caballos agrupados de la siguiente manera: 49 de PF, 51 de tr, 34 de TchGal y 41 de TrGal. Se ubicaron los marcadores articulares en seis puntos anatómicos y se grabaron los caballos en su andar con una cámara de alta velocidad durante 10 min para calcular los ángulos de flexión y extensión de las principales articulaciones implicadas en el apoyo y elevación de los miembros. Se procesaron los datos con el software Quintic Biomechanics<sup>®</sup>. Se realizó estadística descriptiva, ANOVA para comparar los 4 grupos, y se aplicó correlación de Pearson entre variables anatómicas y biomecánicas. **Resultados:** De los 175 caballos analizados se observó un alto porcentaje con asimetrías de elevación entre miembros derechos e izquierdos en los cuatro andares, así: 23% de PF, 48% de Tr, 46% de TchGal y 41% TrGal tenían algún tipo de claudicación. La velocidad reveló que los caballos con mayor número de batidas por min son los trochadores, seguidos de los PF, TchGal y en último lugar los TrGal. El ángulo de flexión de nudos se correlacionó ( $r = 0,58$ ) con el número de batidas por min. **Conclusión:** El análisis biomecánico reveló que un alto porcentaje de los caballos de esta raza presentaron asimetrías de elevación, es decir, claudicaciones subclínicas.

**Palabras clave:** *ángulo de flexión, cadencia, velocidad.*

**Keywords:** *bending angle, cadence, speed.*

## Carcinoma nasal en un Labrador de 11 años: Reporte de caso

### *Nasal carcinoma in an 11-years-old Labrador: Case report*

Juan C Ramírez Ante, MV, MSc(c); Juan C Agudelo Salazar, MV, MSc(c); Liceth Agudelo Giraldo, MV, MSc(c); Hernando Guzmán Caicedo, MV, Esp; Francisco J Pedraza Ordoñez, MV, PhD.

Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

E-mail: jcrante17mvz@gmail.com

**Anamnesis:** Al hospital veterinario de la Universidad de Caldas (Colombia) ingresó un labrador macho de 11 años que presentó un tumor sangrante que sobresale de la fosa nasal izquierda y problemas respiratorios con una evolución de 3 meses. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Se encontró afectado el sistema respiratorio por presencia de un tumor bilateral en cavidad nasal que se exterioriza en el lado izquierdo, epistaxis bilateral y disnea por obstrucción. La citología mostró células neoplásicas aparentemente redondas algunas formaron racimos, cromatina densa, algunos nucléolos prominentes, citoplasma ligeramente basófilo con presencia de vacuolas sugestivas de tumor venéreo transmisible. Esto llevó a la instauración de un tratamiento quimioterapéutico. La histopatología mostró células epiteliales de recubrimiento con patrón endofítico, formando islas y cordones con discontinuidad de membrana basal, además con perlas de queratina. Pérdida de polaridad nucleocelular, necrosis multifocal, infiltrado de polimorfonucleares, anisocariosis, cromatina granular y nucléolos evidentes con tasa mitótica de  $3 \times \text{HP}$ , resultado final carcinoma espinocelular. Se realizó una Tomografía Axial Computarizada (TAC), mostrando tumor bilateral en la parte rostral de la cavidad nasal, desplazamiento del septo nasal hacia lado derecho y compromiso de los cornetes nasales, evidenciándose mayor grado de afectación en el lado izquierdo. **Abordaje terapéutico:** Se realizó quimioterapia con Vincristina ( $0,5 \text{ mg/m}^2$ ), semanalmente, durante 6 semanas, sin respuesta favorable. **Conclusión:** Los datos epidemiológicos y la citología permitieron sospechar de una neoplasia con tratamiento médico. Sin embargo, la histopatología confirmó neoplasia maligna. Mientras se tenía el diagnóstico histopatológico. Se realizó una TAC para determinar una posible cirugía (por el aparente buen estado general del paciente) pero el compromiso óseo y la posibilidad de metástasis, determinó la necesidad de eutanasia.

**Palabras clave:** *epitelial, neoplasia, tomografía.*

**Keywords:** *epithelial, neoplasm, tomography.*

### Coinfección entre *Actinobacillus pleuropneumoniae* y *Pasteurella multocida* en un porcino: Reporte de caso

#### *Coinfection of Actinobacillus pleuropneumoniae and Pasteurella multocida in a pig: Case report*

Jahnier A Caicedo Martínez, MVZ, Esp, MSc; María A Rincón Monroy, MVZ, MSc, PhD; Gersson M Vásquez Machado, MVZ, MSc; Juan C Ospina Chiriví, MVZ, Esp, MSc(c); Ivonne Y Hernández Toro, Bact, Esp, MSc(c); Néstor A Mossos Campos, MV, Esp, MSc, PhD.

Instituto Colombiano Agropecuario.

E-mail: jahnier.caicedo@ica.gov.co

**Anamnesis:** Se remitió al Instituto Colombiano Agropecuario el cadáver de una hembra porcina, línea PIC de 9 d, procedente de Cundinamarca (Colombia), con fines de diagnóstico integral. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** El propietario reportó epistaxis y muerte súbita. A la necropsia se observó condición corporal 4/5, mucosas oral y conjuntival pálidas y vulvar congestionada, además de petequias en tejido subcutáneo. En cavidad torácica se encontró líquido serosanguinolento y múltiples adherencias entre la pleura y la pared. En el árbol traqueobronquial se evidenció presencia moderada de espuma. Los pulmones no se colapsaron al abrir la cavidad torácica y presentaban congestión severa, abundante fibrina en la superficie y focos en alto relieve en el lóbulo diafragmático. En meninges del cerebro se observó congestión, engrosamiento y nódulos blanquecinos. En la histopatología se encontró lo siguiente: En pulmón, pleurobronconeumonía fibrinosa y

supurativa, en septos, daño alveolar difuso asociado con hemorragia severa y abundantes bacterias de morfología cocobacilar, en tráquea, traqueítis linfoplasmocitaria con congestión moderada, en cerebro, meningitis hemorrágica mixta con predominio de linfocitos, histiocitos y neutrófilos, microtrombosis multifocal leve, en corteza, edema y hemorragia perivasculares, cambios hipóxicos severos en neuronas. Se aisló por microbiología de pulmón *Actinobacillus pleuropneumoniae*, con antibiograma sensible a ampicilina, ceftiofur, cloranfenicol, enrofloxacina, florfenicol e intermedio a tetraciclina. De meninge se aisló *Pasteurella multocida*, con antibiograma resistente a ampicilina, cloranfenicol, enrofloxacina, florfenicol, tetraciclina y trimetoprim sulfametoxazol y sensible a cefotaxime y ceftiofur. **Conclusión:** Los resultados del caso indican que *Pasteurella multocida* debe ser incluido como diagnóstico diferencial de meningitis en cerdos, adicional a los agentes clásicos ya considerados como *Streptococcus suis* y *Haemophilus parasuis*.

**Palabras clave:** *Actinobacillus pleuropneumoniae, meningitis, neumonía, Pasteurella multocida, porcino.*

**Keywords:** *Actinobacillus pleuropneumoniae, meningitis, Pasteurella multocida, pneumonia, swine.*

### Correlación del PAFF y el diagnóstico histopatológico de muestras de la clínica de pequeños animales de la Universidad de La Salle (Bogotá, Colombia) en los años 2010-2016\*

#### *Correlation between PAFF and the histopathological diagnosis of samples of the clinic of small animals of the Universidad de La Salle (Bogotá, Colombia) in the years 2010-2016*

Kelly J Ángel Romero<sup>1</sup>, MV; Ricardo J Piñeros Duque<sup>2</sup>, MV, Esp, MSc.

\*Financiado por: Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

Programa de Medicina Veterinaria, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

E-mail: akelly65@unisalle.edu.co

**Introducción:** La citología veterinaria es una herramienta diagnóstica que tras los años ha incrementado su uso debido a que permite un diagnóstico rápido, así como agilidad en la toma de decisiones, la toma de pruebas complementarias o para la definición de un caso, además de ser una técnica poco invasiva y económica. Sin embargo, requiere un análisis más especializado para su correcta interpretación puesto que se debe identificar material celular sin la arquitectura de una lámina histológica. **Objetivo:** Identificar el nivel de correlación entre PAFF y su confirmación histopatológica de la Clínica Veterinaria de mascotas de la Universidad de La Salle (Bogotá, Colombia) en los años 2010-2016. **Métodos:** Se revisaron las bases de datos del Laboratorio de Patología de la Universidad de La Salle, del Laboratorio Clínico y las historias clínicas de la Clínica Veterinaria de la Universidad de La Salle, de los cuales se consideraron las citologías que tenían confirmación por histopatología. Se indagó en las historias clínicas de cada paciente definiendo el diagnóstico presuntivo clínico previo. La información se tabuló discriminando especie, sexo, raza, edad, la ubicación de la lesión, los diagnósticos (clínico, citológico e histopatológico) y la clasificación de la lesión como neoplásica, displásica o inflamatoria, la información se analizó por medio del nivel de correlación y análisis de eficacia diagnóstica. **Resultados:** Se encontró que, de 398 citologías, 63 casos (16%) fueron confirmados por histopatología, se halló un nivel de correlación medio (3/7), sensibilidad del 86%, especificidad 60%, valor predictivo positivo del 80%, valor predictivo negativo 69% y eficiencia diagnóstica en general del 77%, hubo correlación del origen celular del 89%. Finalmente hubo correlación del 78% en el diagnóstico clínico y la citología y un 86% en el diagnóstico histopatológico. **Conclusión:** El porcentaje de correlación del presente estudio fue aceptable frente a los estudios previamente descritos.

**Palabras clave:** *citología, correlación, diagnóstico, eficacia diagnóstica, histopatología.*

**Keywords:** *correlation, cytology, diagnosis, diagnostic efficacy, histopathology.*

## Degeneración quística ovárica en una cerda de cría: Reporte de caso\*

### *Cystic ovarian degeneration in a breeding sow: Case report*

Verónica González Cadavid, PhD; Jorge I Gallo Guarín, Est Zoot; Jorge M Cruz Amaya, PhD.

\*Financiado por: Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Colombia.

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Colombia.

