



**XXXIV REUNIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
ANATOMÍA PATOLÓGICA VETERINARIA  
VALENCIA  
7-9 de junio de 2023**



Vistas panorámicas Paraninfo Universidad CEU Cardenal Herrera  
(sede de la sesión inaugural del día 7 de junio)

La Sociedad Española de Anatomía Patológica Veterinaria (SEAPV) organiza todos los años una reunión científica en el ámbito de la Anatomía Patológica Veterinaria. Este año será el XXXIV Reunión, los días 7-9 de junio en Valencia y su organización corre a cargo de profesores de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

Como ponentes invitados contaremos con 2 patólogos de reconocido prestigio a nivel mundial. El Dr. Francisco Uzal, es catedrático de la Universidad de Davis y uno de los mayores expertos mundiales en enfermedades clostridiales. El Dr. Uzal es actualmente CEO de la Davis Thomson Foundation, fundación que tiene como objetivo promover la patología a nivel mundial. El Dr. Uzal impartirá una charla online sobre patología digestiva, seguida de un ejercicio interactivo de discusión de casos. El Dr. Mike Garner es un especialista en patología de especies no domésticas que es el propietario del laboratorio de diagnóstico Northwest ZooPath (Washington, Estados Unidos) e impartirá una ponencia sobre patología de elasmobranquios. También contaremos con el Dr. Joan Rosell, un referente nacional en el sector de la cunicultura, que impartirá una charla sobre lesiones macroscópicas en granjas de conejos. Por otro lado, José Luis Crespo, veterinario de la Fundación Oceanogràfic y con amplia experiencia necropsias animales varados, impartirá una charla sobre patología en tortugas marinas. Por último, se organizará una mesa redonda sobre patología forense donde participará un patólogo veterinario (Antonio Rodríguez, VISAVET-UCM), un representante del Instituto de Medicina Legal de Valencia y Ciencias Forenses de Valencia (Luís Burillo) y una veterinaria y un Cabo Mayor del Servicio de Protección de la Naturaleza (Seprona) de la Guardia Civil (Cati Gerique y Salvador Romero).

El congreso tendrá lugar los días 7-9 de junio de 2023, en dos sedes distintas de la Universidad:

- El Paraninfo de la UCH CEU, 7 de Junio (C/Major, 61, 46115, Alfara del Patriarca, Valencia). <https://www.uchceu.es/universidad-valencia/paraninfo>
- El Palacio de Colomina, 8 y 9 de Junio (C/ l'Almodí, 1, Valencia). <https://www.uchceu.es/universidad-valencia/palacio-colomina>



## **COMITÉ ORGANIZADOR**

**Joaquín Ortega Porcel**

Profesor Titular de la Universidad CEU Cardenal Herrera. Presidente de la XXXIV Reunión de la SEAPV.

**David Viana Martín**

Profesor Titular de la Universidad CEU Cardenal Herrera. Secretario de la XXXIV Reunión de la SEAPV.

**Juan Manuel Corpa Arenas**

Profesor Catedrático de la Universidad CEU Cardenal Herrera. Tesorero de la XXXIV Reunión de la SEAPV.

**Laura Selva Martínez**

Profesora Titular de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

**Agustín Barragán Hernández**

Profesor Colaborador Doctor de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

**Estefanía Montero Cortijo**

Profesora Colaboradora Doctora de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

**Arturo Oliver Guimerá**

Profesor Colaborador Doctor de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

**Elena Colombino**

Profesora Colaboradora Doctora de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

**Sandra Núñez Pallarés**

Profesora Asociada de la Universidad CEU Cardenal Herrera.

**Mariola Penadés Fons**

Profesora Asociada de la Universidad CEU Cardenal Herrera.



## COMITÉ CIENTÍFICO

**Joaquín Ortega Porcel**

**David Viana Martín**

**Juan Manuel Corpa Arenas**

**Laura Selva Martínez**

**Agustín Barragán Hernández**

**Estefanía Montero Cortijo**

**Arturo Oliver Guimerá**

**Elena Colombino**

**Sandra Núñez Pallarés**

**Mariola Penadés Fons**

## PATROCINADORES



## Colaboradores



## **PROGRAMA**

**Miércoles, 7 de junio, 15:30-19:30h.**

**Edificio del Paraninfo.** Universidad CEU Cardenal Herrera. C/ Major, 61, 46115 Alfara del Patriarca, Valencia.

15:30-16:00: Entrega de documentación.

16:00-16:30: Introducción al metaverso. Juan Manuel Corpa.

16:30-19:00: *Patología digestiva y ejercicios prácticos interactivos (online)*. Francisco A. Uzal.

Moderador: Joaquín Ortega

19:00: Inauguración oficial.

19:30: Vino de honor.

**Jueves, 8 de junio**

**Palacio de Colomina.** C/ de l'Almodí, 1, Valencia.

8:30-9:00: Entrega de documentación.

9:15-10:45: *Patología en elasmobranquios*. Mike Garner.

Moderador: Joaquín Ortega.

10:45-11:45: **Sesión 1.** Comunicaciones orales (CO-01 a CO-04): *Patología de perros y gatos*.

Moderadores: Luís Luján y Laura Peña

**CO-01. Primer caso de malacoplaquia intestinal canina.** Gómez A, Rodríguez-Largo A, Pérez E, Calvo-Sánchez N, Pérez M, Borobia M, Luján L, Villanueva-Saz S.

**CO-02. Presentación inusual de un carcinoma urotelial en gato.** Millán Y, Mozos E, Blanco B, Ginel PJ, Jiménez MT, Hernández E.

**CO-03. Intoxicación por plomo en perros de rehala: clínica, lesiones y análisis toxicológico.** Gómez-Laguna J, Larenas-Muñoz F, Ruedas-Torres I, Sánchez-Carvajal JM, Álvarez-Delgado C, Fristikova K, Carrasco L, Rodríguez-Gómez IM, Motas M, Pallarés FJ.

**CO-04. Actinomicosis abdominal en un perro.** Mendivil P, Chavarría P, Peláez P, Espinosa J, Prada I, Millán L, Pérez V.

11:45-12:30: Café y visita al “Tribunal de las Aguas”.

12:30-13:30: **Sesión 2.** Comunicaciones orales (CO-05 a CO-08): *Miscelánea I.*

Moderadores: Esther Durán y Juan Francisco García Marín

**CO-05. Causas de mortalidad en el urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) en España.** Herrero-García G, García-Rodríguez A, de Garnica MG, García-Esgueva A, Balsera R, Oleaga A, Fernández D, Amado J, Royo LJ, García Iglesias MJ, Balseiro A.

**C0-06. Melanoma de extensión superficial en el pie de un caballo castaño.** Estado de la clasificación histopatológica de los melanomas equinos. Mozos E, Argüelles D, Buzón A, Rodríguez-Gómez IM, Hernández E, Herrera G, Bulnes F.

**CO-07. Cambios autolíticos en órganos de ratas Wistar (RccHan®:WIST) e influencia del desangrado, la refrigeración y la ventilación en su aparición y progresión.** de Miguel R, Weber K, Richard O, Domènech A, Kreutzer R, Razinger T, Ortega P, Okazaki Y, Polledo L, Vallejo R.

**CO-08. Patología digital, análisis de imagen y aplicaciones de tecnologías especiales en el desarrollo de productos farmacéuticos, agroquímicos y dispositivos médicos.** de Miguel R, Vallejo R, Warfving N, Liens A, Vitali A, Zingg B, Winkler H, Weber K.

13:30-16:00: Comida.

16:00-17:00: *Lesiones más comunes en granjas de conejos.* Joan Rosell.

Moderador: Valentín Pérez

17:00-18:30: **Sesión 3.** Comunicaciones orales (CO-09 a CO-15): *Patología de mamíferos marinos, peces y reptiles.*

Moderadoras: Ana Paula Losada y Elena Mozos

**C0-09. Estudio histopatológico e inmunohistoquímico de los granulomas inducidos por *Mycobacterium pseudoshottsii* en la infección natural de lubinas europeas (*Dicentrarchus labrax*).** Chinchilla B, Cano Muñoz M, Rebollada-Merino A, Porras N, Vázquez-Fernández E, Romero Martínez B, Rodríguez-Bertos A.

**C0-10. Fases evolutivas de la forunculosis del rodaballo: un enfoque histológico.** Souto X, de Azevedo AM, Losada AP, Martín Varela I, Pardo de Vera Moreno B, Pérez M, Bermúdez R, Quiroga MI.

**C0-11. Elasmobranquios y patologías vertebrales: a propósito de un caso en tiburón toro (*Carcharias taurus*).** de Azevedo AM, Losada AP, Barreiro A, Barreiro JD, Bermúdez R, Vázquez S, Quiroga MI.



**C0-12. "Desmontando" pez cebra: claves de muestreo.** Pérez M, de Azevedo AM, Losada García AP, Souto X, Gandoy N, Vázquez S, Quiroga MI, Bermúdez R.

**C0-13. Sarcoma de tejidos blandos poco diferenciado con metástasis múltiple en un dragón barbudo (*Pogona vitticepsvitticeps*).** Campos Sosa A, Montero E, Muñoz-Baquero M, Crespo-Picazo JL, Viana D, Ortega J.

**C0-14. Hallazgos anatomopatológicos en tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) por *Mycobacterium terrae*.** Maigre V, Vinaixa Bonillo J, Donderis López A, Crespo-Picazo JL, Pérez V, Muñoz-Barquero M, Barragán A, Montero E, Corpa JM, Viana D, Ortega J.

**C0-15. Metástasis múltiple de carcinoma cribiforme y comedocarcinoma mamario en león marino patagónico (*Otaria Flavescens*).** Alonso Montenegro MV, Hoyos Iborra E, Muñoz-Baquero M, Barragán A, Montero E, Corpa JM, Ortega J, Álvaro T, Viana D.

18:30-19:00: "Orxata i fartons".

19:00-20:30: Tour por Valencia.

Cena libre.

**Viernes, 9 de junio.**

**Palacio de Colomina.** Carrer de l'Almodí, 1, Valencia.

9:00-10:00: *Lesiones macroscópicas en tortugas marinas.* José Luis Crespo.

Moderadora: M<sup>a</sup> Isabel Quiroga

10:00-11:30: **Sesión 4.** Comunicaciones orales (CO-16 a CO-21): *Patología de rumiantes y suidos.*

Moderadores: Jaime Gómez y Juan José Badiola

**C0-16. Síndrome autoinmune/inflamatorio inducido por adyuvantes (Síndrome ASIA) en ovino: situación actual y diagnóstico diferencial.** Calvo-Sánchez N, Rodríguez-Largo A, Gómez A, Pérez E, Pérez M, Luján L.

**C0-17. MALDI-MSI como herramienta para el análisis comparado de la firma proteica de granulomas en bovino y porcino naturalmente infectados con el complejo *Mycobacterium tuberculosis*.** Larenas-Muñoz FI, Sánchez-Carvajal JM, Ruedas-Torres I, Álvarez-Delgado C, Fristikova K, Pallarés FJ, Carrasco L, Chicano Gálvez E, Rodríguez-Gómez I, Gómez-Laguna J.

**C0-18. Caracterización de lesiones vasculares en placentomas de ovejas infectadas con *Toxoplasma gondii*.** Mendivil P, Pérez V, Benavides J, Criado M, Zapico D, Herrero-García G, Gutiérrez Expósito D, Vallejo R.

**C0-19. Estudio histopatológico e inmunohistoquímico de órganos linfoides terciarios inducidos por infecciones crónicas de Peste Porcina Africana en jabalíes.** Porras N, Rodríguez-Bertos A, Barasona JA, Kosowska A, Sánchez-Vizcaíno JM.

**C0-20. Evaluación de la PCR digital (ddPCR) dirigida al fragmento IS6110 para detectar el complejo *Mycobacterium tuberculosis* en nódulos linfáticos con lesiones compatibles con tuberculosis procedentes de ganado vacuno.** Sánchez-Carvajal JM, Vera Salmoral E, Cuellar Gómez R, Galán-Relaño A, Larenas-Muñoz F, Ruedas-Torres I, Luque I, Carrasco L, Huerta B, Gómez-Laguna J.

**C0-21. Caracterización lesional de una nueva cepa virulenta del PRRSV-1 circulante en España desde 2020.** Sánchez-Carvajal JM, Gómez-Laguna J, Fristiková K, Álvarez-Delgado C, Ruedas-Torres I, Larenas-Muñoz F, Pallarés FJ, Mateu E, Carrasco L, Rodríguez-Gómez IM.

11:30-12:00: Café

12:00-13:30: **Sesión 5.** Comunicaciones orales (CO-22 a CO-24): *Miscelánea II – Selección pósteres.*

Moderadores: Gustavo A. Ramírez y Martí Pumarola



**CO-22. Principales causas de muerte en murciélagos en la provincia de Turín: hallazgos macroscópicos, histológicos y detección de virus emergentes.** Colombino E, Lelli D, Canziani S, Quaranta G, Guidetti C, Leopardi S, Roberto S, De Benedictis P, Orusa R, Mauthe von Degerfeld M, Capucchio MT.

**CO-23. Meningoencefalitis causada por nematodos en dos lémures de frente roja (*Eulemur rufifrons*) y un lémur de cola anillada (*Lemur catta*).** Montero E, Carbonell L, Garijo MM, Barragán A, Selva L, Corpa JM, Viana D, Ortega J.

**CO-24. Hallazgos histopatológicos en primates del género *cynomolgus* (*Macaca Fascicularis*).** Vallejo R, Weber K, Mayoral FJ, Domènech A, Vallejo C, Sánchez R, de Miguel R.

13:30-16:00: Comida.

16:00-18:00: **Sesión 6.** Comunicaciones orales y mesa redonda (CO-25 a CO-27): *Patología forense*.  
Moderadores: Rosa Bolea y Juan Manuel Corpa

**CO-26. Patología forense en aves domésticas objeto de rituales religiosos: a propósito de un caso.** Vázquez-Fernández E, Rebollada-Merino A, Chinchilla B, Rodríguez-Bertos A.

**CO-27. Evolución del maltrato felino en la Comunidad de Madrid entre 2020-2023.** Aradilla Macías N, Rabanal Soto A, Arribas Mercado A, Rebollada-Merino A, Vázquez-Fernández E, Rodríguez-Bertos A.

18:00-19:00: Asamblea de la SEAPV.

21:00: Cena de gala.

## SESIÓN PÓSTERES

**P-01. Relación mastocitos/eosinófilos como biomarcador pronóstico en el mastocitoma canino.** Ezquerro M, Santella M, Ezquerro A, Tarazona R, García J, Durán ME.

**P-02. Análisis comparativo del perfil de expresión del gen tp53 en muestras de plasma y tejido tumoral de perras con tumores de mama caninos.** Guil-Luna S, Sánchez-Céspedes R, Rivas-Crespo A, Fernández MD, Fernández-Sarmiento JA, Rodríguez-Ariza A, Millán Y.

**P-03. La co-opción vascular como característica histopatológica en cáncer mamario canino metastásico.** Valdivia G, Colomina C, Barreno L, Alonso-Diez A, Peña L.

**P-04. La inducción de neutrófilos en el microambiente tumoral como mayor responsable del efecto beneficioso de la inmunoterapia intratumoral con eCPMV.** Valdivia G, Alonso-Miguel D, Barreno L, Alonso-Diez A, Beiss V, Steinmetz N, Fiering S, Arias-Pulido H, Pérez-Alenza MD, Peña L.

**P-05. Cáncer mamario inflamatorio canino: investigando la verdadera naturaleza del término “inflamatorio”.** Valdivia G, Barreno L, Alonso-Diez A, Alonso-Miguel D, Pérez-Alenza MD, Peña L.

**P-06. Meningioangiomatosis intracraneal en dos perros adultos: estudio histológico e inmunohistoquímico.** Serrano B, Comesaña A, Palomares A, Martín L, Paredes A, Blasco E, Segalés J, Rabanal R, Pumarola M.

**P-07. Gliomatosis leptomenígea difusa: descripción de un caso clínico.** Alomar J, Mayor C, Frau M, Serrano B, Pumarola M, Blasco E, Domingo M.

**P-08. Granuloma de células plasmáticas en el sistema nervioso central de una gata.** Vidal-Palencia L, Pérez M, Alomar J, Feo L, Blasco E, Maeso C, Fondevila D, Pumarola M.

**P-09. Enfermedades en conejos domésticos: estudio retrospectivo de 2.582 casos recibidos en cuatro laboratorios de diagnóstico en California, 2013-2022.** Oliver-Guimerá A, Casanova MI, Kanfer S, Strunk A, Uzal F, Keel MK, Reavill D, Asin J, Imai D.

**P-10. Desarrollo de una nueva formulación para el tratamiento tópico de la queratitis producida por la infección por el virus del herpes simple tipo 1 (VHS-1).** Ruedas-Torres I, Jiménez-Gómez Y, Ortega-Llamas L, Gómez-Laguna J, González-Andrades M, Griffith M, Consorcio LiQD Cornea.

**P-11. Infección por paramixovirus (orthoavulavirus) aviar tipo 1 (enfermedad de Newcastle) en palomas de la ciudad de Zaragoza.** Calvo-Sánchez N, Rodríguez-Largo A, Gómez A, Pérez E, Pérez M, Millán J, Luján L.

**P-12. Impacto de la ingestión de contaminantes sólidos en la cigüeña común (*Ciconia ciconia*) en Aragón.** González C, Gómez A, Rodríguez-Largo A, Pérez E, Calvo-Sánchez N, de Blas I, Luján L.

**P-13. Infección por *Buteo buteo herpesvirus* en un ratonero (*Buteo buteo insularum*).** Suárez-Santana CM, Marrero-Ponce L, Navarro-Sarmiento J, Colom-Rivero A, Sierra E, Fernández A, Quesada-Canales O.

**P-14. Amiloidosis en alcaravanes (*Burhinus oediconemus*) silvestres del archipiélago canario.** Marrero-Ponce L, Navarro-Sarmiento J, Colom-Rivero A, Sierra E, Fernández A, Suárez-Santana CM.

**P-15. Septicemia en dos titís pigmeos (*Cebuella pygmaea*) asociada a *Klebsiella pneumoniae*.** Fuentes Moyano L, Serrano B, Fernández-Bellon H, Almagro Delgado V, Alomar J, Domingo M.

**P-16. Descripción de una lesión de origen traumático en el esqueleto de una mantelina (*Gymnura altavela*).** Castro-Alonso A, Curros A, Montero-Hernández G, Encinoso M, Caballero MJ.

**P-17. Lesiones macro y micro en erizos de mar encontrados muertos en ecosistemas rocosos de gran canaria.** Castro-Alonso A, Caballero MJ, Montero-Hernández G, Padilla D, Martín-Barrasa JL, Castro JJ, Núñez-González R.

**P-18. RED DE PROTECCIÓN DEL ANGELOTE (AGN-Project): Conocimiento y Diagnóstico Veterinario de Tiburones Varados en Canarias – Resultados Preliminares.** Montero-Hernández G, Caballero MJ, Suárez-Santana C, Marrero-Ponce L, Castro-Alonso A.

**P-19. Estudio de las fases de maduración de la corvina (*Argyrosomus regius*) y acedia (*Dicologlossa cuneata*) en el litoral andaluz.** Sola D, Sánchez S, Sánchez I, Extremera P, Badiola JJ, Acín C.

**P-20. Adyuvantes biodegradables como sustitutos del aluminio en vacunas: estudio en un modelo ovino.** Pérez E, Gómez A, Rodríguez-Largo A, Calvo-Sánchez N, Parra-Torrejón B, Delgado-López JM, Ortego J, Sebastián V, Santamaría J, Reina R, Pérez M, Luján L.

**P-21. Estudio histopatológico e inmunohistoquímico en hígado de ovejas infectadas y re infectadas con *Fasciola hepatica* durante fases tempranas y tardías de la infección.** Ruiz-Campillo MT, Herrera-Torres G, Barrero-Torres DM, Bautista-Pérez MJ, Martínez-Moreno FJ, Buffoni L, Zafra R, Pérez J, Molina-Hernández V.

**P-22. Estudio histopatológico y caracterización del infiltrado inflamatorio en la migración intestinal de *Fasciola hepatica* en un modelo murino.** Molina-Hernández V, Herrera-Torres G,

Barrero-Torres DM, Ruiz-Campillo MT, Martínez-Moreno A, Siles-Lucas M, González-Miguel J, López-García M, Becerro-Recio David, Pérez J.

**P-23. Cambios en la expresión génica de citoquinas en duodeno tras la migración de *Fasciola hepatica* en un modelo murino.** Herrera-Torres G, Barrero-Torres DM, Ruiz-Campillo MT, Bautista-Pérez MJ, Martínez-Moreno A, Rufino-Moya PJ, Flores-Velázquez LM, Pérez J, Molina-Hernández V.

**P-24. Distribución en el sistema nervioso de marcadores de estrés del retículo endoplásmico en ovinos con scrapie.** Lozada J, Marco Lorente PA, Betancor M, Pérez Lázaro S, Bolea R, Badiola JJ, Otero A.

**P-25. Validación y estudio inmunohistoquímico de potenciales biomarcadores de scrapie analizando su depósito y distribución en el sistema nervioso central ovino.** Pérez Lázaro S, Bravo SB, Younas N, Barrio T, Otero A, Sevilla E, Requena JR, Martín-Burriel I, Zerr I, Badiola JJ, Bolea R.

**P-26. Las características del scrapie atípico pueden reproducirse mediante inoculación intracerebral en ovino de priones originados espontáneamente.** Pérez Lázaro S, Otero A, Marín B, Betancor M, Sevilla E, Eraña H, Castilla J, Sánchez-Martín MA, Badiola JJ, Vidal E, Bolea R.

**P-27. Evaluación de la expresión inmunohistoquímica de TLR9 en las diferentes formas lesionales asociadas a la paratuberculosis bovina.** Zapico D, Pérez V, Espinosa J, Benavides J, Mendivil P, Criado M, Fernández M.

**P-28. Efectos de la vacunación frente a paratuberculosis en la expresión inmunohistoquímica de TLR2 en el intestino de terneros infectados experimentalmente con Map.** Zapico D, Pérez V, Espinosa J, Mendivil P, Criado M, Fernández M.

**P-29. Neumonías en caprinos con infección natural de paratuberculosis.** Stefanova EP, Paz-Sánchez Y, Quesada-Canales O, Quintana-Montesdeoca MP, Espinosa de los Monteros A, Fernández A, Rivero MA, Pérez V, Andrada M.

**P-30. Inmunomodulación de la expresión génica de citoquinas en jabalíes (*Sus scrofa*) vacunados frente a PCV2 y estimulados con antígenos micobacterianos.** Holgado Martín R, Risco D, Jiménez-Pizarro N, García-Sánchez A, Martínez-Pérez R, Benítez-Medina JM, Hermoso De Mendoza J, Gómez L.

**P-31. ¿Podemos reducir las lesiones de tuberculosis en jabalí mediante el control de parásitos concomitantes?** Risco D, Galapero J, Ramos A, Benítez-Medina JM, Martínez-Pérez R, García-Sánchez A, Hermoso de Mendoza J, Gómez L.



**P-32. Principales causas de mortalidad en jabalíes del suroeste español: estudio retrospectivo 2010-2018.** Rey-Casero I, González Sánchez M, Martín Domínguez M, García Vicente EJ, Gil Molino M, Fernández Llaríos P, Gonçalves Blanco P, Risco D.