E-mail: jmcruza@unal.edu.co

**Anamnesis:** En una granja porcina ubicada en la vereda Santa Elena, Antioquia (Colombia). Se descartó una cerda que presentaba bajo desempeño reproductivo después de su segundo parto, a partir del cual se volvió repetidora cíclica. Al examen físico no se observaban anomalías de tracto genital ni de su condición general. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Durante el beneficio se realizó inspección de órganos dando mayor importancia al tracto reproductivo. En general no se observaron hallazgos patológicos, excepto en los ovarios, los cuales presentaban una estructura fragmentada en septos donde se observaban abundantes quistes de aproximadamente 3-4 mm de diámetro. Se tomaron muestras para histopatología de los ovarios, los oviductos y el útero. En útero se observó edema en endometrio y miometrio, linfangiectasia, hipertrofia de las paredes arteriales. El endometrio presentó múltiples proyecciones papilares con erosión epitelial extensa. En ovario se observaron estructuras foliculares sin ovocitos (quistes foliculares), con material proteináceo abundante en el interior. Las células de la granulosa en la pared de estos quistes presentan vacuolización, erosión y formación ocasional de vesículas. Se consideran los diagnósticos presuntivos de quistes foliculares activos con estimulación estrogénica e intoxicación con zearaleona. **Conclusión:** En la actualidad no existe tratamiento para los quistes foliculares, la cerda no suele responder bien a la terapia hormonal además el diagnóstico en vida es difícil, por esto el enfoque debería ser preventivo. Los quistes foliculares suelen producirse por factores estresantes de tipo social, físico o térmico que suprimen o disminuyen la respuesta hipofisaria a la GnRH interrumpiendo de este modo el desarrollo folicular. En este caso el diagnóstico de quistes foliculares es más probable debido a que se trata de un caso puntual, si la granja tuviera el antecedente de varios animales afectados la intoxicación con zearaleona debería considerarse.

**Palabras clave:** infertilidad, porcino, quiste folicular, zearaleona.

**Keywords:** follicular cyst, infertility, swine, zearaleona.

## Determinación de la morfología microscópica testicular del cuy (*Cavia porcellus*) mediante evaluación histológica, histoquímica e inmunohistoquímica

### *Determination of the testicular microscopic morphology of guinea pig (*Cavia porcellus*) through histological, histochemical, and immunohistochemical evaluation*

Carlos A Chaves Velásquez<sup>1,2</sup>, MV, Esp, MSc(c); Darío A Vallejo Timarán<sup>3</sup>, MV, Esp, Msc, DrSc(est); Sergio A Chávez Bermúdez<sup>4</sup>, MV; Juan M Astaiza Martínez<sup>4</sup>, MVZ, Esp, MSc; Carmenza J Benavides Melo<sup>4</sup>, MV, Esp, MSc.

<sup>1</sup>Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. <sup>2</sup>Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, Colombia.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. <sup>4</sup>Grupo de Investigación en Medicina Interna y Farmacología Veterinaria, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

E-mail: cachavesv@unal.edu.co

**Introducción:** La producción del cuy (*Cavia porcellus*) en Nariño corresponde a más del 89% de Colombia. A pesar de su importancia como reglón productivo en la economía regional pocos investigadores se han dedicado a determinar las características morfológicas y fisiológicas del cuy bajo condiciones de producción. **Objetivo:** Determinar las características microscópicas del sistema reproductor masculino del cuy

mediante histología, histoquímica e inmunohistoquímica del testículo. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de tipo cualitativo. Se utilizaron ocho animales machos sanos, los cuales se dividieron según el rango etario en pares de neonatos, gazapos, adultos y reproductores. Se les realizó eutanasia humanitaria, se diseccionaron y extrajeron los testículos los cuales se fijaron en formol bufferado al 10% y procesaron mediante la técnica de inclusión en parafina. Se realizaron coloraciones para histología (hematoxilina & eosina), histoquímica (ácido peryódico Shiff; Tricrómica de Masson) e inmunohistoquímica (anticuerpos monoclonales de ratón clon C93 dirigido a receptores de LH -DAKO®). **Resultados:** Se efectuó la descripción detallada del túbulo seminífero, células de Leydig, células de Sertoli, conductos eferentes, *rete de testis*, epidídimo y de la morfología espermática. Se evidenciaron algunas particularidades respecto a otros histicomorfos entre las cuales destacan la presencia de abundante tejido adiposo en el polo craneal del testículo, *rete de testis* con focos de hiperplasia epitelial en animales adultos y epidídimo con agrupaciones de células espermáticas en disposición Rouleaux. En las células de Leydig se evidenció inmunomarcación para receptores de LH en gazapos, adultos y reproductores. **Conclusión:** Se determinó la morfología normal del túbulo seminífero (tinción diferencial) se detectó la producción de testosterona por parte de las células de Leydig (inmunohistoquímica) en reproductores, adultos y gazapos. El presente es el primer estudio de este tipo en Colombia.

**Palabras clave:** cobayo, histología, microscopía.

**Keywords:** guinea pig, histology, microscopy.

## Diagnóstico microscópico, prevalencia y aspectos clínicos del complejo respiratorio bovino en sistemas de producción de carne

### *Microscopic diagnosis, prevalence, and clinical aspects of bovine respiratory complex in beef cattle production systems*

Darío A Vallejo Timarán<sup>1,2</sup>, MV, Esp, MSc, DrSc(est); Carlos A Chaves Velásquez<sup>2</sup>, MV, Esp; Carmenza J Benavides Melo<sup>2</sup>, MV, Esp, MSc; Juan M Astaiza Martínez<sup>2</sup>, MV, Esp, MSc; Adriana I. Sandoval Bastidas<sup>2</sup>, MV; Elizabeth Portilla España<sup>2</sup>, MV.

<sup>1</sup>Escuela de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. <sup>2</sup>Grupo de Investigación en Medicina Interna y Farmacología Veterinaria, Departamento de Salud Animal, Facultad de Ciencias Pecuarias, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

E-mail: dantonio.vallejo@udea.edu.co

**Introducción:** El Complejo Respiratorio Bovino (CRB) consiste en una infección respiratoria, provocada por la combinación de diferentes agentes infecciosos, compromiso del sistema inmune y factores de riesgo. La enfermedad provoca pérdidas económicas significativas. **Objetivo:** Diagnosticar microscópicamente los patrones neumónicos del CRB, determinar su prevalencia y relacionar los hallazgos con aspectos clínicos de la enfermedad en vacas de sistemas de producción de carne. **Métodos:** Para ello se realizó un estudio transversal en 150 bovinos que llegaron a la planta de beneficio de Risaralda, provenientes de los departamentos de Caldas, Risaralda, Sucre y Córdoba (Colombia). Se tomaron muestras de tejido pulmonar (proximal, media y distal de pulmón derecho e izquierdo), vía aérea y nódulo linfático. Se realizó la descripción histopatológica según patrón de distribución, grado de severidad y tipo de alteración. Los diagnósticos se precisaron según lo requería cada caso mediante tinciones diferenciales (Tricrómica de Masson, Acido Peryódico SHIFT PAS, Ziehl-Neelsen) e inmunohistoquímica (CD45, CD3 CD79a DAKO®) estableciendo la frecuencia de la enfermedad y las alteraciones en la población. **Resultados:** La prevalencia de neumonías en el estudio fue del 98,7%, la neumonía intersticial (92%) y bronco-intersticial (4,7%) fueron las de mayor prevalencia. El patrón de distribución y el infiltrado inflamatorio fue predominantemente mononuclear en espacio intersticial (96,7%). En la mayoría de los casos se presentó hiperplasia del epitelio de vías respiratorias con aplanamiento del epitelio y sincitios indicando una posible participación viral. La prevalencia de neumonías bacterianas fue

considerablemente baja. Las alteraciones crónicas fueron predominantes (90%). **Conclusión:** El estudio permitió establecer la prevalencia de neumonías, incluyendo: patrones neumónicos, vía de entrada y severidad de la enfermedad, siendo el primer reporte en sistemas de producción de carne en Colombia.

**Palabras clave:** diagnóstico, histopatología, neumonía, vacas.

**Keywords:** cows, diagnosis, histopathology, pneumonia.

### **Dirofilariosis: ¿Causa miocarditis necrotizante en caninos?**

#### **Dirofilariosis: Causes necrotizing myocarditis in canines?**

Rodrigo J De Laval Galvis, MVZ, MSc(c); Teresa D Oviedo Socarrás, MVZ, MSc, PhD.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.

E-mail: toviedo@correo.unicordoba.edu.co

**Anamnesis:** Hembra canina criolla de 5 años de edad es evaluada por comienzo abrupto de intolerancia al ejercicio y dificultad respiratoria 2 meses después de recibir tratamiento adulticida para *Dirofilaria immitis* con ivermectina, prednisolona, doxiciclina y melarsomina. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Al examen físico presentaba taquicardia, cianosis, disnea y letargia. El hemograma, examen bioquímico y urianálisis no presentaron alteraciones. En el electrocardiograma presentó una taquicardia sinusal. **Abordaje terapéutico:** El paciente recibe tratamiento de fluidoterapia y oxigenoterapia. Posteriormente, sufrió arresto cardiopulmonar desarrollándose inmediatamente la resucitación, sin embargo, el paciente falleció. Se realizó examen post-mortem y se tomaron muestras de corazón para estudio histopatológico. Macroscópicamente se observó color blanco-amarillento del epicardio, más marcado en el ventrículo derecho y alrededor de las arterias coronarias del lado izquierdo. Endocardio con coloración blanco-amarillenta y áreas hemorrágicas próximas a las válvulas auriculoventriculares. Además, el examen reveló necrosis miocárdica multifocal severa acompañada de infiltrado de polimorfonucleares neutrófilos y en menor proporción macrófagos. Los hallazgos sugieren un diagnóstico de miocarditis necrótica severa. **Conclusión:** No fueron demostrados agentes infecciosos. Sin embargo, los hallazgos proponen un agente etiológico bacteriano como inductor de las lesiones observadas. No hay una explicación concluyente para las lesiones encontradas. Muchos estudios describen la importancia de la *Wolbachia pipientis* en la patogénesis de la filariosis. Esta bacteria puede jugar un papel en la presentación de la inflamación y necrosis miocárdica; aunque no se ha demostrado su presencia en éste tejido. Se sugieren estudios para verificar la posible asociación entre el agente *W. pipientis* y la miocarditis necrotizante en perros parasitados con dirofilariosis.