CO-01

## Primer caso de malacoplaquia intestinal canina

**Gómez A.<sup>1</sup>, Rodríguez-Largo A.<sup>1</sup>, Pérez E.<sup>1</sup>, Calvo-Sánchez N.<sup>1</sup>, Pérez M.<sup>2</sup>, Borobia M.<sup>3</sup>, Luján L.<sup>1</sup>, Villanueva-Saz S.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Patología Animal, Universidad de Zaragoza; <sup>2</sup>Departamento de Anatomía, Embriología y Genética Animal, Universidad de Zaragoza; <sup>3</sup>Hospital Veterinario de la Universidad de Zaragoza, Universidad de Zaragoza.

[a.gomez@unizar.es](mailto:a.gomez@unizar.es)

La malacoplaquia es una enfermedad granulomatosa crónica asociada a un defecto inherente de la digestión bacteriana de los macrófagos, que comúnmente afecta el tracto urinario. La malacoplaquia se relaciona principalmente con una infección crónica por *Escherichia coli*. Esta enfermedad se caracteriza por un infiltrado inflamatorio de macrófagos de tipo von Hansemann (citoplasma con gránulos PAS positivos), que en ocasiones presentan también inclusiones intracitoplasmáticas mineralizadas denominadas cuerpos de Michaelis-Gutmann. Una hembra, bulldog francés de 10 meses presentó anorexia, diarrea hemorrágica crónica, anemia e hipoalbuminemia. La ecografía abdominal reveló un marcado engrosamiento de la pared del recto, colon distal y ciego. El animal fue eutanasiado y remitido al servicio de anatomía patológica. Macroscópicamente, la mucosa del recto y colon distal mostraban engrosamientos nodulares, con presencia de múltiples úlceras. La mucosa cecal presentaba un engrosamiento difuso. Los nódulos linfáticos mesentéricos se encontraban aumentados de tamaño. Microscópicamente, el engrosamiento del recto, colon distal y ciego estaba compuesto por un infiltrado transmural de macrófagos de tipo von Hansemann, que invadían también los nódulos linfáticos mesentéricos. Los macrófagos fueron PAS, Iba1 y vimentina positivos. Se observaron numerosas inclusiones con diferentes grados de mineralización en el citoplasma de los macrófagos, compatibles con cuerpos de Michaelis-Gutmann. Dichas inclusiones fueron von Kossa y azul de Prusia positivas. Se observaron bacterias cocobacilares extracelulares y en el citoplasma de macrófagos, Giemsa positivas. La Hibridación Fluorescente In Situ (FISH) reveló numerosas señales positivas compatibles con *E. coli* en el citoplasma de los macrófagos. El caso se diagnosticó como malacoplaquia intestinal. Este estudio describe el primer caso de malacoplaquia intestinal en animales domésticos. Las etiopatogenia y características clinicopatológicas son muy similares entre la colitis ulcerativa histiocítica y la malacoplaquia intestinal en bulldogs, sugiriendo que pueda tratarse de la misma enfermedad en diferentes estadios de cronicidad.



CO-02

## Presentación inusual de un carcinoma urotelial en gato

Millán Y.<sup>1</sup>, Mozos E.<sup>1</sup>, Blanco B.<sup>2</sup>, Ginel P.J.<sup>2</sup>, Jiménez M.T.<sup>3</sup>, Hernández E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, Universidad de Córdoba;

<sup>2</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Universidad de Córdoba; <sup>3</sup>Clínica Veterinaria "más Veterinaria"

[yolanda.millan@uco.es](mailto:yolanda.millan@uco.es)

El carcinoma urotelial o carcinoma de células transicionales (CCT) en el gato se origina principalmente en la vejiga urinaria y en riñón es infrecuente. Es uno de los tumores más agresivos en todas las especies y suele metastatizar a pulmón y nódulo linfático principalmente. Algunos estudios relacionan el CCT renal felino con la enfermedad renal crónica (ERC). Esta comunicación describe los hallazgos clínico-patológicos de la metástasis de un CCT a músculo esquelético apendicular en un gato con ERC. El paciente, un gato doméstico castrado de 13 años con historia de insuficiencia renal crónica desde los 9 años, acudió a consulta por inapetencia, estreñimiento y cojera. A la exploración se observaron múltiples lesiones (6) nodulares intramusculares distribuidas en ambas extremidades posteriores y en la anterior izquierda. Ecográficamente, presentaban morfología quística, redondeada-ovalada y aparentemente con reacción fibrosa periférica, oscilando el tamaño entre los 2 y 3,5 cm de diámetro. Se realizó PAF ecoguiada, mostrando una citología altamente celular formada por numerosos agregados de células poligonales sin diferenciación escamosa o glandular, de núcleo central y citoplasma moderado-abundante compatible con neoplasia de origen mesenquimal o epitelial; la biopsia excisional del quiste localizado en el músculo gastrocnemio izquierdo confirmó una neoplasia formada por una pared circular, delimitando una cavidad central con restos de células en necrosis. La pared formada por numerosas estructuras túbulo-papilares irregulares tapizadas por epitelio transicional (uroepitelio). La atípica nuclear e índice mitótico fueron elevados. El perfil inmunohistoquímico de las células tumorales fue positivo para CK7, CK20, pancitoqueratina, p63, Cox-2 y Her2. El índice de proliferación, cuantificado con Ki67, fue del 70%. Los resultados microscópicos e inmunohistoquímicos fueron compatibles con metástasis de carcinoma urotelial. El tumor primario no pudo ser evaluado. En conclusion, según la bibliografía consultada, este caso constituye la primera descripción de metástasis primaria a la musculatura apendicular de un TCC en un gato con diagnóstico clínico de ERC.



CO-03

## Intoxicación por plomo en perros de rehala: clínica, lesiones y análisis toxicológico

**Gómez-Laguna J.<sup>1</sup>, Larenas-Muñoz F.<sup>1</sup>, Ruedas-Torres I.<sup>1</sup>, Sánchez-Carvajal J.M.<sup>1</sup>, Álvarez-Delgado C.<sup>1</sup>, Fristikova K.<sup>1</sup>, Carrasco L.<sup>1</sup>, Rodríguez-Gómez I.M.<sup>1</sup>, Motas M.<sup>2</sup>, Pallarés F.J.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba; <sup>2</sup>Departamento de Ciencias Sociosanitarias, Área de Toxicología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia.

[j.gomez-laguna@uco.es](mailto:j.gomez-laguna@uco.es)

En 2021 se observa un episodio inicial de vómitos acompañado de signos neurológicos (convulsiones, ataques epilépticos, ladridos al aire, etc.) en perros podencos de rehala tras salir al campo. Todos los animales se afectan (13/13 animales), alguno muere durante estos episodios nerviosos y los que sobreviven vuelven a presentar los mismos signos al salir de nuevo al campo. Tras hacer vacío sanitario y desinfección de las perreras con lejía y Zotal vuelven a introducir nuevos animales en marzo de 2022. Tras tres 3 semanas, aparecen los mismos signos, con vómitos iniciales seguidos de signos neurológicos al salir al campo (afectándose 6 de los 7 animales introducidos de nuevo). Los animales están desparasitados y vacunados de rabia, y el agua es de la red general. Uno de los animales, fallece en uno de los ataques, y tanto este animal como otro de 3 años de edad, que ha sufrido uno de los cuadros neurológicos, son remitidos al Servicio de Diagnóstico de la Universidad de Córdoba para proceder a su examen postmortem completo y estudio histopatológico. En la necropsia practicada a los dos animales no se observaron lesiones macroscópicas destacables. A nivel microscópico, se observaron cuerpos de inclusión intranucleares eosinofílicos, Ziehl-Neelsen positivos, tanto en los hepatocitos como en las células epiteliales de los túbulos contorneados del riñón. Asimismo, se observó picnosis de las células de Purkinje a nivel del cerebelo. El análisis toxicológico evidenció niveles de plomo en hígado (9,06 ppm y 10,14 ppm) y riñón (8,31 ppm y 8,38 ppm) 10 veces por encima de los niveles basales. El cuadro clínico presentado por los animales, así como las lesiones histopatológicas y los resultados toxicológicos ponen de evidencia un cuadro de intoxicación por plomo. La fuente de plomo en este caso pareció estar asociada a virutas de madera de casas antiguas pintadas con pinturas con elevado contenido en plomo.





CO-04

## Actinomicosis abdominal en un perro

Mendivil P.<sup>1</sup>, Chavarría P.<sup>2</sup>, Peláez P.<sup>2</sup>, Espinosa J.<sup>1</sup>, Prada I.<sup>3</sup>, Millán L.<sup>4</sup>,  
Pérez V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Sanidad Animal, Hospital Veterinario, Servicio de Anatomía Patológica, Universidad de León; <sup>2</sup>Hospital Veterinario, Servicio de Pequeños Animales: hospitalización, Universidad de León; <sup>3</sup>Hospital Veterinario, Servicio de pequeños animales: cirugía, Universidad de León; <sup>4</sup>Hospital Veterinario, Servicio de pequeños animales: diagnóstico por imagen, Universidad de León.

[pmendg03@estudiantes.unileon.es](mailto:pmendg03@estudiantes.unileon.es)

Una hembra canina, galgo de 3 años de edad, se presenta con apatía, hiporexia y vómitos de una semana de evolución. En la ecografía, se aprecia reacción peritoneal generalizada y, principalmente, una imagen compatible con un absceso, granuloma o neoplasia en el hígado. El examen citológico de la punción ecoguiada de la lesión hepática revela la existencia de macrófagos activados, neutrófilos y abundantes bacterias filamentosas cuya estructura es compatible con agentes de los géneros *Nocardia* spp o *Actinomyces* spp. Tras la evolución desfavorable de la paciente tras el tratamiento médico y ante la sospecha de peritonitis séptica, se decide realizar una laparotomía exploratoria pero durante la recuperación anestésica fallece. En la necropsia, se identifica una formación nodular aclarada, con presencia de zonas de necrosis, en el lóbulo caudado hepático, junto con la proliferación de tejido conjuntivo entre la cara visceral del hígado y la serosa de la zona pilórica del estómago y el duodeno, que se extiende al mesenterio y diafragma. En los riñones, se observa un punteado miliar rojizo. El estudio histológico puso de manifiesto la existencia de una hepatitis piogranulomatosa grave, con presencia de formaciones bacterianas filamentosas en disposición radial entre el infiltrado inflamatorio, rodeadas de material proteico eosinófilo (fenómeno Splendore-Hoeppli), Gram positivas, PAS positivas y negativas a la tinción modificada de Ziehl-Neelsen, rasgos distintivos de bacterias del género *Actinomyces* spp. En el peritoneo, se observa una lesión similar, y en el riñón, glomerulonefritis y una nefritis intersticial crónica multifocal. Las infecciones por *Actinomyces* spp. son infrecuentes en la especie canina, y particularmente las localizadas en el área abdominal. En este caso, no se ha podido determinar la vía de entrada de la bacteria, si bien la proliferación fibrosa en una zona del estómago sugiere una posible penetración por un cuerpo extraño, y posterior extensión hacia el hígado y peritoneo adyacente. La identificación del agente infeccioso se ha realizado mediante técnicas de tipo histoquímico, que permiten diferenciar *Actinomyces* spp de otras bacterias filamentosas, como *Nocardia* spp o *Actinobacillus* spp, ante la ausencia de positividad en el cultivo bacteriológico. Las lesiones renales, con una grave glomerulonefritis, posiblemente son consecuencia de la respuesta inflamatoria y la formación de inmunocomplejos asociada a la infección y no a la presencia de la bacteria en el órgano, donde no se ha encontrado. La presentación nodular exclusivamente en hígado y peritoneo de la actinomicosis canina en este animal, sin afección respiratoria o de otros órganos, debido a su poca frecuencia, es el rasgo distintivo más relevante de este caso, lo que sugiere que esta enfermedad debe ser incluida en los protocolos de diagnóstico diferencial ante casos clínicos similares.