**Palabras clave:** *Dirofilaria immitis*, miocarditis, *Wolbachia pipientis*.

**Keywords:** *Dirofilaria immitis*, miocarditis, *Wolbachia pipientis*.

### **Disautonomía entérica en un caso sospechoso de intoxicación por plantas: Reporte de caso**

#### **Enteric disautonomy in a suspected case of plant intoxication: Case report**

Carlos A Iregui Castro, MV, Esp, PhD; Natalia A Cortés Ramírez, MV, Esp(c); Benjamín Doncel Díaz, MV, MSc.

Universidad Nacional de Colombia.

E-mail: naacortesra@unal.edu.co

**Anamnesis:** La disautonomía es el término utilizado para definir la falla del sistema nervioso autónomo. En equinos este tipo de patología se

conoce como *Equine Grass Sickness* (EGS) y es de etiología desconocida, aunque se le relaciona con el uso de antihelmínticos, toxinas clostridiales, clima, entre otros. Afecta principalmente el sistema nervioso entérico con signos clínicos muy variables. Se remite al LPV-Universidad Nacional (Colombia) el cadáver de un equino macho, de 9 años con historia de cólico y mala condición corporal crónica. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** A la necropsia se evidencia leve desplazamiento del vértice del ciego hacia la izquierda y ventrocaudal sin cambios microcirculatorios, además gran cantidad de material alimenticio compacto deshidratado en el estómago, contenido verdoso y fermentado moderado en intestino delgado y material deshidratado en intestino grueso. Las lesiones microscópicas afectaron principalmente hígado, Sistema Nervioso Central (SNC) y el tracto gastro-intestinal. En hígado correspondían a un patrón de cirrosis biliar con consecuente encefalopatía hepática; también se destacan las alteraciones en plexos nerviosos del intestino (particularmente, Meissner), caracterizadas por la disminución en el tamaño neuronal con cromatolisis, excentricidad nuclear y aparente disolución de neuronas. Los vasos arteriales también mostraron severos cambios degenerativos vacuolares y necróticos transmuralmente junto con insudación de plasma y eritrocitos. **Conclusión:** En Colombia no existen reportes de EGS. Por el contrario, son frecuentes los casos de intoxicación con plantas hepatotóxicas en esta especie y en bovinos. Dada la sospecha de EGS, el examen microscópico se orientó a las distintas regiones del SNC y periférico (ganglios cervicales y celiaconomesentérico). Las lesiones hepáticas fueron compatibles con exposición crónica a plantas tóxicas. Las alteraciones en SNC fueron propias de encefalopatía hepática, no para EGS. En nuestra opinión, este es el primer caso de un equino en que se reportan daños al plexo de Meissner en un caso asociado con intoxicación por plantas hepatotóxicas. En lo sucesivo se recomienda examinarlos detalladamente así como los vasos arteriales que les acompañan.

**Palabras clave:** disfunción autonómica, plexos mientéricos/submucosa, polineuropatía.

**Keywords:** autonomic dysfunction, myenteric/submucosa plexuses, polyneuropathy.

### **Efecto de la adición de *Bacillus subtilis* sobre la alometría y morfometría de yeyuno en pollos adicionados con LPS de *Escherichia coli*\***

#### **Effect of addition of *Bacillus subtilis* on allometry and jejunum morphometry in broilers added with *Escherichia coli* LPS**

Sandra P Rodríguez González<sup>1</sup>, PhD(c); Jorge E Forero Duarte<sup>2</sup>, PhD; Jaime E Parra Suescún<sup>1</sup>, PhD

\*Financiado por: Gobernación de Boyacá, Colombia y Colciencias, Colombia.

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Colombia. <sup>2</sup>Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Medellín, Colombia.

E-mail: sprodriguez@unal.edu.co

**Introducción:** En las producciones avícolas con manejo intensivo, las aves son sometidas a diferentes tipos de estrés, los cuales provocan un desequilibrio en la microbiota intestinal caracterizado por el aumento en las poblaciones de *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* y *Salmonella* spp. Estas bacterias liberan productos proinflamatorios llamados Lipopolisacáridos (LPS), los cuales generan daños a nivel de la mucosa intestinal. Para prevenir las consecuentes infecciones entéricas, se ha venido implementando a nivel alimenticio, el suministro de Antibióticos (APC). Sin embargo, la utilización de APC ha provocado resistencia microbiana en humanos. Una alternativa para disminuir este hecho, es utilizar microorganismos vivos conocidos como “probióticos”, que mejoran el balance de la microbiota intestinal. **Objetivo:** Evaluar la adición de

*Bacillus subtilis* sobre la alometría y morfometría del yeyuno en pollos de engorde adicionados con LPS de *E. coli*. **Métodos:** Se utilizaron 200 pollos macho Ross 308 de 1 d de edad. Las aves fueron sacrificadas de manera escalonada los d 14, 28 y 42 de vida, y se extrajo el intestino delgado para realizar el análisis alométrico y morfométrico de yeyuno. Las aves fueron alimentadas con tres dietas: Una basal (DB), DB + adición de LPS (1,0 µm de LPS/mg alimento; D2), DB + adición de *B. subtilis* + LPS; D3). El diseño estadístico utilizado fue completamente al azar en un arreglo de parcelas divididas (dieta\*edad), con 3 repeticiones/tratamiento. **Resultados:** Se encontraron diferencias estadísticas ( $p > 0,05$ ) entre dietas y períodos experimentales para cada una de las variables en estudio, donde DB presentó diferencias con respecto a D2, pero no con D3 ( $p < 0,05$ ). **Conclusión:** La adición de *B. subtilis* aumenta los parámetros alométricos-morfométricos intestinales, lo que mejora y protege la superficie de absorción de las vellosidades contra las toxinas producidas por microorganismos patógenos.

**Palabras clave:** *E. coli*, LPS, morfometría.

**Keywords:** *E. coli*, LPS, morphometry.

### Efecto del ensilaje de vísceras de pescado y probióticos sobre el perfil hepático en pollos\*

#### *Effect of silage of fish viscera and probiotics on the liver profile in broilers*

Julio C Rodríguez Galvis, MVZ, Esp; Rodolfo Corredor Barrios, MVZ, MSc; Luz D Yepes Lobo, Lic, Esp.

\*Financiado por: Instituto Universitario de la Paz, Barrancabermeja, Colombia.  
CIDICA.

E-mail: luz.yepes@unipaz.edu.co

**Introducción:** Los productores de pollo de engorde exploran el uso de suplementos que mejoren la producción. Dentro de estas se encuentran los probióticos y el ensilaje de vísceras de pescado, el primero mejora el balance microbiano del tracto gastrointestinal, inhiben el crecimiento de bacterias dañinas, y produce enzimas hidrolíticas mejorando el aprovechamiento de nutrientes; el segundo aporta energía y proteína. **Objetivo:** Determinar el efecto del ensilaje de vísceras de pescado y los probióticos sobre los niveles séricos del perfil hepático (ALT, AST, proteínas totales, albúmina y globulinas) en pollos de engorde en la etapa de finalización. **Métodos:** Se utilizó un diseño totalmente aleatorizado con tres tratamientos: T0 (alimento comercial 100%), T1 (alimento comercial 70% + 30% ensilaje de vísceras de pescado), y T2 [alimento comercial 100% + 0,06% (6 mL/L) de probióticos en el agua de bebida]. De cada tratamiento se hicieron tres repeticiones con unidad experimental de 20 animales. El d 21 se dio inicio al experimento con la separación de las aves. Las muestras se colectaron el d 42 en tubos de ensayo sin anticoagulante, rotulados con el tratamiento al que fue sometido el ave (T0, T1, T2), la réplica (R1, R2 o R3) y el número del pollo (desde P1 hasta P9). La estadística se corrió en el programa SPSS versión 23, con un margen de error del 5%. Se realizó análisis exploratorio de los datos y se calcularon los estadísticos. Posteriormente se realizó un análisis de la varianza, determinando inicialmente si las variables cumplían con los supuestos de normalidad y de homogeneidad usando el estadístico de Shapiro-Wilk y el de Levene. El experimento fue avalado por el comité de ética Institucional. **Resultados:** Estadísticamente se encontraron diferencias significativas en las concentraciones de ALT entre los tratamientos (T0 y T2) y (T1 y T2), en la variable albúmina entre (T0 y T1). **Conclusión:** Las dietas tienen influencia sobre las concentraciones séricas del perfil hepático.

**Palabras clave:** albúmina, ALT, AST, globulina, proteínas totales.

**Keywords:** albumin, ALT, AST, globulin, total proteins.

### Efecto del reemplazo porcentual del alimento balanceado por morera (*Morus alba* L), matarratón (*Gliricidia sepium jacq steud*) y fruto de palma (*Elaeis guineensis jacq*) sobre las concentraciones de glucosa, colesterol y triglicéridos en pollos de engorde\*

#### *Effect of percentage replacement of the balanced feed by mulberry (Morus alba L), matarraton (Gliricidia sepium jacq steud) and palm fruit (Elaeis guineensis jacq) on glucose, cholesterol, and triglyceride concentrations in broilers*

Rodolfo Corredor Barrios, MVZ, MSc; Julio C Rodríguez Galvis, MVZ, Esp.

\*Financiado por: Instituto Universitario de la Paz, Barrancabermeja, Colombia.  
CIDICA.

E-mail: rodolfo.corredor@unipaz.edu.co

**Introducción:** La sustitución del alimento balanceado por algunas materias primas alternativas puede mostrar una eficiencia productiva, que quizás enmascaran el estado fisiológico. Con lo cual resulta de gran importancia conocer los efectos que pueda tener sobre la glucosa y perfil lipídico (colesterol y triglicéridos), expresión de un buen comportamiento fisiológico del animal. **Objetivo:** Estudiar el efecto de la sustitución del 10% del alimento comercial por morera (*Morus alba* L), matarratón (*Gliricidia sepium jacq steud*) y fruto de palma de aceite (*Elaeis guineensis jacq*) sobre la glucosa, colesterol y triglicéridos en pollos en la etapa de finalización. **Métodos:** Se utilizaron 240 pollos de la línea Cobb Avian 48®, distribuidos en cuatro tratamientos de tres réplicas cada uno, con 20 pollos como unidad experimental. El trabajo se realizó en el núcleo de producción académico aviar del Centro Experimental Santa Lucía del Instituto Universitario de la Paz (Colombia), con un diseño totalmente al azar. Las dietas fueron las siguientes: T0 (100 % de alimento balanceado), T1 (10% con harina de morera) + 90% alimento comercial, T2 (10% con harina de matarratón + 90% alimento comercial y T3 (10% de harina de fruto de palma + 90% alimento comercial). El tiempo del experimento fue de 22 d, las variables se evaluaron tomando una muestra de sangre sin anticoagulante, se realizó un análisis de varianza para los resultados, utilizando el software estadístico SPSS versión 23, **Resultados y conclusión:** El estudio reveló mediante análisis de varianza que no existió diferencias significativas entre los tratamientos establecidos, arrojando las siguientes concentraciones de mayor a menor: Glucosa, T2: 300,78 mg/dL, T0: 276,22 mg/dL, T3: 258,67 mg/dL y T1: 254,89 mg/dL, colesterol, T2: con 159,89 mg/dL, T0: 148,78 mg/dL, T3: 142,67 mg/dL, T1: 134,67 mg/dL, triglicéridos, T0: 77,67 mg/dL, T2: 77,44 mg/dL, T1: 63,67 mg/dL.