CO-05

## Causas de mortalidad en el urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) en España

Herrero-García G.<sup>1</sup>, García-Rodríguez A.<sup>1</sup>, de Garnica M.G.<sup>1</sup>, García-Esgueva Á.<sup>1</sup>, Balsera R.<sup>2</sup>, Oleaga A.<sup>3</sup>, Fernández D.<sup>3</sup>, Amado J.<sup>4</sup>, Royo L.J.<sup>5</sup>, García Iglesias M.J.<sup>1</sup>, Balseiro A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de León; <sup>2</sup>Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, Oviedo; <sup>3</sup>Sociedad de Servicios del Principado de Asturias S.A. (SERPA); <sup>4</sup>Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial, Gijón; <sup>5</sup>Departamento de Biología Funcional, Genética, Universidad de Oviedo.

[gherrg01@estudiantes.unileon.es](mailto:gherrg01@estudiantes.unileon.es)

El urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*) es una de las subespecies de urogallo más gravemente amenazadas. Su área de distribución actual se limita a una pequeña zona de la Cordillera Cantábrica (noroeste de España), con una población aproximada de 200 individuos. Dentro del marco nacional de conservación de la subespecie, en 2009 abrió el Centro de Cría en Cautividad del Urogallo Cantábrico de Sobrescobio (Asturias). En este estudio analizamos la información proporcionada por las necropsias realizadas a 29 individuos de este centro (11 machos, 13 hembras y 5 indeterminados; 16 pollos y 13 adultos), y describimos las principales causas de mortalidad de los urogallos cantábricos criados en cautividad. Tras las necropsias se tomaron muestras de tejidos para su correspondiente evaluación mediante métodos estándar de histología y microbiología. La mayoría de los animales (18/29, 62,07%) murieron debido a enfermedades infecciosas, principalmente producidas por *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens* o *Aspergillus fumigatus*. Los 11 animales restantes (8/29, 27,59%) murieron por procesos relacionados con el estrés (rotura del ápex cardíaco y cardiomiopatía asociada o shock neurogénico), obstrucción duodenal y celomitis asociada (1/29, 3,45%), perforación del proventrículo y corazón con una rama de brezo (1/29, 3,45%), o tras eutanasia debido a una miopatía distrófica en la pata que impedía el bienestar adecuado del animal (1/29, 3,45%). Por edades, los animales < 2 meses murieron principalmente por enfermedades infecciosas (14/16, 87,5%), mientras que la mayoría de los adultos, > 7 meses, murieron por causas relacionadas con el estrés (7/13, 53,85%). Además, se describen las causas de muerte de dos machos adultos en libertad que murieron debido a una miopatía por estrés. Este estudio aporta información relevante para reducir la mortalidad de los urogallos en cautividad y mejorar sus condiciones de vida, así como para la adaptación de estos animales a la naturaleza en caso de reintroducción.



C0-06

## Melanoma de extensión superficial en el pie de un caballo castaño. Estado de la clasificación histopatológica de los melanomas equinos.

Mozos Mora E.<sup>1</sup>, Argüelles D.<sup>2</sup>, Buzón A.<sup>2</sup>, Rodríguez-Gómez I.M.<sup>1</sup>, Hernández E.<sup>2</sup>,  
Herrera G.<sup>1</sup>, Bulnes F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Anatomía, Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, Universidad de Córdoba; <sup>2</sup>Medicina y Cirugía Animal, Hospital Clínico Veterinario Universidad de Córdoba.

[anlmomoe@uco.es](mailto:anlmomoe@uco.es)

Los tumores melanocíticos cutáneos son frecuentes en caballos de capa gris pero son infrecuentes en caballo castaño, especialmente los originados en la piel del casco. El objetivo es describir las características clínico-patológicas de un melanoma de extensión superficial en la piel del casco de un caballo castaño y analizar la clasificación histopatológica. Un caballo castrado de pura raza española de 12 años de edad, se evaluó por cojera leve en el miembro torácico derecho y por antecedentes de un absceso recurrente (10 meses) en la cara lateral de la pared del casco. Durante la exploración se observó una dermatitis purulenta focal crónica y una masa compatible con queratoma. Durante la resección quirúrgica se encontró un área de pigmentación negruzca de 2x2cm, mal definida, que se extendía desde la piel de la banda coronaria a la zona lamelar laterodorsal. Se realizó la resección del queratoma y se tomaron biopsias de la lesión pigmentada. Microscópicamente se confirmó una proliferación hiperqueratósica pigmentada (queratoma), dermatitis supurativa crónica y una proliferación de células melanocíticas caracterizada por la formación de numerosos nidos, de tamaño variable, que infiltraban la epidermis basal-suprabasal, unión dermoepidérmica y dermis superficial. Las células neoplásicas presentaban morfología poligonal/epitelioide, citoplasma claro con cantidad variable de gránulos marrón oscuro (melanina); el pleomorfismo nuclear e índice mitótico era moderado-alto. El perfil inmunohistoquímico fue PNL2+ intenso, S100+ y panqueratinas-, y se diagnosticó como melanoma maligno de extensión superficial. Tras un tratamiento tópico y seguimiento de seis meses, se evaluaron nuevas biopsias confirmando adecuada cicatrización de la herida quirúrgica, necrosis/apoptosis de células tumorales e infiltrado linfocitario peri e intratumoral pero persistencia de nidos de células neoplásicas. Los melanomas de extensión superficial en el casco del caballo no están documentados y en general los estudios histopatológicos y seguimiento clínico son muy escasos. La clasificación de los melanomas cutáneos en equidos es insuficiente y debería completarse con más estudios clínico-patológicos y genéticos.



C0-22

## **Cambios autolíticos en órganos de ratas Wistar (RccHan®:WIST) e influencia del desangrado, la refrigeración y la ventilación en su aparición y progresión**

**de Miguel R.<sup>1</sup>, Weber K.<sup>2</sup>, Richard O.<sup>2</sup>, Domènech A.<sup>3</sup>, Kreutzer R.<sup>2</sup>, Razinger T.<sup>2</sup>, Ortega P.<sup>2</sup>, Okazaki Y.<sup>2</sup>, Polledo L.<sup>2</sup>, Vallejo R.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>AnaPath Services GmbH, Switzerland; <sup>2</sup>AnaPath Services GmbH, CH; <sup>3</sup>AnaPath Research S.A.U., ES.

[rdemiguel@anapath.ch](mailto:rdemiguel@anapath.ch)

La aparición de cambios autolíticos es un fenómeno ampliamente conocido (y temido) por los patólogos. Sin embargo, existe poca información en la literatura que permita identificar estos cambios adecuadamente durante la evaluación histopatológica. El objetivo de este estudio fue describir la aparición y progresión de los cambios autolíticos en ratas de laboratorio y analizar el impacto de un correcto desangrado, la refrigeración y la ventilación de los cadáveres. Veintiséis Ratas Wistar (RccHan®:WIST) fueron muestreadas a diferentes tiempos post-mortem. En dieciséis animales, la necropsia se realizó tras 0.5, 1, 2, 4, 8, 24, 36 o 48 horas a temperatura ambiente (18-22°C). En 10 animales, la necropsia se realizó tras 7 o 14 días en una cámara frigorífica. Las muestras fueron escaneadas y analizadas simultáneamente por 11 patólogos con diferentes niveles de experiencia. Se aplicó una terminología descriptiva, evitando el uso de términos diagnósticos, para facilitar la identificación de las alteraciones post mortem. En los riñones, los túbulos contorneados distales fueron las primeras estructuras en presentar alteraciones, seguidos de los túbulos contorneados proximales, el urotelio y glomérulos. El hígado mostró diferentes cambios en función de su proximidad a órganos/tejidos adyacentes (i.e., páncreas, estómago, intestinos y diafragma). Los hepatocitos fueron las primeras células en mostrar cambios, seguidos de los vasos sanguíneos y conductos biliares. Cerebro, estómago e intestinos también mostraron cambios autolíticos característicos. En conclusión, los cambios autolíticos en tejidos de rata son específicos, progresivos y evolucionan con el tiempo. Estos cambios difieren entre órganos y entre regiones dentro del mismo órgano. Su identificación es clave para facilitar un correcto diagnóstico en muestras autolíticas.



CO-23

## **Patología digital, análisis de imagen y aplicaciones de tecnologías especiales en el desarrollo de productos farmacéuticos, agroquímicos y dispositivos médicos.**

**de Miguel R.<sup>1</sup>, Vallejo R.<sup>1</sup>, Warfving N.<sup>1</sup>, Liens A.<sup>1</sup>, Vitali A.<sup>1</sup>, Zingg B.<sup>1</sup>, Winkler H.<sup>1</sup>, Weber K.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>AnaPath Services GmbH, Switzerland.

[rdemiguel@anapath.ch](mailto:rdemiguel@anapath.ch)

El desarrollo tecnológico en el mundo de la patología ha aumentado exponencialmente en los últimos años, creando una brecha de oportunidades y desafíos para los patólogos. La histopatología es una pieza clave en la investigación y desarrollo de productos farmacéuticos, agroquímicos y dispositivos médicos. En este campo, el escáner de las preparaciones y su evaluación mediante programas de análisis de imagen ha permitido a los patólogos obtener información complementaria a sus evaluaciones semicuantitativas, aumentando la precisión de los datos, el valor estadístico y la reproducibilidad de los resultados. Además, la diversidad y complejidad de los estudios actuales, implica a menudo la necesidad de recurrir a tecnologías especiales (i.e., Microscopía electrónica, Microscopía laser confocal, Espectroscopía de rayos X de energía dispersiva) para obtener información que permita un análisis integrado de los resultados. En el campo del diagnóstico histopatológico, la patología digital ha abierto las puertas al teletrabajo y ha facilitado la evaluación de las preparaciones y la obtención de segundas opiniones de patólogos expertos. En el ámbito formativo, el desarrollo tecnológico ha supuesto un gran avance en el campo en la enseñanza presencial (aumentando la capacidad de establecer discusiones conjuntas entre alumnos) y no presencial (ampliando el alcance y difusión de los cursos formativos). En definitiva, este trabajo supone una compilación de ejemplos prácticos en los que la histopatología convencional es complementada con diferentes enfoques de patología digital, análisis de imagen y otras tecnologías.



C0-09

## Estudio histopatológico e inmunohistoquímico de los granulomas inducidos por *Mycobacterium pseudoshottsii* en la infección natural de lubinas europeas (*Dicentrarchus labrax*)

Chinchilla Rodríguez B.<sup>1</sup>, Cano Muñoz M.<sup>2</sup>, Rebollada Merino A.<sup>1</sup>, Porras González N.<sup>3</sup>, Vázquez Fernández E.<sup>2</sup>, Romero Martínez B.<sup>3</sup>, Rodríguez Bertos A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid (UCM); <sup>2</sup>Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISAVET-UCM; <sup>3</sup>Departamento de Sanidad Animal de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid (UCM).