**Palabras clave:** aves, medición, perfil-metabólico, reemplazo parcial, sangre.

**Keywords:** blood, measurement, metabolic profile, partial replacement, poultry.

### Electrocardiogram assessment using the Einthoven and base-apex lead system in healthy Holstein cows and neonates

#### *Evaluación del electrocardiograma utilizando los sistemas de Einthoven y base-ápice en vacas y neonatos Holstein sanos*

Dario A Cedeño Quevedo<sup>1</sup>, PhD; María L Gomes Lourenço<sup>2</sup>, PhD; Carmen A Daza Bolaños<sup>2</sup>, PhD; Simone Chiacchio<sup>2</sup>, PhD.

<sup>1</sup>Universidad de Nariño, Colombia. <sup>2</sup>Universidad Estadual Paulista, Brasil.  
E-mail: dcedeno@udenar.edu.co

**Introduction:** To improve a perinatal care of cattle and reducing mortality of newborns, especially of animals with a high genetic value, the electrocardiographic examination is an important tool for determining

the heart rate, heart rhythm and conduction disorders. **Objective:** To describe the electrocardiographic parameters in Holstein pregnant cows and neonates during the perinatal period. **Method:** The animals selected were 23 cows (12 multiparous, 11 primiparous) and 18 neonates (10 females, eight males). Maternal electrocardiographic examinations were conducted in the 35, 28, 21, 14, and 7 d pre-partum and 1-d post-partum and the neonates were evaluated in six moments: At the time of birth, 7, 14, 21, 28, and 35 d after delivery. For each electrocardiographic recording P-wave duration and amplitude, PR interval and the QRS complex duration, R, S-wave amplitude and polarity, QT, and RR interval duration were examined. Changes in heart rate, ST segment, and T wave polarity were recorded in leads of Einthoven and base-apex planes. The mean electrical axis of the QRS complex was calculated. Results of heart rate, amplitude and duration of the complexes were analyzed by comparison of means (ANOVA and Kruskal-Wallis and Bonferroni). **Results:** In cows when comparing the two leads system, there are significant changes in the amplitude of the waves P, R, S, and T and in the duration of the intervals PR, ST, and QRS complex. The difference between primiparous and multiparous dairy cows was in the amplitude of the T wave. During the first month of life, no differences in P, Q, S, and T waves, in PR, QRS, and ST intervals and in axis orientation was observed in neonates. There was a significant difference in duration of the QT interval. Among sexes, the difference was in the Q amplitude. **Conclusion:** It was proved that, with increasing age, there are changes in ECG components associated with variations in the distance between the recording electrode and the heart. The base-apex system is a suitable lead for monitoring heart rhythm in Holstein cows and Einthoven in neonates.

**Keywords:** base-apex, Einthoven, electrocardiogram, Holstein, neonates.

**Palabras clave:** base-ápice, Einthoven, electrocardiograma, Holstein, neonatos.

### Estudio histológico e histoquímico del páncreas de *Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus, 1766

#### *Histological and histochemical study of pancreas of Hydrochoerus hydrochaeris, Linnaeus, 1766*

Juan C Carrascal Velásquez<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc, PhD(c); Julio J Chacón Pacheco<sup>1</sup>, Biol, MSc; Cláudio C Fonseca<sup>2</sup>, MVZ, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. <sup>2</sup>Universidad Federal de Viçosa, Brasil.

E-mail: jcvelasque@yahoo.com

**Introducción:** El páncreas es una importante glándula considerada como parte del sistema digestivo y endocrino, por producir enzimas y hormonas. **Objetivo:** Caracterizar histológica e histoquímicamente el páncreas de chigüiros (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Métodos:** Fueron utilizados 10 animales adultos con pesos entre 33 y 50 Kg, sacrificados en el Matadero-Frigorífico de Pro-Fauna localizado en Iguape-São Paulo, Brasil. Se colectaron fragmentos de varias regiones del páncreas y fueron fijados en líquido de Bouin y formol (10%) por un periodo de 24 h. Posteriormente fueron procesados y sometidos a técnicas de coloración con hematoxilina-eosina para su descripción general, PAS (Periodic Acid Schiff) para identificación de células mucosas, Tricrómico de Gomori para visualización diferencial de tejido conjuntivo y fibras colágenas y Grimelius para identificación de las células endocrinas argirófilas. Los tejidos pancreáticos fueron analizados y documentados en aumentos de 40X a 1000X. **Resultados:** El páncreas del chigüiro presenta porciones exocrina y endocrina. La primera fue clasificada como glándula tubuloacinar compuesta, constituyendo el parénquima que está organizado en lóbulos con numerosos acinos serosos y túbulos de excreción, revestido por una cápsula de tejido conectivo denso. La porción endócrina es constituida por los islotes pancreáticos los cuales se observaron en número variable y generalmente de forma redondeada, algunos con forma poco definida e

irregular y constituida por células endocrinas argirófilas. Células endocrinas aisladas, fueron observadas difusamente por todo el parénquima del páncreas. **Conclusión:** El estudio del páncreas en chigüiros permite tener un conocimiento general sobre la estructura del órgano y comprender los procesos fisiológicos digestivos y endocrinos que ocurren en la especie.

**Palabras clave:** argirófilas, chigüiros, endocrino, histología.

**Keywords:** argiphic, capybaras, endocrine, histology.

### Estudio retrospectivo de factores clínico-epidemiológicos de neoplasias melanocíticas en caninos

#### *Retrospective study of clinic-epidemiological factors of melanocytic neoplasms in canines*

Sazi A Camacho Vargas, Est MV; Iovana C Castellanos Londoño, MV, Esp, MSc.

Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

E-mail: sazcivargas@gmail.com

**Introducción:** Las neoplasias melanocíticas derivan de los melanocitos de la piel y son relativamente frecuentes en caninos adultos y gerontes. Pueden aparecer en la piel y en el globo ocular como neoplasias benignas y en mucosas y uniones mucocutáneas donde generalmente son malignas. **Objetivo:** Describir las características clínicas y epidemiológicas de la presentación de neoplasias melanocíticas diagnosticadas en caninos por estudio histopatológico. **Métodos:** Se seleccionaron los casos de caninos diagnosticados como neoplasia melanocítica y que fueron remitidos al laboratorio de histopatología de la Universidad de La Salle en la ciudad de Bogotá (Colombia) en el periodo 1995 a 2015. Se tuvieron en cuenta datos como edad, sexo, raza, localización anatómica y diagnóstico histopatológico. Se utilizó estadística descriptiva paramétrica. Los resultados se presentan en porcentajes y frecuencias. **Resultados:** Fueron analizados 79 casos de neoplasias melanocíticas tanto de animales jóvenes como gerontes observando el mayor número de casos entre los 7 a 12 años con una frecuencia de 45,6 y el 65,8% de los casos correspondían a machos. El mayor número de casos se dio en las razas Golden retriever (13,9%), caninos criollos (12,7%), Labrador retriever y Schnauzer (10,1% ambos). Los sitios de presentación más frecuentes fueron piel y cavidad oral (45,88 y 32,94%, respectivamente) mientras que en el diagnóstico histopatológico se observó que el 82,5% de los casos fueron melanomas y 17,5% melanocitomas. **Conclusión:** Los resultados obtenidos en este estudio coinciden con la literatura observando que las neoplasias melanocíticas son más frecuentes en caninos a partir de los 7 años, además de presentarse más comúnmente en piel y boca que en otros sitios como la glándula mamaria, siendo la localización un factor importante en el comportamiento biológico del tumor.

**Keywords:** cancer, melanocytoma, melanoma, tumor.

### Evaluación de parámetros sanguíneos en tití gris (*Saguinus leucopus*) en cautiverio\*

#### *Evaluation of blood parameters in white foot tamarin (Saguinus leucopus) in captivity*

Iván A Romero Mesa<sup>1</sup>, Est MVZ; Fabián E Castañeda Herrera<sup>2</sup>, MVZ, MSc(c); Edwin F Briticá Gaviria<sup>3</sup>, MVZ, Esp, MSc; Diego F Echeverry Bonilla<sup>3</sup>, MVZ, Esp, PhD.

\*Financiado por: Oficina de Investigaciones, Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

<sup>1</sup>Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, Colombia. <sup>3</sup>Grupo de Investigación en Medicina y Cirugía de Pequeños Animales. Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

E-mail: iaromeromesa@gmail.com

**Introducción:** *Saguinus leucopus* es una especie de primate neotropical endémica de Colombia, que se encuentra en peligro de extinción y del cual existen pocas publicaciones en el área médica. **Objetivo:** Establecer mediante el uso del equipo de prueba rápida por potencial eléctrico (I-Stat Abbott), los valores de algunos parámetros de hematología y bioquímica sanguínea de una población de *S. leucopus* en cautiverio. **Métodos:** Se determinaron los valores para el hematocrito, hemoglobina, creatinina, nitrógeno ureico sanguíneo, calcio iónico, sodio, potasio, cloro, glucosa, dióxido de carbono total y brecha aniónica de 31 individuos adultos alojados *ex situ* en dos lugares diferentes de Colombia con el objetivo de encontrar valores de referencia para dichos parámetros sanguíneos en una población sana de esta especie. **Resultados:** Los valores fueron analizados mediante estadística descriptiva y la prueba de Shapiro-Wilk, encontrando variables paramétricas para las que se utilizó la prueba t-student y variables no paramétricas para las que se utilizó la prueba de Mann-Whitney (U test) con el fin de encontrar diferencias estadísticas entre machos y hembras ( $\alpha = 0,05$ ). Los valores obtenidos para la hemoglobina y el hematocrito, fueron estadísticamente mayores en machos, diferencias que pueden estar asociadas a la acción de las hormonas ligadas al sexo en los individuos de esta especie. No se hallaron diferencias estadísticas para los demás parámetros. **Conclusión:** Se reportaron nuevos parámetros bioquímicos (dióxido de carbono total, brecha aniónica y calcio iónico), así como otros parámetros de bioquímica sanguínea y hematología (hematocrito, hemoglobina, NUS, creatinina, glucosa, sodio, cloro y potasio), para la especie lo cual aumenta el conocimiento fisiológico ayudando al manejo clínico de *S. leucopus*. También se reportaron diferencias entre machos y hembras para valores de hematocrito y hemoglobina, los cuales no se había reportado anteriormente en de callitrichinos.