[bchinch@ucm.es](mailto:bchinch@ucm.es)

La micobacteriosis de los peces es una enfermedad crónica progresiva causada por un grupo heterogéneo de micobacterias conocidas como micobacterias no tuberculosas o atípicas (MNT). Entre ellas destaca *Mycobacterium pseudoshottsii*, un patógeno emergente en la acuicultura europea que afecta a especies de peces de gran valor económico como es la lubina europea (*Dicentrarchus labrax*). En este estudio, se llevó a cabo la autopsia de ocho lubinas europeas y se tomaron muestras de los distintos órganos para su estudio microbiológico e histopatológico. Los resultados del cultivo y de la PCR mostraron la presencia de *M. pseudoshottsii* en todos los ejemplares estudiados. Macroscópicamente, las lubinas presentaban lesiones nodulares de distintos tamaños compatibles con granulomas en el bazo, hígado y riñón. Histológicamente, los granulomas se evaluaron mediante las técnicas de hematoxilina-eosina y tricrómico de Masson, y se clasificaron en cuatro estadios según el infiltrado inflamatorio y la presencia de necrosis y/o fibrosis. El análisis de la carga bacilar mediante Ziehl-Neelsen mostró un aumento del número de bacilos a medida que progresaba el estadio del granuloma. La evaluación inmunohistoquímica de los granulomas reveló la presencia de antígenos de *Mycobacterium* spp. en el citoplasma de los macrófagos y, extracelularmente, en las áreas de necrosis. Los resultados de la evaluación histopatológica e inmunohistoquímica de los granulomas inducidos por *M. pseudoshottsii* en la infección natural de lubinas europeas contribuyen a ampliar los conocimientos sobre la patogenicidad y el rango de especies hospedadoras afectadas por esta micobacteria.



C0-10

## Fases evolutivas de la forunculosis del rodaballo: un enfoque histológico

Souto Guitián X.<sup>1</sup>, de Azevedo Gomes A.M.<sup>1</sup>, Losada García A.P.<sup>1</sup>, Martín Varela I.<sup>2</sup>, Pardo de Vera Moreno B.<sup>2</sup>, Pérez Díaz M.<sup>1</sup>, Bermúdez Pose R.<sup>1</sup>, Quiroga Berdeal M.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía, Producción Animal y Ciencias Clínicas Veterinarias, Universidad de Santiago de Compostela; <sup>2</sup>Insuñá S.L., Playa de Lago, Xove, Lugo.

[xoel.souto.guitian@usc.es](mailto:xoel.souto.guitian@usc.es)

El rodaballo (*Scophthalmus maximus*) es un pez plano de gran importancia en la acuicultura española. Una de las enfermedades más importantes en su cultivo es la forunculosis o aeromoniasis, causada por *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida*. El cuadro lesional de la forma crónica de esta patología cursa con lesiones descritas en investigaciones previas. Sin embargo, sigue siendo necesario un estudio morfológico detallado que permita conocer el comportamiento de estas lesiones en el tiempo. Durante un brote de forunculosis en una granja de engorde de rodaballo, se seleccionaron 42 peces con lesiones cutáneas. Los animales fueron sacrificados y se tomaron muestras de piel que fueron fijadas y procesadas para su estudio histopatológico. Todas las lesiones estudiadas estaban asociadas a los tubérculos dérmicos, y presentaban características diferenciales que permitían separarlas en tres grupos: (1) nódulos levemente sobreelevados y no ulcerados que se aprecian histológicamente como zonas de edema del estrato laxo de la dermis acompañado de una leve infiltración inflamatoria; (2) lesiones nodulares ulceradas típicas de la forunculosis, que se corresponden con áreas de inflamación granulomatosa crónica y (3) depresiones crateriformes de bordes sobreelevados caracterizadas por acantosis, desmoplasia dérmica y tubérculos de morfologías aberrantes. Los animales presentaban de forma simultánea lesiones de estos tres grupos. Los grupos de lesiones estudiados, aunque diferentes, poseen características morfológicas que sugieren que se trata de distintos grados de evolución de la misma enfermedad. Las lesiones del primer tipo se corresponden con inflamaciones incipientes, que progresan a las lesiones granulomatosas típicas, y en última instancia a una fase de reparación de los tejidos. Este trabajo complementa la información preexistente, aportando un contexto cronológico al cuadro lesional de la aeromoniasis, contribuyendo a mejorar la comprensión sobre la enfermedad y al establecimiento en el futuro de medidas de control en la industria.



C0-11

## Elasmobranquios y patologías vertebrales: a propósito de un caso en tiburón toro (*Carcharias taurus*)

de Azevedo Gomes A.M.<sup>1</sup>, Losada A.P.<sup>1</sup>, Barreiro A.<sup>1</sup>, Barreiro J.D.<sup>1</sup>, Bermúdez R.<sup>1</sup>,  
Vázquez S.<sup>1</sup>, Quiroga M.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía, Producción Animal y Ciencias Clínicas Veterinarias, Universidad de Santiago de Compostela.

[anmanuelade.azevedo@usc.es](mailto:anmanuelade.azevedo@usc.es)

La estructura cartilaginosa de la columna vertebral de los elasmobranquios es todo un reto a la hora de interpretar hallazgos patológicos, teniendo en cuenta los diferentes tejidos que la componen. Este trabajo trata de profundizar en la anatomía y microestructura de las vértebras de los elasmobranquios en el contexto de un caso clínico, un tiburón toro (*Carcharias taurus*) remitido al Hospital Veterinario Universitario Rof Codina para valorar una lesión localizada en el pedúnculo caudal. Para ello se realizaron estudios macroscópicos, radiológicos e histopatológicos de la columna vertebral. La tomografía computarizada reveló la presencia de lesiones condrolíticas en varios cuerpos vertebrales del pedúnculo caudal, con mala alineación y acortamiento marcado. Los tejidos periféricos a la lesión mostraban un alto grado de mineralización con pérdida de la estructura normal. En la necropsia, los cuerpos vertebrales se encontraban fusionados y las zonas circundantes mostraban áreas blanquecinas de consistencia cartilaginosa y evidente reacción fibrosa. Una de las vértebras afectadas presentaba material gelatinoso en el centro del disco intervertebral que, histológicamente se correspondía con zonas de necrosis y presencia de inflamación grave con predominio de granulocitos. El estudio histopatológico también mostró áreas de degeneración, apoptosis y necrosis de los condrocitos de los cuerpos vertebrales y tejido de granulación. Se observaron múltiples focos de proliferación cartilaginosa desde el centro de las vértebras hacia la periferia de la lesión, con abundantes zonas de calcificación. Estas lesiones inflamatorias y degenerativas también se extendían hacia el espacio epidural. La proliferación ectópica de cartílago calcificado ha sido asociada a diferentes tipos de patologías vertebrales en elasmobranquios, por lo que estos animales podrían resultar un modelo comparativo útil y novedoso en el estudio de enfermedades condrolítico-proliferativas en otros vertebrados.

AM de Azevedo recibió un contrato posdoctoral de la Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia, España.





C0-12

**"Desmontando" pez cebra: claves de muestreo.****Pérez Díaz M.<sup>1</sup>, de Azevedo Gomes A.M.<sup>1</sup>, Losada García A.<sup>1</sup>, Souto Guitian X.<sup>1</sup>, Gandoy Fieiras N.<sup>1</sup>, Vázquez Rodríguez S.<sup>1</sup>, Quiroga Berdeal M.I.<sup>1</sup>, Bermúdez Pose R.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Anatomía, Producción animal y Ciencias Clínicas Veterinarias, Universidad de Santiago de Compostela.[martinperez.diaz@usc.es](mailto:martinperez.diaz@usc.es)

El pez cebra es un destacado organismo modelo vertebrado en la investigación biomédica debido a sus características únicas, como su alta prolificidad, rápido desarrollo, bajo coste, pequeño tamaño, transparencia de las larvas, elevada homología genética con mamíferos. Sin embargo, la adopción de un nuevo modelo experimental requiere un profundo conocimiento por parte del investigador de la anatomía, fisiología y comportamiento del organismo, entre otros aspectos. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es describir las singularidades anatómicas del pez cebra, así como las peculiaridades relacionadas con la toma, procesamiento y evaluación de muestras para estudios histopatológicos, basada en la experiencia del equipo de investigación GAPAVET con esta especie. El pez cebra es un ciprínido que presenta dientes faríngeos y ausencia de un estómago glandular, que es substituido por el bulbo intestinal. A nivel histológico existen diferencias tintoriales del hígado en función del sexo y el estado fisiológico del animal. Debido al pequeño tamaño del pez cebra adulto (unos 4 cm), es necesario realizar la disección bajo la lupa y utilizar instrumental especializado, así como trabajar con pooles para alcanzar las cantidades mínimas requeridas para multitud de estudios. Asimismo, el proceso de autólisis, que en peces ocurre de manera más rápida que en mamíferos, es un factor limitante en el muestreo de pez cebra, lo que implica ajustar el material y la técnica de disección a esta situación. En relación con los estudios histopatológicos, el tipo y el tiempo de fijador y decalcificador deben ajustarse al tamaño de las muestras, al estadio de desarrollo del animal y a la mineralización del esqueleto. El procesamiento es más complejo en estadios larvarios debido a las dificultades para la orientación de los ejemplares en los cortes histológicos. Este trabajo contribuye a la formación de los investigadores interesados en utilizar este versátil modelo experimental.



C0-13

## Sarcoma de tejidos blandos poco diferenciado con metástasis múltiple en un dragón barbudo (*Pogona vitticepsvitticeps*).

Campos Sosa A.<sup>1</sup>, Montero Cortijo E.<sup>2</sup>, Muñoz-Baquero M.<sup>1</sup>, Crespo-Picazo J.<sup>1</sup>, Viana D.<sup>2</sup>, Ortega J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Research Department, Fundación Oceanográfica de la Comunitat Valenciana, Oceanogràfic, Ciudad de las Artes y las Ciencias, 46013, Valencia, Spain; <sup>2</sup>Grupo de Patología y Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, PASAPTA, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities.

[conservacion@oceanografic.org](mailto:conservacion@oceanografic.org)

Se describe el caso de una hembra adulta de dragón barbudo (*Pogona vitticeps*) eutanasiada debido a la presencia de tres tumores de crecimiento rápido localizados en la cadera izquierda, axila derecha y escápula izquierda siendo este último el de mayor tamaño con 3,5 cm de diámetro. Además, la tomografía axial computarizada reveló la presencia de masas hepáticas. Todas las masas subcutáneas presentaban un color blanquecino al corte y consistencia firme. En la cavidad celómica, el hígado presentaba tres nódulos de 0,5-1 cm de diámetro de color amarillento y rojizo que profundizaban al corte. Al corte del parénquima hepático se observaron más nódulos con distribución multifocal. En la zona caudal, adyacente al ovario derecho, se observó un nódulo de 1 cm de diámetro, de color blanquecino y consistencia firme. Histológicamente, todas las lesiones se identificaron como una neoplasia maligna de origen mesenquimal. Las células neoplásicas se disponían en diferentes patrones. En algunos nódulos predominaba tejido mixomatoso similar al mixosarcoma, mientras que en otras áreas formaban un patrón en empalizada o sólido. Teniendo en cuenta la variabilidad del tumor fue identificado como sarcoma de tejidos blandos poco diferenciado. El caso descrito contribuye al conocimiento sobre los procesos tumorales en saurios, patologías habitualmente encontradas en la medicina de reptiles que recientemente se creían inusuales.



## Hallazgos anatomopatológicos en tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) por *Mycobacterium Terrae*.

Maigre V.<sup>1</sup>, Vinaixa Bonillo J.<sup>1</sup>, Donderis López A.<sup>1</sup>, Crespo J.<sup>2</sup>, Pérez V.<sup>3</sup>, Muñoz M.<sup>4</sup>, Barragán A.<sup>5</sup>, Montero E.<sup>5</sup>, Corpa J.M.<sup>5</sup>, Viana D.<sup>5</sup>, Ortega J.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Veterinaria Universidad CEU Cardenal Herrera, Estudiante de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera; <sup>2</sup>Research Department, Fundación Oceanográfica de la Comunitat Valenciana, Oceanogràfic, Ciudad de las Artes y las Ciencias, 46013, Valencia, Spain; <sup>3</sup> Facultad de Veterinaria, Universidad de León; <sup>4</sup>Facultad de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera; <sup>5</sup>Grupo de Patología y Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, PASAPTA, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities.

[viviane.maigre1@alumnos.uchceu.es](mailto:viviane.maigre1@alumnos.uchceu.es)

Se presenta el caso de una tortuga carey (*E. imbricata*) adulta hembra de más de 30 años remitida al Oceanogràfic. Presentaba letargia, flotabilidad positiva y ataxia. Se realizaron pruebas laboratoriales y de imagen. En el TAC se observó una enfermedad articular grave. Tras la eutanasia, se observaron múltiples nódulos de 3-6 cm de diámetro en extremidades. En todas las extremidades se observaron zonas ulceradas de distribución multifocal de pequeño tamaño. En ambos hombros se observaron cápsulas articulares engrosadas, edematosas, de color blanquecino con gran cantidad de líquido. En la cadera izquierda, se observó una masa de consistencia dura de 10x6x6 cm de color blanquecino y de color amarillo oscuro al corte. Tanto en bazo como en hígado se observaron pequeños nódulos blanquecinos siendo muy numerosos en bazo. Se tomaron muestras de los diferentes tejidos. Además de tinciones rutinarias se realizó Ziehl-Neelsen y Gram en cortes seleccionados. Histológicamente, en las lesiones granulomatosas se observaron las características típicas de los granulomas. Salvo en la cadera, se observaron bacterias ácido-alcohol-resistentes con la tinción Ziehl-Neelsen, con tamaño y morfología compatible con micobacterias. Estas lesiones presentaban pequeñas colonias de bacterias Gram positivo. Se tomaron muestras para PCR y ARN ribosomal 16S (ARN rRNA), identificándose *Mycobacterium terrae*. Las lesiones producidas por micobacterias en estas tortugas consisten en lesiones ulcerativas cutáneas, lesiones granulomatosas afectando frecuentemente a pulmón y a articulaciones, siendo esta última predominante en nuestro caso. En ninguna de las micobacteriosis reportada en tortugas marinas con lesiones en hueso o articulación se ha identificado *M. terrae*, pero sí otras especies de micobacterias. En conclusión, se describe el primer caso de micobacteriosis en *E. imbricata*, además del primer caso documentado de *M. terrae* en tortugas marinas.



C0-15

## Metástasis múltiple de carcinoma cribiforme y comedocarcinoma mamario en león marino patagónico (*Otaria Flavescens*)

Alonso Montenegro M.V.<sup>1</sup>, Hoyos Iborra E.<sup>1</sup>, Muñoz-Baquero M.<sup>2</sup>, Barragán A.<sup>3</sup>,  
Montero E.<sup>3</sup>, Corpa J.M.<sup>3</sup>, Ortega J.<sup>3</sup>, Álvaro T.<sup>4</sup>, Viana D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera, Estudiante de Veterinaria, Universidad CEU Cardenal Herrera; <sup>2</sup>Research Department, Fundación Oceanográfica de la Comunitat Valenciana, Oceanogràfic, Ciudad de las Artes y las Ciencias, 46013, Valencia, Spain; <sup>3</sup>Grupo de Patología y Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, PASAPTA, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities; <sup>4</sup>Servicio Veterinario, Departamento de Biología, Oceanogràfic, Eduardo Primo Yúfera 1B, 46013, Valencia.

[mvalentinaalonsom.mv@gmail.com](mailto:mvalentinaalonsom.mv@gmail.com)

El carcinoma cribiforme y el comedocarcinoma son dos subtipos de carcinomas simples de mal pronóstico en la especie canina. En leones marinos, sin embargo, se han reportado pocos casos de tumores de mama y no hay suficiente información que describa la relación entre el tipo histológico y el comportamiento del tumor. Se describe el caso de una hembra de león marino patagónico (*Otaria flavescens*), de 13 años y nacida en cautividad. En la necropsia, en la exploración externa se observaron zonas de erosión en la piel de las aletas dorsales y ventrales. En el tejido subcutáneo coincidiendo con tejido mamario, se visualizaron varias masas de 8 a 15 cm, de consistencia firme y mal delimitadas, que al corte presentaban color blanquecino. Se observaron masas con aspecto similar que afectaban a hígado, pulmones y nódulos linfáticos, y pequeños nódulos en las serosas torácicas. En la columna vertebral, a nivel torácico, presentó una masa que infiltraba el cuerpo vertebral y comprimía la médula espinal. Microscópicamente, se observaron dos tipos de patrones histológicos. En la neoplasia mamaria se observó una proliferación de células epiteliales neoplásicas que formaban estructuras tubulares con contenido eosinófilo en su interior. Por otro lado, en las áreas de metástasis, también se observaron zonas con crecimiento epitelial sólido y otras donde se observó necrosis en el centro de estos islotes neoplásicos, e invasión de vasos. La infiltración tumoral de la columna vertebral provocó cambios degenerativos en los axones. Por lo tanto, los diagnósticos definitivos fueron un carcinoma simple cribiforme con zonas de carcinoma sólido y comedocarcinoma, con invasión vascular y metástasis a múltiples órganos (incluida la columna); compresión medular focal con dilatación de vainas de mielina y dilatación axonal (esferoides).



## C0-16

**Síndrome autoinmune/inflamatorio inducido por adyuvantes (Síndrome ASIA) en ovino: situación actual y diagnóstico diferencial****Calvo Sánchez N.<sup>1</sup>, Rodríguez-Largo A.<sup>1</sup>, Gómez Á.<sup>1</sup>, Pérez E.<sup>1</sup>, Pérez M.<sup>2</sup>, Luján L.**<sup>1</sup>Patología Animal, Universidad de Zaragoza; <sup>2</sup>Anatomía, embriología y genética animal, Universidad de Zaragoza.[nataliacalvo@unizar.es](mailto:nataliacalvo@unizar.es)

El síndrome autoinmune/inflamatorio inducido por adyuvantes (síndrome ASIA) en ovino fue descrito hace 10 años tras la vacunación obligatoria frente al virus de la Lengua Azul. Este síndrome presenta dos fases o formas clínicas. La forma aguda sucede 2-6 días tras la vacunación, y presenta una morbilidad menor del 1%. Se caracteriza por signos neurológicos agudos, como apatía, obnubilación, “head pressing”, ataxia, decúbito y opistótonos. Estos signos agudos suelen resolverse espontáneamente; en algunos casos el final es la muerte. La forma crónica se caracteriza por caquexia severa, debilidad y alto porcentaje de mortalidad. Este síndrome se relaciona con el uso de vacunas que contienen aluminio como adyuvante y con la vacunación repetitiva. Recientemente, un rebaño de 860 ovejas y cabras de Monzón (Huesca), se vacunó frente a enterotoxemia, con una vacuna comercial con aluminio como adyuvante. Cuatro días más tarde, 7 animales comenzaron a mostrar signos nerviosos agudos; aunque 5 de estos animales se recuperaron espontáneamente, 2 de ellos murieron. Una cabeza fue remitida a la Universidad de Zaragoza. Las lesiones incluían un severo edema subaracnoideo, junto con una meningitis moderada-severa constituida por un infiltrado inflamatorio mixto, localizado predominantemente en la zona más profunda de los surcos encefálicos. No se aislaron agentes bacterianos. Esta forma del síndrome ASIA ha de ser diferenciada de otras afecciones nerviosas del ovino tales como encefalitis bacterianas y víricas, parasitosis, necrosis cerebro-cortical, scrapie y toxicosis, entre otras. La histopatología, junto con la anamnesis y la exclusión de otras causas por otros métodos, favorece llegar a un diagnóstico de la fase aguda del síndrome. Nuestro grupo ha venido observando esta forma durante todos estos años, siempre ligada al uso de vacunas comerciales con aluminio. Se recomienda incluir la forma aguda del síndrome ASIA en el diagnóstico diferencial de los problemas nerviosos agudos en ovino.



C0-17

## **MALDI-MSI como herramienta para el análisis comparado de la firma proteica de granulomas en bovino y porcino naturalmente infectados con el complejo *Mycobacterium tuberculosis***

**Larenas-Muñoz F.I.,<sup>1</sup> Sánchez Carvajal J.M.<sup>1</sup>, Ruedas-Torres I.,<sup>1</sup> Álvarez-Delgado C.<sup>1</sup>, Fristikova K.<sup>1</sup>, Pallarés F.J.<sup>1</sup>, Carrasco L.<sup>1</sup>, Chicano Gálvez E.<sup>2</sup>, Rodríguez-Gómez I.<sup>1</sup>, Gómez Laguna J.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología Universidad de Córdoba; <sup>2</sup>IMIBIC Mass Spectrometry and Molecular Imaging Unit (IMSMI), Maimonides Biomedical Research Institute of Cordoba.

[ferlarenasm@gmail.com](mailto:ferlarenasm@gmail.com)

La espectrometría de masas con desorción/ionización láser asistida por matriz (MALDI-MSI) permite identificar simultáneamente moléculas según su peso molecular junto con su distribución espacial. Esta metodología resulta de especial interés en el estudio de enfermedades con una compleja interacción hospedador-patógeno, como es el caso de la tuberculosis (TB) animal. Este estudio compara la firma proteica en granulomas de nódulos linfáticos (NLs) de bovinos y porcinos naturalmente infectados por el complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMT), identificando vías de señalización biológicas e inmunológicas activadas a lo largo de la enfermedad. Para ello se utilizaron NLs procedentes de 4 animales de cada especie positivos al CMT por cultivo bacteriológico y/o PCR a tiempo real. A partir de las masas identificadas mediante MALDI-MSI se construyó una red de interacción proteína-proteína utilizando la base de datos STRING protein, y se delinearón las vías de señalización biológicas e inmunológicas en las que podrían participar estas proteínas a través de los plugin ClueGO y CluePedia (software Cytoscape). Los resultados mostraron una clara separación entre las masas de bovino y porcino, evidenciando un proteoma diferente entre los granulomas de ambas especies. No obstante, se identificaron algunas proteínas en común, las cuales se relacionaron con la activación del complemento, el procesado y presentación de antígeno y la respuesta celular a IL-4 e IL-17. Por su parte, en el proteoma de bovino destacó la degranulación de las células natural killer (NK) y la regulación del transporte de endosomas, mientras que la activación plaquetaria y la eliminación de bacterias mediada por neutrófilos fue evidenciada en porcino. Este estudio aporta nuevos conocimientos sobre la inmunopatogenia de la TB en bovino y porcino, abriendo nuevas áreas de investigación y, destacando la importancia, entre otras, de la vía de activación del complemento y la regulación de la inmunidad mediada por células NK en esta enfermedad.



C0-18

## Caracterización de lesiones vasculares en placentomas de ovejas infectadas con *Toxoplasma gondii*

Mendivil P.<sup>1</sup>, Pérez V.<sup>1</sup>, Benavides J.<sup>1</sup>, Criado M.<sup>1</sup>, Zapico D.<sup>1</sup>, Gutiérrez Expósito D.<sup>1</sup>, Vallejo R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Sanidad Animal, Universidad de León (ULe).