**Palabras clave:** *bioquímica sanguínea, callitrichinae, hematología, primate neotropical.*

**Keywords:** *blood biochemistry, callitrichinae, hematology, neotropical primate.*

### Expresión inmunohistoquímica del complejo mayor de histocompatibilidad 1 y 2 en diferentes fases clínicas de tumor venéreo transmisible canino\*

#### *Immunohistochemical expression of major histocompatibility complex 1 and 2 in different clinical phases of canine transmissible venereal tumor*

Luis M Montoya Flórez<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD; Francisco J Pedraza Ordóñez<sup>2</sup>, MV, Esp, MSc, PhD; Noeme Sousa Rocha<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc, PhD; Anderson Do Prado Duzanski<sup>1</sup>, MV, MSc; Haline Ballesteros Feo<sup>1</sup>, MVZ, MSc, PhD; Mariana Werneck Fonseca<sup>1</sup>, MV, MSc.

\*Financiado por: CNPq.

<sup>1</sup>Universidad Estatal Paulista Universidad pública en São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup>Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

E-mail: maomontoya53@yahoo.es

**Antecedentes:** El Tumor Venéreo Transmisible Canino (CTVT) es una de las neoplasias que más interés científico despierta por sus mecanismos de evasión de la respuesta inmune. Comprender estos procesos puede ayudar con la instauración de protocolos de inmunoterapia tumoral o autoinmunitaria. **Objetivo:** Identificar la expresión inmunohistoquímica del Complejo Mayor de Histocompatibilidad I (CMH I) y CMH II en diferentes fases clínicas de CTVT. **Métodos:** Fueron seleccionados 22 animales con diagnóstico clínico, citológico e histopatológico de TVT. Se realizó biopsia de los tumores en total asepsia y almacenadas en formol bufferado al 10% para el procesamiento. Posteriormente, se procesaron cortes de los tejidos mediante la técnica de coloración de hematoxilina-eosina para la clasificación de los tumores en fase de progresión, regresión inicial y final. Por último, los tejidos fueron sometidos a la técnica de inmunohistoquímica para la cual se utilizaron los anticuerpos monoclonal

DG-H58A y policlonal DG-TH14B a diluciones de 1:50 y 1:100, respectivamente. Para el análisis estadístico el teste de Kruskal-Wallis fue usado a un nivel de significancia de ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Se encontraron diferencias significativas para la expresión de CMH I ( $p < 0,004$ ) y CMHII ( $p < 0,003$ ) en las fases progresión y la regresión final, respectivamente. **Conclusión:** Las fases histológicas del tumor pueden ser utilizadas para predecir la relación sistema inmune tumor, puesto que durante el proceso de progresión del CTVT este utiliza mecanismos de evasión relacionados con la modulación del CMH. Nuestros datos indican que el CTVT es un excelente modelo experimental en el estudio de la relación sistema inmune tumor, inclusive se sugiere que puede servir para investigaciones sobre trasplante de órganos.

**Palabras clave:** *inmunohistoquímica, inmunoterapia, tumor.*

**Keywords:** *immunohistochemical, immunotherapy, tumor.*

### Factores de riesgo para la presentación de Síndrome de Úlcera Gástrica Equina (SUGE) en el caballo criollo colombiano en el Valle de Aburrá (Colombia)

#### *Risk factors for the presentation of Equine Gastric Ulcer Syndrome (EGUS) on the Colombian creole horse at Valle de Aburrá (Colombia)*

Felipe A Gómez Restrepo, MVZ, MSc; Jhon D Ruíz Buitrago, MV, MSc, PhD; Dubel I Balvin Escobar, MV, MSc.

Grupo de Investigación en Ciencias de los Animales, Universidad CES, Medellín, Colombia.

E-mail: fgomez@ces.edu.co

**Introducción:** Las alteraciones gástricas en el caballo se originan principalmente por desequilibrio de factores injuriantes (ácido clorhídrico/pepsina) y factores de protección (moco gástrico/PG/red capilar). El Síndrome de Úlcera Gástrica Equina (SUGE) en ocasiones se manifiesta con pérdida de peso, dolor abdominal, bruxismo e inapetencia; y lleva a bajo rendimiento en el animal, pero otros caballos pueden no presentar signos. Los caballos son sometidos a condiciones como ejercicio, transporte, estabulación, protocolos alimentarios y estrés, reportados factores de riesgo para el desarrollo de SUGE, favoreciendo el desequilibrio entre los factores antes mencionados. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo para la presentación del SUGE y evaluar la severidad y ubicación de las lesiones en los caballos. **Método:** en el presente estudio se realizó gastroscopia a 100 Caballos Criollos Colombianos (CCC) del Valle de Aburrá (Antioquia, Colombia). Cada estómago se caracterizó macro y microscópicamente. Las lesiones se valoraron macroscópicamente según el grado de lesión por el "Consejo de la úlcera gástrica equina de 1999". Para la clasificación microscópica de las lesiones, se basó en una adaptación hecha a los patrones de descripción de lesiones más utilizados como: El sistema Sidney y el sistema de clasificación de la gastritis equina de 1994. **Resultados:** Se encontró en la evaluación macroscópica que 35 % de los caballos presentaron grado 0, 26% grado 1, 38% grado 2, y 1% grado 3, siendo el grado más común el 2, con mayor presentación en la región aglandular. En la evaluación microscópica las lesiones correspondieron a edema en la región fúndica y pilórica con un porcentaje de presentación de 35,2 y 30,7%, respectivamente. Otros componentes que manifestaron alteración fueron la infiltración mononuclear con un 15,3%, un 8,8% manifestaron erosión en la región fúndica, 5,5% de los expresaron presencia de PMN, 3,3% hiperplasia de la mucosa pilórica y solo 1% presentó hemorragia. **Conclusión:** Se evidenció 65% de prevalencia de SUGE. Los principales factores de riesgo asociados a las lesiones fueron el transporte y la intensidad del ejercicio.

**Palabras clave:** *equino, estómago, gastroscopia, lesión gástrica, mucosa gástrica.*

**Keywords:** *equine, gastric lesion, gastric mucosa, gastroscopy, stomach.*

## Hallazgos anatomopatológicos de la mionecrosis clostridial en un canino: Reporte de caso

### *Anatomopathological findings of clostridial myonecrosis in a dog: Case report*

Jahnier A Caicedo Martínez<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc; Gersson M Vásquez Machado<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Juan C Ospina Chiriví<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc(c); Beatriz K López Niño<sup>2</sup>, Est MV; Gustavo Cárdenas Martínez<sup>1</sup>, MV, Lic Biol; Néstor A Mossos Campos<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc, PhD.

<sup>1</sup>Instituto Colombiano Agropecuario. <sup>2</sup>Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

E-mail: jahnier.caicedo@ica.gov.co

**Anamnesis:** Se remitió al Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario del ICA (Colombia) el cadáver de un canino macho, French Poodle de 9 años para diagnóstico integral. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** El deceso posterior a una cirugía ortopédica, correspondiente a una ablación de la cabeza femoral del miembro posterior derecho. Entre los hallazgos de necropsia se encontró condición corporal 2,5/5. La piel y el tejido subcutáneo en la región de la herida quirúrgica presentaron tonalidad negruzca y crepitaciones al tacto; ausencia de la cabeza femoral y los músculos de la región de aspecto negruzco con edema, extendiéndose hasta el ganglio linfático poplíteo, acompañado de linfadenomegalia y congestión. Se tomaron muestras para cultivo bacteriológico a partir de piel y músculo del sitio de la lesión, del cual creció *Clostridium perfringens* y *pool* de tejidos en formol para histopatología. En la histopatología de piel, músculo y tejido subcutáneo del sitio afectado se observó miositis y paniculitis hemorrágica con focos de necrosis de licuefacción severa. En el interior de la lesión se encontraron abundantes bacterias de morfología bacilar compatibles con *Clostridium* spp. La médula ósea del fémur afectado con formación de microtrombos con retención de neutrófilos. En el tejido pulmonar se evidenció congestión difusa severa y hemorragia multifocal leve. Perivasculitis linfoplasmocitaria multifocal leve, con focos leves de antracosis, además se encontró hemorragia en corteza adrenal. **Conclusión:** En caninos la miositis clostridial por *C. perfringens* es una complicación poco frecuente y ha sido asociada a manejo ortopédico de huesos largos y aplicación de inyecciones intramusculares. Dado lo anterior, es necesaria la observación de las heridas postquirúrgicas ortopédicas con el fin de evitar complicaciones con este patógeno.

**Palabras clave:** *Clostridium perfringens*, necrosis muscular, shock tóxico.

**Keywords:** *Clostridium perfringens*, muscular necrosis, toxic shock.

## Hemangiosarcoma mesentérico del tipo sólido en un canino: Reporte de caso

### *Mesenteric solid growth pattern hemangiosarcoma in a dog: Case report*

Carlos F Orjuela Acosta<sup>1</sup>, MVZ, Esp; Lina V Pedraza Gómez<sup>1</sup>, Est MVZ; Diego A Padilla Caicedo<sup>1</sup>, Est MVZ; Jersson A Ávila Coy<sup>2</sup>, MV, Esp.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, Colombia. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Fundación Universitaria Agraria de Colombia, Bogotá, Colombia.

E-mail: carlos.orjuela@unillanos.edu.co

**Anamnesis:** Canino macho West Highland White Terrier, 9 años de edad, con aumento progresivo de la silueta abdominal aproximadamente hace 1 mes; no hubo hallazgos paraclínicos sobresalientes. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** En la laparotomía exploratoria, se encontró una masa adherida al mesenterio, ovalada, multilobulada, color rojo intenso y cubierto por una cápsula delgada, consistencia semidura, al corte color rojo intenso generalizado con múltiples trabéculas de grosor variable, blancas, con medidas aproximadas de 14 × 8 × 4 cm. Como hallazgo se reporta neoplasia maligna vascular invasiva y expansiva. Las células

tienen diversos patrones de organización: Predominan haces densamente celulares sólidos multidireccionales, en conjunto con otros patrones como el estoriforme y vasoformativo. Células ahusadas de citoplasma eosinófilo microgranular, límites intercelulares indistinguibles, focos de citomegalia marcada, atipia celular moderada-severa. Núcleos ovalados o redondos, marcadamente hiperromáticos, con cromatina granular densa dominante y en menor medida vesiculada, sobresalen hasta tres nucléolos, cariomegalia y anisocariosis severas, pleomorfismo nuclear moderado; escasas células multinucleadas; **Conclusión:** Los hemangiosarcomas son neoplasias malignas del endotelio vascular de presentación común en perros geriátricos, pero el tipo sólido es raro y este sería el primer reporte en el país del mismo. Para el diagnóstico se correlacionaron los hallazgos macroscópicos y microscópicos, siendo compatibles con lo descrito en la literatura. Es sobresaliente el hecho que el paciente no presentara hallazgos paraclínicos anormales, siendo las anemias hemolíticas microangiopáticas regenerativas el hallazgo más común.

**Palabras clave:** *endotelio vascular, morfología, neoplasia maligna.*

**Keywords:** *malignant neoplasm, morphology, vascular endothelium.*

## Infeción polimicrobiana en gallinas de postura: Reporte de caso

### *Polymicrobial infection in laying hens: Case report*

Néstor A Mossos Campos<sup>1</sup>, MV, Esp, MSc, PhD; Gustavo Cárdenas Martínez<sup>1</sup>, MV, Lic Biol; Gersson M Vásquez Machado<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Jahnier A Caicedo Martínez<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc; Juan C Ospina Chiriví<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc(c); Jean C Martínez Reyes<sup>2</sup>, Est MVZ.

<sup>1</sup>Instituto Colombiano Agropecuario. <sup>2</sup>Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia.

E-mail: jahnier.caicedo@ica.gov.co

**Anamnesis:** Se remitieron al LNDV del ICA 14 gallinas de 10, 30 y 40 semanas de postura de la línea BABCOCK que presentaban baja o nula postura de huevo, plumas erizadas, depresión, alas caídas, parálisis de miembros posteriores, con fines de diagnóstico integral. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Se observaron aves postradas con movimientos de las extremidades, pero con imposibilidad de incorporarse, parálisis de un ala, emaciación, plumaje erizado, iris amarillo-grisáceo pálido y con deformación, torticollis, blefaritis y evidencias de secreción nasal unilateral, aerosaculitis fibrinopurulenta, nódulos en sacos aéreos, neumonía piogranulomatosa, pericarditis fibrinopurulenta, placas blanquecinas en cerebro y cerebelo con leve protrusión sobre la superficie, médula ósea moderadamente pálida, escasa masa muscular de la pechuga y miositis fibrinopurulenta en pechuga. Se observó infiltrados linfoplasmocitarios en lámina propia y perivasculares que sugieren infección viral primaria afectando tráquea, pulmón, cerebro y riñón, concomitante una infección granulomatosa nerviosa y respiratoria, que indica infección por *Aspergillus* sp, neumonía, pericarditis, aerosaculitis y hepatitis fibrinosas y necróticas que sugieren *Escherichia coli* y/o *Salmonella* y una enteritis con abundantes coccidias multifocal leve. Adicionalmente, se observó neuritis linfoproliferativa de posible origen viral compatible con enfermedad de Marek. Se aisló del pulmón *E. coli* y *Aspergillus* sp con antibiograma sensible a cefoxitina, fosfomicina, ampicilina, gentamicina, trimetoprim sulfametoxazol, de corazón *Staphylococcus* sp y *E. coli* con antibiograma sensible a ampicilina, cloranfenicol, enrofloxacin, florfenicol. El aislamiento, la serología y el RT-PCR para los virus de Newcastle e influenza avar fueron negativos. **Conclusión:** La complejidad de los agentes que afectan las explotaciones avícolas hace que se deba fortalecer los sistemas de inmunización, así como los de bioseguridad.

**Palabras clave:** *biología molecular, gallinas de postura, infecciones polimicrobianas, microbiología, patología.*

**Keywords:** *laying hens, microbiology, molecular biology, pathology, polymicrobial infections.*

## Inmovilización química reversible en chigüiros (*Hydrochaeris hydrochaeris*) de vida silvestre, usando atropina, ketamina, xilacina y midazolam\*

### Reversible chemical immobilization in wildlife capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), using atropine, ketamine, xylazine, and midazolam

Edgar E Fuentes Reyes, MVZ, MSc, PhD; Daniel A Céspedes Sanabria, MVZ, Esp; Miguel H Ochoa Fernández, MVZ.

\*Financiado por: Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.

Grupo de Investigación en Sistemas de Producción de Especies Silvestres, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Departamento de Producción Animal, Universidad de Los Llanos, Villavicencio, Colombia.

E-mail: efuentes@unillanos.edu.co

**Introducción:** El chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) es una de las especies más promisorias para la explotación zootécnica. **Objetivo:** Establecer las dosis óptimas de tres protocolos de inmovilización química en chigüiros de vida silvestre. **Métodos:** Se utilizaron 60 chigüiros adultos [Hembras (H) y Machos (M)] clínicamente sanos, peso promedio de 39 Kg, con edad superior a 2 años. Fueron divididos aleatoriamente en tres grupos experimentales: Grupo 1(G1) H =12, M =8, atropina 0,025 a 0,030 + ketamina 7,0 a 8,0 + midazolam 0,2 a 0,4 mg/Kg de peso vivo, respectivamente, grupo 2 (G2) H =8, M =12, atropina 0,025 a 0,030 + xilacina 1,0 a 1,5 + midazolam 0,2 a 0,4 mg/Kg de peso vivo, respectivamente y, grupo 3 (G3) H = 8, M = 12, atropina 0,025 a 0,030 + xilacina 0,3 a 0,5 + ketamina 3,0 a 4,0 + midazolam 0,2 a 0,4 mg/Kg de peso vivo, respectivamente. Los parámetros evaluados fueron periodo de latencia, grado de analgesia, tiempo de recuperación, presión sistólica y diastólica. Los datos fueron analizados mediante el análisis de varianza (ANOVA) con un nivel de significancia de ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Periodo de latencia (min), G1 (H = 16,0 ± 2, M = 16,0 ± 2), G2 (H = 10,0 ± 2, M = 16,0 ± 3), G3 (H = 6,0 ± 1, M = 6,0 ± 1); tiempo de analgesia (min), G1 (H = 7,00 ± 1, M = 7,0 ± 2), G2 (H = 61,0 ± 3, M = 60,0 ± 3), G3 (H = 73,0 ± 6, M = 75,0 ± 3); tiempo de recuperación (min), G1 (H = 75,0 ± 6, M = 74,0 ± 5), G2 (H = 142,0 ± 7, M = 141,0 ± 6), G3 (H = 121,0 ± 6, M = 122,0 ± 7). Con diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos ( $p < 0,05$ ). La presión sistólica (mmHg) en los chigüiros del grupo G3 oscilo 136 y 127 y, 120 y 144 mmHg, en H y M, respectivamente, con diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos ( $p < 0,05$ ). **Conclusión:** Por los resultados obtenidos en el periodo de latencia, tiempo de analgesia y presión sistólica, las dosis óptimas del protocolo (grupo 3) tiene mejor comportamiento en inmovilización química de esta especie.

**Palabras clave:** anestesia, chigüiro, restricción química.

**Keywords:** anesthesia, capybara, chemical restraint.

## Lesiones histológicas neuronales asociadas a traumatismo craneoencefálico agudo en un perro

### Neuronal histological lesions associated with acute head injury in a dog

Carlos F Orjuela Acosta, MVZ, Esp; Liseth C Aguilar Galeano, Est MV; José L Ariza Torres, Est MV; Laura C Báez Niño, Est MV; Eduard S Salas Hernández, Est MV.

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, Colombia.

E-mail: carlos.orjuela@unillanos.edu.co

**Anamnesis:** Canino Yorkshire con contusión severa en el cráneo, estupor y ataxia, que empeoran en un lapso de 4 h, posteriormente fallece. El cadáver fue sometido a necropsia. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Se evidenció hematoma subcutáneo severo focalmente extenso que afecta 2/3 partes del cráneo en la región temporal con subyacente contusión severa con fractura y hemorragia extensiva que compromete bóveda craneana, meninges, sustancia gris, sustancia blanca (con exposición parcial de la

sustancia gris a la superficie) y, malacia focal marcada. Microscópicamente se encontró una hemorragia extensiva, vacuolización y necrosis del neuropilo, congestión severa, marginación leucocitaria, edema perivascular, proliferación moderada de células de glía (predominantemente astrocitos), retracción citoplasmática neuronal severa adoptando morfología poligonal, moderada-severa eosinofilia citoplasmática, disminución marcada e incluso pérdida de la sustancia de Nissl (cromatolisis), el núcleo tiende a irse a la periferia del soma y la cromatina se condensa (picnosis), tendencia de agrupamiento de la macroglia alrededor de la neuronas con lesiones de mayor intensidad (satelitosis), finalmente activación de la microglia fagocitando el soma de escasas neuronas (neuronofagia). **Conclusión:** Estas lesiones suelen ser reportadas en enfermedades infecciosas; en múltiples casos de traumatismo craneoencefálico, la muerte del animal es peraguda y no logran observarse alteraciones mediante microscopía de luz, siendo evidentes a nivel ultraestructural. En este caso, el periodo de 4 h transcurrido permitió el desarrollo y la observación de alteraciones histológicas neuronales, debido a la isquemia por ruptura traumática de los vasos sanguíneos cerebrales, siendo las neuronas severamente susceptibles a falta de irrigación sanguínea por su incapacidad de realizar metabolismo anaeróbico. **Conclusión:** Se describen lesiones neuronales histopatológicas neuronales asociadas a traumatismo craneoencefálico severo agudo.

**Palabras clave:** cromatolisis, histología, isquemia, necropsia.

**Keywords:** chromatolysis, histology, ischemia, necropsy.

## Morfología del tubo digestivo de *Trachemys callirostris* en un centro de atención y valoración de fauna silvestre en Córdoba – Colombia

### Morphology of digestive tube of *Trachemys callirostris* in a center of attention and valuation of wild fauna in Córdoba – Colombia

Carrascal JC<sup>1</sup>, MVZ, Esp, MSc, PhD; Ortiz SA<sup>2</sup>, MVZ, MSc, PhD(c); Petro VG<sup>3</sup>, MVZ, MSc(c).