[pmeng@unileon.es](mailto:pmeng@unileon.es)

*Toxoplasma gondii* es un parásito intracelular obligado que puede infectar a una gran variedad de especies, entre las que destaca la especie ovina como principal hospedador intermediario. El fallo reproductivo, con abortos, es una de las consecuencias fundamentales de la toxoplasmosis ovina, asociado a una placentitis necrotizante. A pesar de décadas de investigación, siguen existiendo multitud de lagunas en la patogénesis del aborto. Recientemente se ha descrito por primera vez la presencia de lesiones vasculares en placentomas de ovejas infectadas experimentalmente con *T. gondii*. El objetivo de este estudio se centra en caracterizar estas lesiones mediante una evaluación histológica e inmunohistoquímica. Se han examinado histológicamente un total de 17 placentomas que presentaban daño vascular, pertenecientes a 6 ovejas, sacrificadas a los 28 días tras la infección oral con *T. gondii*. Además, se llevaron a cabo tinciones especiales (Martius Scartet Blue [MSB], Periodic Acid-Schiff [PAS]) y un panel inmunohistoquímico de anticuerpos frente a *T. gondii*, Inmunoglobulinas G (IgG) y M (IgM), factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) y factor de Von Willebrand (vWF). En los placentomas se observó desde un engrosamiento de la pared vascular por un material homogéneo eosinófilo, hasta una vasculitis necrotizante. Con frecuencia los vasos afectados estaban parcial o totalmente ocluidos por trombos. La tinción de MSB mostró que los trombos estaban compuestos principalmente por fibrina madura, completamente polimerizada. Asimismo, los trombos contenían material PAS+. No se observó la presencia de *T. gondii* ni de IgG e IgM en el endotelio ni la pared de vasos dañados. Respecto a la expresión de TNF $\alpha$ , no hubo diferencias entre los placentomas con lesiones y los controles. Se observó tinción específica frente a vWF tanto en el interior de los trombos como en la superficie del endotelio de los vasos dañados. Por lo tanto, las lesiones vasculares observadas no parecen asociarse al daño directo causado por *T. gondii* en la pared, o al depósito de inmunocomplejos. Posiblemente existan otros mecanismos relacionados con la respuesta inmunitaria frente al parásito, que podrían ser la causa del daño en el endotelio vascular, favoreciendo la presencia de trombos que provocarían isquemia y necrosis en la placenta, y en última instancia, el aborto.



C0-19

## Estudio histopatológico e inmunohistoquímico de órganos linfoides terciarios inducidos por infecciones crónicas de Peste Porcina Africana en jabalíes

**Porras N.<sup>1,2</sup>, Rodríguez-Bertos A.<sup>2,3</sup>, Barasona J.A.<sup>1,2</sup>, Kosowska A.<sup>1,2</sup>, Sánchez-Vizcaíno J.M.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid; <sup>2</sup>Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria VISA-VET, Universidad Complutense de Madrid; <sup>3</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.

[nestorpo@ucm.es](mailto:nestorpo@ucm.es)

La peste porcina africana (PPA) es una enfermedad infecciosa grave que afecta a cerdos domésticos y jabalíes, siendo el jabalí el principal responsable de su propagación por la Unión Europea. A pesar del gran interés que suscita una vacuna frente a la PPA en jabalíes, los estudios actuales se centran, principalmente, en la vacunación de cerdos domésticos, existiendo aún muchas incógnitas acerca de los mecanismos de protección inmunológica producidos por los prototipos vacunales contra la PPA. El objetivo principal de este estudio es la caracterización histopatológica e inmunohistoquímica, mediante marcadores celulares (anti-CD3, anti-PAX5, anti-CD79) y de estructura vascular (anti-LYVE1, anti-fibronectina) de las formaciones linfoides crónicas compatibles con órganos linfoides terciarios (TLO) en jabalíes infectados de PPA. Además, se evaluó la presencia del virus de la PPA mediante qPCR en sangre e inmunohistoquímica en tejidos (anti-VP72). Estas formaciones se observaron en diferentes grupos de jabalíes: infectados con el aislado de baja virulencia; coinfectados con el aislado de baja virulencia y el de alta virulencia; e infectados con el aislado de alta virulencia. Los resultados obtenidos indican una gran similitud en la estructura y actividad de los TLO con respecto al tejido linfoide asociado a la mucosa (MALT). La presencia de células VP72+ en la proximidad de las formaciones linfoides sugiere una relación directa entre el virus y la formación de TLOs, así como una estimulación en el desarrollo y reactividad de las MALTs observadas. Actualmente no está claro si estas formaciones desempeñan un papel protector, contribuyendo en los sistemas de protección local en las enfermedades inflamatorias crónicas. Sin embargo, podría ser un punto de partida interesante, abierto a nuevas investigaciones, para comprender los mecanismos responsables del desarrollo de estos tejidos y determinar su comportamiento en las respuestas inmunitarias tanto patológicas como protectoras.





C0-20

## Evaluación de la PCR digital (ddPCR) dirigida al fragmento IS6110 para detectar el complejo *Mycobacterium tuberculosis* en nódulos linfáticos con lesiones compatibles con tuberculosis procedentes de ganado vacuno

Sánchez-Carvajal J.M.<sup>1</sup>, Vera Salmoral E.<sup>2</sup>, Cuellar Gómez R.<sup>3</sup>, Galán-Relaño A.<sup>2</sup>, Larenas-Muñoz F.<sup>1</sup>, Ruedas-Torres I.<sup>1</sup>, Luque I.<sup>2</sup>, Carrasco L.<sup>1</sup>, Huerta B.<sup>2</sup>, Gómez-Laguna J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, Pathology and Immunology Group (UCO-PIG), UIC Zoonosis y Enfermedades Emergentes (ENZOEM), Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba; <sup>2</sup>Departamento de Sanidad Animal, UIC Zoonosis y Enfermedades Emergentes ENZOEM, Universidad de Córdoba; <sup>3</sup>División de Expresión Génica Biorad, España,

[v42sancj@uco.es](mailto:v42sancj@uco.es)

La tuberculosis animal causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMT) continúa siendo un desafío a nivel diagnóstico con una alta proporción de falsos negativos a las técnicas de referencia convencionales, que suelen ser lentas y tienen una baja sensibilidad. Además, presentan limitaciones para detectar animales con infección subclínica y baja carga bacteriana a nivel tisular. Aunque la evaluación histopatológica parece ser una herramienta útil para llevar a cabo el diagnóstico, la PCR digital (ddPCR) es un método de PCR de tercera generación que muestra una alta reproducibilidad para la detección de bajas copias de ADN bacteriano. El objetivo de este estudio fue diseñar un ensayo ddPCR para detectar un fragmento de la IS6110, una secuencia específica para todos los patógenos pertenecientes al CMT. Se aisló ADN de muestras de tejido de nódulo linfáticos (N=100) con lesiones compatibles con tuberculosis (TBL) a nivel macroscópico (19) o sin ella (81). Todas las muestras con TBL a nivel macroscópico resultaron ser positivas para CMT mediante ddPCR-IS6110. Según la evaluación histopatológica, 43 de las 56 muestras positivas para ddPCR-IS6110 presentaron TBL a nivel histopatológico, mientras que en 13 de ellas no se observaron TBL. Con el fin de validar el ddPCR-IS6110, esta prueba se comparó con el cultivo microbiológico como ensayo de referencia. Así, 45 de las 48 muestras positivas a cultivo resultaron positivas para ddPCR-IS6110 [SE = 94,67% (IC95%: 88,14-100%)], mientras que 41 de los 52 animales negativos a cultivo fueron clasificados como negativos para la ddPCR-IS6110 [SP = 100% (IC95%: 100%)]. La ratio de falsos positivos y negativos fue de 5,33% (IC95%: 0-11,75%) y 0% (IC95%: 0%) respectivamente. Estos resultados destacan que la ddPCR dirigida al fragmento IS6110 es un método con una elevada SE y SP para detectar el CMT en muestras de tejido linfático procedentes de animales con TBL o sin ellas, facilitando el diagnóstico de la tuberculosis animal.



C0-21

## Caracterización lesional de una nueva cepa virulenta del PRRSV-1 circulante en España desde 2020

**Sánchez-Carvajal J.M.<sup>1</sup>, Gómez-Laguna J.<sup>1</sup>, Fristiková K.<sup>1</sup>, Álvarez-Delgado C.<sup>1</sup>, Ruedas-Torres I.<sup>1</sup>, Larenas-Muñoz F.<sup>1</sup>, Pallarés F.J.<sup>1</sup>, Mateu E.<sup>2</sup>, Carrasco L.<sup>1</sup>, Rodríguez-Gómez I.M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, Pathology and Immunology Group (UCO-PIG), UIC Zoonosis y Enfermedades Emergentes (ENZOEM), Universidad de Córdoba; <sup>2</sup>Departamento de Sanidad y Anatomía Animal, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), 08193 Bellaterra, España.

[v42sancj@uco.es](mailto:v42sancj@uco.es)

El virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRSV) se ha caracterizado en la última década por la aparición de brotes atípicos asociados a cepas de elevada virulencia en Asia, Europa y América del Norte. Desde el año 2020, se ha detectado en España una nueva cepa recombinante, conocida como Rosalía, que ha causado brotes de una gravedad no descrita previamente en nuestro país, caracterizados por fiebre elevada, anorexia, lesiones graves a nivel pulmonar y una elevada tasa de abortos y mortalidad en todas las fases de crecimiento afectando incluso a cerdas reproductoras. El objetivo de este estudio fue evaluar el impacto a nivel lesional en cerdos infectados experimentalmente con dos cepas del PRRSV-1, una de baja virulencia (3249) y otra de elevada virulencia (Rosalía), durante la fase aguda de infección. Tras el sacrificio de los animales a los 7 días post-infección, se realizó una evaluación macroscópica de las lesiones y se tomaron muestras que se fijaron en formol tamponado al 10% para llevar a cabo su estudio histopatológico. Los animales infectados con la cepa Rosalía presentaron lesiones más marcadas que los infectados con la cepa 3249, caracterizadas por pulmón en cúpula con intenso moteado violáceo de patrón multifocal a coalescente y que se correspondió a nivel histopatológico con neumonía intersticial grave acompañada de bronconeumonía secundaria, presentando algunos de ellos incluso pleuritis fibrosa. Estas lesiones a nivel pulmonar son similares a las previamente descritas para otras cepas virulentas circulantes en Europa como Lena o PR40. En conclusión, la cepa virulenta Rosalía, causó los signos clínicos y lesiones más graves durante la fase temprana de la infección.



CO-07

## Principales causas de muerte en murciélagos en la provincia de Turín: hallazgos macroscópicos, histológicos y detección de virus emergentes

Colombino E.<sup>1</sup>, Lelli D.<sup>2</sup>, Canziani S.<sup>2</sup>, Quaranta G.<sup>1</sup>, Guidetti C.<sup>3</sup>, Leopardi S.<sup>4</sup>,  
Robetto S.<sup>3</sup>, De Benedictis P.<sup>4</sup>, Orusa R.<sup>3</sup>, Mauthe von Degerfeld M.<sup>1</sup>,  
Capucchio M.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Veterinarias, Centro Animali Non Convenzionali (C.A.N.C), Universidad de Turín, Turín, Italia; <sup>2</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Dell'Emilia Romagna, Brescia, Italia; <sup>3</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Centro de Referencia Nacional de Enfermedades en Fauna Selvática (National Reference Centre for Wild Animal Diseases -CeRMAS), Aosta, Italy; <sup>3</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Centro de Referencia FAO y Nacional de Rabia (FAO and National Reference Centre for Rabies), Legnaro (PD), Italy.