<sup>1</sup>Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. <sup>2</sup>Universidad Federal de Viçosa, Brasil. <sup>3</sup>Universidad Federal de Goiás, Brasil.

E-mail: jcvelasque@yahoo.com

**Introducción:** Las tortugas son los principales representantes de la clase reptilia, dentro de ellas está la *Trachemys callirostris*. Muchas son herbívoras y su tubo digestivo está constituido de esófago, estómago, intestinos delgado y grueso. **Objetivo:** Caracterizar morfológicamente el tubo digestivo de *T. callirostris* adultas, determinando su histología y medidas biométricas y volumétricas. **Métodos:** Fueron utilizados fragmentos de 10 tubos digestivos de *T. callirostris* adultas, obtenidos de necropsias realizadas en el CAVF-CVS (Córdoba, Colombia). Se realizaron las técnicas de coloración hematoxilina-eosina y PAS, y se obtuvieron datos morfológicos y volumétricos de cada órgano. **Resultados:** La mucosa del esófago está revestida por epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado con células caliciformes; estómago por epitelio simple cilíndrico mucosecretor, con glándulas oxíntico-pépticas; intestino delgado por epitelio simple cilíndrico con células caliciformes y el colon con epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado con células caliciformes. La submucosa, de tejido conectivo laxo, forma pliegues longitudinales. Hay presencia de infiltrados linfocitarios en la lámina propia en esófago e intestinos. La muscular con dos capas, circular interna y longitudinal externa, es de naturaleza estriada en los dos tercios anteriores del esófago y en el resto del tracto digestivo es lisa. Una capa serosa reviste externamente el último tercio del esófago y el resto del tracto; los dos tercios anteriores del esófago están revestidos por la adventicia. Las medidas volumétricas demostraron que el intestino delgado es el órgano que posee mayor capacidad (22,7 mL) y mayor longitud (86,4 cm), mientras que el estómago es el órgano con menor capacidad (14,3 mL) y más corto (9,1 cm). **Conclusión:** Se espera comprender mejor la morfofisiología digestiva de la especie y entender los aspectos relacionados con su alimentación y nutrición.

**Palabras clave:** histología, morfología digestiva, volumetría.

**Keywords:** digestive morphology, histology, volumetric.

**Parámetros hematológicos de las tortugas morrocoy (*Chelonoïdis carbonaria* y *Chelonoïdis denticulata*) del Zooparque Los Caimanes\***

**Hematological parameters of the morrocoy turtles (*Chelonoïdis carbonaria* and *Chelonoïdis denticulata*) at the Zooparque Los Caimanes**

Luisa F Panqueba Rivas, Est MVZ; Lizzete N Ríos Peña, Est MVZ; Sandra M Palacio Botero, Est MVZ; Martha C Ocampo Mejía, MV, MSc.

\*Financiado por: Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Medellín, Colombia.

Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Medellín, Colombia.  
E-mail: luisa.panqueba@uam.edu.co

**Introducción:** El Zooparque Los Caimanes tiene una población de 160 tortugas morrocoy y no cuenta con datos acerca de sus valores hematológicos, estas tortugas son objeto de presión de captura en Colombia por la utilización de su carne y huevos para el consumo. **Objetivo:** Establecer los parámetros hematológicos y determinar la posible presencia de hemoparásitos de las tortugas morrocoy del Zooparque los caimanes. **Métodos:** Se utilizaron 30 especímenes del Zooparque los Caimanes, ubicado en la vía Caucasia-Planeta Rica (Colombia). Se tomó la muestra sanguínea de 2 mL por punción en la vena subcaparacial anterior, con jeringa de 2 cc, tubos tapa verde y tapa roja, se transportaron en nevera de icopor con gel refrigerante hasta el laboratorio Cedivet en la ciudad de Medellín, donde fueron procesadas. **Resultados:** *Chelonoïdis carbonaria*: Glóbulos blancos:  $6,6 \times 10^3 \mu\text{L}$ , glóbulos rojos:  $2,8 \times 10^6 /\mu\text{L}$ , hemoglobina: 10,6 (g dL), hematocrito: 30,7%, MCV: 119,2 fl, MCH: 41,9 pg, CMHC: 35,8%, IDE: 17,7%, trombocitos:  $4,0 \times 10^3 \mu\text{L}$ , IDP: 13,1%, proteínas totales: 7,3 mg dL, heterófilos: 37,3%, azurófilo 1,0%, linfocitos: 42,4%, eosinófilos: 5,1%, monocitos: 6,4%, basófilos: 10,3%. *Chelonoïdis denticulata*: Glóbulos blancos  $5,8 \times 10^3 \mu\text{L}$ , glóbulos rojos:  $2,6 \times 10^6 \mu\text{L}$ , hemoglobina: 9,8 (g dL), hematocrito: 28,9%, MCV: 104,4 fl, MCH: 36,2 pg, CMHC: 34,6%, IDE: 17,9%, trombocitos:  $3,8 \times 10^3 \mu\text{L}$ , IDP: 12,6%, proteínas totales: 7,2 mg/dL, heterófilos 39,3%, azurófilo 1,1%, linfocitos 39,4%, eosinófilos 6,1%, monocitos 4,7%, basófilos 9,3%. No se observaron hemoparásitos en las muestras analizadas. **Conclusión:** Los valores se compararon con los encontrados en la literatura, y están dentro de lo reportado, se pudieron evaluar y medir los parámetros hematológicos de las especies *C. denticulata* y *C. carbonaria*, de las tortugas del Zooparque, los cuales serán la referencia para estos especímenes.

**Palabras clave:** heparina, muestra sanguínea, vena supracaparacial.

**Keywords:** blood sample, heparin, supracaparacial vein.

**Parámetros hematológicos del titi cabeciblanco (*Saguinus Oedipus*) traficados ilegalmente en Córdoba, Colombia**

**Hematological parameters in white headscarf (*Saguinus oedipus*) illegally trafficked in Córdoba, Colombia**

Julio J Chacón Pacheco<sup>1</sup>, Biol, MSc; Juan C Carrascal Velásquez<sup>2</sup>, MVZ, Esp, MSc, PhD(c); Víctor G Petro Hernández<sup>2</sup>, MVZ, MSc(c).

<sup>1</sup>Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. <sup>2</sup>Universiad Federal de Goias, Brasil.

E-mail: jcvelasque@yahoo.com

**Introducción:** El titi cabeciblanco (*Saguinus oedipus*) es un primate endémico del Caribe colombiano, un gran número de individuos se encuentran en cautiverio por causa del tráfico ilegal, expuestos a problemas tanto sanitarios como de manejo. A pesar de esto, no se cuenta con valores de referencia sobre diversos aspectos de su fisiología, como son los parámetros hematológicos, los cuales permiten tener una visión global de la homeostasis del sistema hematopoyético y obtener indicadores del estado de salud de un animal. **Objetivo:** Evaluar los parámetros hematológicos de *S. oedipus* traficados ilegalmente en Córdoba, Colombia. **Métodos:** Se evaluaron 26 hemogramas de individuos registrados en la base de

datos del Centro de Atención de Fauna Silvestre (CAVFS) de Córdoba disponible entre los años 2008 a 2013. No se tuvo en cuenta el sexo y la etapa fisiológica de los animales estudiados. **Resultados:** Se identificaron tres líneas celulares: Eritrocitos, leucocitos y trombocitos. Los valores promedio y desviaciones estándares encontrados fueron: conteo total de eritrocitos:  $6,21 \pm 0,92 \times 10^3 \mu\text{L}$ , conteo total de leucocitos:  $9,49 \pm 3,66 \times 10^3 \mu\text{L}$ , conteo total de plaquetas:  $542,65 \pm 351,56 \times 10^3 \mu\text{L}$ , hematocrito:  $37,46\% \pm 5,47$ , hemoglobina:  $12,45 \pm 1,81 \text{ g/gL}$ , VCM:  $60,33 \pm 0,28 \text{ fL}$ , HCM:  $20,04 \pm 0,09 \text{ pg}$ , CMHC:  $33,23 \pm 0,08\%$ . En la diferenciación de leucocitos, se reportan neutrófilos 56,38%, linfocitos 41,35%, eosinófilos 1,04%, monocitos 0,73% y basófilos 0,50%. Se encontró la presencia de microfilarias, filarias y tripanosomas, sumadas a alteraciones hematológicas como hipocromía moderada, policromasía, cuerpo de Howell-Jolly, metarubricitos, neutrófilos hipersegmentados y eritrocitos con punteado basófilo, que son indicativos de anemia, deficiencia de hierro e intoxicación por plomo. **Conclusión:** La evaluación de los parámetros hematológicos de *S. oedipus* servirá de referencia para los diferentes CAVFS, convirtiéndose en una ayuda diagnóstica en la evaluación clínica de los animales, con el fin de tratar y prevenir posibles enfermedades.

**Palabras clave:** Colombia, hematología, *Saguinus oedipus*, tráfico ilegal.

**Keywords:** Colombia, hematology, illegal traffic, *Saguinus oedipus*.

**Sarcoma fibroso histiocítico y adenocarcinoma nasal en un equino: Reporte de caso**

**Fibrous histiocytic sarcoma and nasal adenocarcinoma in an equine: Case report**

Benjamín Doncel Díaz<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Viviana E Castillo Vanegas<sup>2</sup>, MV; Diego F Rincón Alarcón<sup>1</sup>, MV, Esp(c); Juan D Puentes Santisteban<sup>1</sup>, Est MV; Jersson Avila Coy<sup>1</sup>, MV, Esp; Carlos A Iregui Castro<sup>1</sup>, DMV, Esp, DMV.

<sup>1</sup>Laboratorio de Patología, Universidad Nacional de Colombia.

<sup>2</sup>Laboratorio de Diagnóstico Vitalab, Rionegro, Antioquia.

E-mail: patologia\_fmzbog@unal.edu.co

**Anamnesis:** El paciente es un equino criollo macho de 9 años, con historia de una masa de ulcerada en la región nasal. Como plan diagnóstico se realizó biopsia escisional, la cual fue remitida al Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Dos neoplasias en el mismo sitio anatómico. La primera de células fusiformes con crecimiento invasivo, organizada en grupos o células individuales, algunas rodeadas y separadas por intersticio eosinofílico acelular, irregular y amorfo. Células poliédricas, fusiformes y algunas gigantes multinucleadas, citoplasma eosinofílico tenue, pleomorfismo celular severo y anisocitosis severa. Núcleos redondeados, ovoides, algunos irregulares, hiper cromáticos, pleomorfismo y anisocariosis severos, nucléolos grandes y pequeños, cromatina granular gruesa, 262 mitosis/hpf, varias aberrantes. La segunda neoplasia de origen epitelial, organizada en acinos recubiertos por una o varias capas. Células cuboides, cilíndricas y algunas irregulares, algunas vacuoladas, pérdida de la polaridad. Núcleos redondeados en posición central, pleomorfismo moderado, 89 mitosis en 10 campos (400X). La primera neoplasia con inmunoreacción positiva para vimentina y CD1a y negativa para citoqueratina AE1/AE3. La neoplasia epitelial con inmunoreacción positiva a citoqueratina AE1/AE3 y negativa para CD11C y CD99, el diagnóstico definitivo fue sarcoma fibroso histiocítico y adenocarcinoma tubular. **Discusión:** la presentación de estas neoplasias es rara en equinos, hasta ahora no existen reportes de su aparición conjunta en la misma región anatómica. **Conclusión:** El presente caso es el primero que sustenta el diagnóstico sobre los hallazgos histopatológicos y moleculares específicos para los dos tumores descritos, resaltando la utilidad de la inmunohistoquímica en el diagnóstico de las neoplasias. En este caso se confirmaron dos neoplasias malignas en la cavidad nasal de un equino, una condición dual no reportada previamente en la especie.

**Palabras clave:** caballo, células fusiformes, neoplasia epitelial.

**Keywords:** epithelial neoplasm, horse, spindle cells.

## Subdesarrollo óseo y muscular y condrodistrofia en anfibios: Primer reporte en Colombia

### *Skeletal and muscular underdevelopment and chondrodystrophy in amphibians: First report in Colombia*

Jersson Ávila Coy<sup>1</sup>, MV, Esp; Diego F Basa Benavides<sup>2</sup>, MV; Juan D Puentes Santisteban<sup>3</sup>, Est MV; Benjamín Doncel Díaz<sup>3</sup>, MVZ, MSc; Carlos Iregui Castro<sup>3</sup>, MV, Esp, DMV.

<sup>1</sup>Laboratorio de Patología Veterinaria, Universidad Nacional de Colombia.

<sup>2</sup>Fundación Zoológica Jaime Duque. <sup>3</sup>Laboratorio de Patología Veterinaria, Universidad Nacional de Colombia.

E-mail: jaavilaco@unal.edu.co

**Anamnesis:** El Síndrome Subdesarrollo Óseo y Muscular (SMUD) y la condrodistrofia en anfibios son entidades que afectan especialmente ranas en cautiverio. Se reporta un caso de SMUD y condrodistrofia, condiciones para las cuales no existen reportes en Colombia. Se reporta el caso de un anfibio hembra de la especie *Phyllobates terribilis* con historial de muerte súbita. El animal fue encontrado muerto y remitido a diagnóstico al Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia. No hubo cambios aparentes. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** En huesos largos, se encontraron áreas de osificación endocondral incompleta e irregular en metafisis-diáfisis, desorganización del cartilago en diáfisis a manera de nódulos irregulares coalescentes que incluso ocluyen el canal medular, patrón irregular de mineralización, irregularidad de la línea lateral y periostio engrosado. En el sistema muscular, en especial músculo de extremidades, se evidenció degeneración de Zenker, sarcoplasmólisis, redondeamiento, individualización de fibras vacuolas intracitoplasmáticas, pérdida de estrías, picnosis, cariólisis, algunos sincitios de regeneración. En nervios periféricos se observó moderada vacuolización multifocal del axón/mielina, en sitios de lesión muscular. **Conclusión:** Las poblaciones de anfibios en el mundo están amenazadas por varios factores, entre ellos, las patologías que ponen en riesgo el equilibrio ecológico global. El presente es el primer informe del síndrome de SMUD y condrodistrofia en anfibios de Colombia, un síndrome cuya etiología exacta no se conoce, pero es debida en parte a deficiencias nutricionales específicas, condiciones medio-ambientales, de manejo, entre otras, las cuales se podrían prevenir disminuyendo parcialmente las mortalidades relacionadas. Para aportar a la conservación de los anfibios es necesario conocer las enfermedades que los afectan y de esta manera poder establecer medidas preventivas y tratamientos oportunos y adecuados.

**Palabras clave:** *condrodisplasia, rana, síndrome miembros delgados.*

**Keywords:** *chondrodysplasia, frog, spindly leg syndrome.*

## Trombosis aorto-iliaca asociada a glomerulonefritis y encefalopatía hipertensiva en un canino: Reporte de caso

### *Aorto-iliac thrombosis associated with glomerulonephritis and hypertensive encephalopathy: Case report*

Carlos A Iregui Castro<sup>1</sup>, MV, Esp, DMV; César A Pérez Cuervo<sup>1</sup>, MV, Esp(c); Jersson Avila Coy<sup>1</sup>, MV, Esp; Jeysón A Simbaqueva Peña<sup>1</sup>, MV, Esp(c); Benjamín Doncel Díaz<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Diego A Ordoñez Fontecha<sup>2</sup>, MV.

<sup>1</sup>Laboratorio de Patología, Universidad Nacional de Colombia. <sup>2</sup>Clinica para Pequeños Animales, Universidad Nacional de Colombia.

E-mail: jasimbaquevap@unal.edu.co

**Anamnesis:** La Trombosis Aorto-Iliaca (TAI) es una condición esporádica en caninos, predispuesta por enfermedad cardíaca, neoplásica, endocrina o renal. Los signos principales son alteraciones locomotoras, paraplejía, paraparesia, ataxia y aquellas de una neuromiopatía isquémica. Sin embargo, las alteraciones nerviosas de origen central como las convulsiones y su fisiopatología no están bien documentadas. Se describe un caso de TAI con afección central y glomerulonefritis crónica. Se

presenta a consulta un canino macho, raza mestiza, 2 años de edad con historia de convulsiones repetidas, pulso femoral inaparente e incontinencia urinaria, continuo deterioro de la condición general y nerviosa. El paciente fue sacrificado. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** A la necropsia se evidenció dilatación ventricular bilateral y flacidez en corazón y trombo en la arteria aorta abdominal, ilíacas externas, femorales, poplíteas y tibial craneal, de 12 cm de longitud que ocluía más del 90% de la luz de los vasos. Riñones pálidos, de superficie rugosa con múltiples quistes de hasta 1,2 cm. A la microscopía se evidenció un trombo iliaco con recanalización. En corazón, reemplazo de fibras miocárdicas por tejido adiposo leve, hipertrofia de miocitos. En riñón una severa y generalizada glomerulonefritis intersticial con fibrosis. En meninges, trombosis, necrosis vascular e inflamación mixta. **Conclusión:** Se describe caso de TAI en un canino, favorecido por la hipercoagulabilidad generada por la glomerulonefritis y la pérdida de antitrombina III. El daño renal y el TAI originaron hipertensión sistémica e intracraneal con remodelación microvascular y encefalopatía hipertensiva. Esta condición hace parte del Síndrome Nefrótico (SN), descrito en menos del 10 % de caninos afectados por glomerulonefritis, donde se pierden proteínas antitrombóticas y aumenta la síntesis de protrómbóticas, bajo estas condiciones, el TAI en el SN es desencadenado finalmente por un evento hipovolémico que podría deberse a la disminución de la presión oncótica intravascular, permitiendo así la adhesión de plaquetas activas al endotelio vascular.

**Palabras clave:** *enfermedad renal crónica, presión intracraneal, síndrome nefrótico, trombo.*

**Keywords:** *chronic kidney disease, intracranial pressure, nephrotic syndrome, thrombus.*

## Tumor venéreo transmisible canino – Diagnóstico molecular

### *Canine transmissible venereal tumor – Molecular diagnosis*

Benjamín Doncel Díaz<sup>1</sup>, MVZ, MSc; Andrés F Valencia Hernández<sup>2</sup>, MV, MSc; Héctor Pimentel Cortés<sup>2</sup>, Est MVZ; Juan C Ángel Perdomo<sup>2</sup>, Est MVZ; Jersson Ávila Coy<sup>1</sup>, MV, Esp; Carlos A Iregui Castro<sup>1</sup>, DMV, Esp, DMV.

<sup>1</sup>Laboratorio de Patología, Universidad Nacional de Colombia. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de la Amazonía, Colombia.

E-mail: patologia\_fmvsbog@unal.edu.co

**Anamnesis:** Canino mestizo macho de 7 años con historia de una masa ulcerada de 10 × 5 cm en la región pectoral y otras de menor tamaño en el resto del cuerpo, con evolución de 5 meses. Las alteraciones paraclínicas incluyeron trombocitopenia y leucocitosis. Como métodos diagnósticos se realizaron citología con aguja fina que fue remitida a Patología de la Universidad de la Amazonía (Colombia) y biopsia remitidas al Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional de Colombia. **Hallazgos clínicos y de laboratorio:** Se encontraron abundantes células de morfología redondas con bordes citoplasmáticos nítidos, vacuolas citoplasmáticas traslúcidas bien definidas, numerosas mitosis y múltiples células inflamatorias principalmente neutrófilos. A la histopatología se evidenció neoplasia de células redondas con crecimiento invasivo y expansivo, alta densidad celular, organización en nódulos e hileras. Células medianas y grandes, redondeadas, citoplasma escaso en la mayoría, homogéneo o vacuolado, pleomorfismo y anisocitosis moderados, megalocitosis moderada, varias multinucleadas. Núcleos: centrales, redondos, ovoides o arriñonados, anisocariosis y pleomorfismo nuclear moderados, megalocariosis moderada, un nucléolo mediano por célula en general, cromatina granular gruesa difusa, 78 mitosis en 10/hpf, algunas aberrantes. Se detectó que el marcador GFAP tuvo inmunoreacción positiva severa. El diagnóstico definitivo fue Tumor Venéreo Transmisible (TVT) con múltiples implantaciones cutáneas. **Conclusión:** El TVT es una neoplasia cuyo diagnóstico definitivo es controversial en razón de su similitud con otras neoplasias de células redondas y la dificultad del abordaje histopatológico, además comparte un perfil molecular similar con tumores semejantes. El presente caso es el primero en el país que sustenta