[elena.colombino@uchceu.es](mailto:elena.colombino@uchceu.es)

Los murciélagos son reconocidos como portadores de diferentes virus potencialmente zoonóticos. Sin embargo, es poca la información disponible sobre las principales causas de muerte de estos animales y su capacidad de servir como vehículo para la transmisión de virus zoonóticos emergentes en el territorio italiano. Por ello, el objetivo del presente estudio ha sido detectar las principales causas de muerte de los murciélagos en la provincia de Turín (Noroeste de Italia) junto con la presencia de virus zoonóticos emergentes. Un total de 71 murciélagos pertenecientes a nueve especies de las familias Vespertilionidae y Molossidae se necropsiaron y muestrearon para la evaluación histopatológica. Además, muestras de intestino delgado, hígado, bazo, pulmón y encéfalo se analizaron mediante técnicas biomoleculares para identificar la presencia de Coronaviridae, Poxviridae, Reoviridae (Mammalian orthoreovirus), Rhabdoviridae (Vaprio ledantevirus y Lyssavirus) y Kobuvirus. Se observó que la mayoría de los murciélagos murió por trauma y/o predación (56.3%) y emaciación (18.3%). Macroscópicamente, las lesiones más frecuentes fueron laceraciones/dermatitis del patagio (32.4%), fracturas en las alas (21.1%) y distensión gástrica (14.1%). Respecto a la histología, se observó neumonía intersticial (33.8%), dermatitis purulenta del patagio (32.4%), lipidosis hepática (16.9%) y depleción de la pulpa blanca del bazo (9.8%). En relación a los aislamientos víricos, únicamente se detectó la presencia de Orthoreovirus (16.9%) y Poxvirus (2.8%). En conclusión, las lesiones traumáticas junto con las neumonías han sido las principales causas de muerte detectadas en los murciélagos del presente estudio. A su vez, la positividad registrada a los diferentes virus emergentes ha sido limitada, sugiriendo que los murciélagos investigados en el noroeste de Italia probablemente no representan un potencial peligro para la salud humana.



CO-08

## Meningoencefalitis causada por nematodos en dos lémures de frente roja (*Eulemur rufifrons*) y un lémur de cola anillada (*Lemur catta*)

Montero E.<sup>1</sup>, Carbonell L.<sup>2</sup>, Garijo M.M.<sup>3</sup>, Barragán A.<sup>1</sup>, Selva L.<sup>1</sup>, Corpa J.M.<sup>1</sup>, Viana D.<sup>1</sup>, Ortega J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Producción y Sanidad Animal, Salud Pública Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos (PASAPTA), Grupo de Patología y Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, PASAPTA, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities; <sup>2</sup>Servicio Veterinario, Bioparc. Av. Pío Baroja, 3, 46015 València; <sup>3</sup>Departamento de Producción y Sanidad Animal, Salud Pública Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos (PASAPTA), Grupo de Parasitología, Facultad de Veterinaria, PASAPTA, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities.

[estefania.montero@uchceu.es](mailto:estefania.montero@uchceu.es)

En este trabajo se presentan los hallazgos observados en dos lémures de frente roja, una hembra de 8 años y un macho de 6 años, además de un lémur de cola anillada macho de 28 años, en un periodo entre 2020 y 2022 procedentes del Bioparc (Valencia). Los lémures presentaban una historia clínica de apatía, ataxia, rigidez del tercio posterior y síndrome vestibular. Los tres animales se encontraron muertos y fueron enviados al Hospital Clínico Veterinario CEU. Por un lado, se remitieron varios tejidos de necropsia del lémur de frente roja hembra y el lémur de cola anillada, donde se realizó el procesado histológico de rutina. Por otro lado, se remitió el lémur de frente roja macho para la realización de la necropsia y el procesado histológico. En el cerebro, a nivel macroscópico, se observó congestión difusa moderada, además de áreas redondeadas de 2-5 mm y rojizas distribuidas de manera multifocal y aleatoria en diferentes áreas del cerebro. En el examen microscópico se visualizaron hallazgos muy similares en todos los animales. En el encéfalo se diagnosticó una meningoencefalitis granulomatosa y eosinofílica, multifocal, con manguitos perivasculares, gliosis y numerosas larvas de nematodos. En la medula espinal se observó meningitis linfoplasmocitaria e histiocítica con nemátodos y degeneración axonal con la presencia de esferoides. Los parásitos medían aproximadamente 150 – 220 µm con una cutícula lisa y delgada eosinofílica, musculatura polimiaria-celomiaria, cordones hipodérmicos accesorios basófilos, pseudoceloma, tracto digestivo compuesto por escasas células multinucleadas y un canal genital. Teniendo en cuenta las características parasitológicas se identificaron como *Angiostrongylus cantonensis*. Se trata de un nematodo que se asocia con enfermedades neurológicas en primates mediante la transmisión de caracoles o ratas infectadas. Este trabajo sería una primera descripción de *Angiostrongylus cantonensis* en lémur de frente roja y lémur de cola anillada.



CO-24

## Hallazgos histopatológicos en primates del género *Cynomolgus* (*macaca fascicularis*).

Vallejo R.<sup>1</sup>, Weber K.<sup>1</sup>, Mayoral F.J.<sup>2</sup>, Domènech A.<sup>2</sup>, Vallejo C.<sup>2</sup>, Sánchez R.<sup>2</sup>, de Miguel R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AnaPath Services GmbH, Switzerland; <sup>2</sup>AnaPath Research S.A.U., ES.

[rvallejo@anapath.ch](mailto:rvallejo@anapath.ch)

Los primates son comúnmente utilizados en estudios de toxicología regulatoria debido a su similitud con los humanos, proporcionando información valiosa sobre la seguridad y eficacia de los medicamentos que se utilizan en humanos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos animales también pueden presentar lesiones y enfermedades que no estén relacionadas con el tratamiento. Además, es importante señalar el riesgo de transmisión entre humanos y monos, y viceversa. En este contexto, este trabajo tiene como objetivo recopilar casos histopatológicos observados en Macacos cangrejeros o *Cynomolgus* (*Macaca Fascicularis*) no relacionados con el tratamiento en diferentes estudios. Se presentarán diferentes casos clínicos relacionados con enfermedades víricas, bacterianas, parasitarias y no infecciosas, entre los que destacan: Caso 1, animal de stock que presentaba una coinfección por un retrovirus (Virus de la inmunodeficiencia en simios) y un citomegalovirus, provocando una neumonía crónica grave caracterizada por la presencia de cuerpos de inclusión intranucleares y células multinucleadas. Caso 2, animal que se encontraba en periodo de cuarentena previo al comienzo del estudio que presentaba una enterocolitis por *Shigella* spp y presencia de protozoos intracelulares en pulmón e intestino delgado. Es importante tener en cuenta que los primates también pueden presentar lesiones o enfermedades que no estén asociadas al tratamiento incluso en condiciones controladas, lo que requiere una cuidadosa evaluación y monitoreo de los animales utilizados, así como la adopción de medidas adecuadas de bioseguridad. La recopilación de casos clínicos presentados en este trabajo ilustra algunos de los desafíos que se presentan al trabajar con primates.



## Investigaciones forenses de presuntos ataques de aves necrófagas al ganado en España: retos diagnósticos y orientaciones futuras

Rebollada-Merino A.<sup>1</sup>, Gómez Buendía A.<sup>2</sup>, Domínguez L.<sup>2</sup>, Rodríguez-Bertos A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET); Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid; <sup>2</sup>Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET), Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.

[agusrebo@ucm.es](mailto:agusrebo@ucm.es)

La sospecha de ataques de aves necrófagas al ganado extensivo en España ha propiciado investigaciones forenses con el fin de discernir entre carroñeo y depredación, constituyendo la base de las políticas de compensación económica a los ganaderos por parte de la administración pública. En este trabajo, se ha realizado un análisis de la cronología del muestreo, así como un estudio macroscópico e histológico de las sospechas de ataques de buitre leonado (*Gyps fulvus*) al ganado durante un periodo de un año (n = 41) en una Comunidad Autónoma del centro de España. En total, se notificaron sospechas de ataques a 58 animales, entre bovinos (75,9%), ovinos (22,4%) y caprinos (1,7%) domésticos de diferentes edades. Todos los adultos afectados eran hembras y la mayoría de los presuntos ataques se produjeron durante el parto (56%). Los resultados macroscópicos mostraron diferencias significativas ( $p \leq 0,002$ ) entre las muestras diagnosticadas como antemortem, postmortem y no diagnósticas (autólisis) en función de la mayor afectación de la zona abdominal y pélvica en comparación con las demás localizaciones anatómicas. El estudio histológico permitió distinguir entre lesiones postmortem (84% de las muestras diagnósticas) y antemortem (16% de las muestras diagnósticas). Las conclusiones de este estudio son que (1) existe la necesidad de optimizar los protocolos de muestreo para aumentar el éxito de los estudios forenses que investigan presuntos ataques de aves necrófagas al ganado y que (2) la metodología aplicada en estas investigaciones puede contribuir a resolver los conflictos derivados de los ataques al ganado por aves necrófagas, extensible a los ocasionados por otros carnívoros silvestres. Esta investigación, orientada desde la patología veterinaria forense, puede contribuir a mejorar la coexistencia entre la fauna silvestre y el ser humano en zonas rurales, protegiendo por igual los intereses del sector ganadero y a las especies amenazadas.



CO-26

## Patología forense en aves domésticas objeto de rituales religiosos: a propósito de un caso

Vázquez-Fernández E.<sup>1</sup>, Rebollada-Merino A.<sup>2</sup>, Chinchilla B.<sup>3</sup>, Rodríguez-Bertos A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET), Universidad Complutense de Madrid (UCM);

<sup>2</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET), Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid; <sup>3</sup>Departamento de Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.

[esthvazq@ucm.es](mailto:esthvazq@ucm.es)

El abuso animal es objeto de una creciente atención en la actualidad por parte tanto de la prensa como de la sociedad. Los patólogos veterinarios forenses y las administraciones públicas están llamados a esclarecer la causa y la forma de la muerte en estos casos; así como la posible motivación detrás de los mismos. Se presentan los hallazgos macroscópicos e histológicos observados en dos gallos (*Gallus gallus domesticus*) empleados en un ritual de santería, enviados al Centro de Vigilancia VISAVET para la realización de la autopsia. El examen post mortem reveló la presencia de quemaduras en piel y plumas, además de hematomas subcutáneos en diferentes localizaciones (compatible con traumatismos contusos). Los cadáveres presentaban una fase de descomposición temprana, pudiéndose identificar larvas de *Lucilia eximia*. Además de las muestras para estudio histopatológico se tomaron muestras para microbiología para la detección de *Chlamydia psittaci*, ortoavulavirus aviar 1 (enfermedad de Newcastle), virus del Nilo Occidental y virus de la influenza aviar. No se detectaron agentes patógenos infecciosos. Según los datos de los que disponen los autores, se trata de la primera descripción en la literatura científica de los hallazgos post mortem de aves domésticas utilizadas para rituales religiosos, lo que supone una herramienta para el diagnóstico. En los rituales de santería (ebós) se utilizan habitualmente animales domésticos como ofrenda a los dioses, y los medios de comunicación se hacen eco con cierta frecuencia de algunos casos. Sin embargo, no se dispone de demasiada información científica para reconocer y reportar adecuadamente este tipo de abuso animal. Ante la evidencia de la realización de sacrificios rituales de aves en algunos países europeos, la legislación europea debería revisarse.



CO-27

## Evolución del maltrato felino en la Comunidad de Madrid entre 2020-2023

**Aradilla Macías N.<sup>1</sup>, Rabanal Soto A.<sup>1</sup>, Arribas Mercado A.<sup>1</sup>, Rebollada-Merino A.<sup>1</sup>,  
Vázquez-Fernández E.<sup>2</sup>, Rodríguez-Bertos A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Centro Vigilancia Sanitaria (VISAVET), Departamento de Medicina Interna y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid; <sup>2</sup>Centro Vigilancia Sanitaria (VISAVET), Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.

[nicolara@ucm.es](mailto:nicolara@ucm.es)

Desde que se creó el Servicio de Patología y Veterinaria Forense, hemos centrado nuestros esfuerzos en desvelar mediante la técnica de autopsia los posibles casos de maltrato animal que han acudido al centro VISAVET. El objetivo de nuestro trabajo es determinar la evolución que han tenido los casos de abuso en gatos desde la publicación de nuestro trabajo en el año 2020 (Rebollada y col., 2020). En este estudio se evaluaron 41 casos (2014-2019) con sospecha de violencia en gatos, donde 26 casos (63,41%) tuvieron una causa de muerte natural, con predominio de problemas infecciosos (n= 23 - 56,09%) y 14 casos (34,15%) de muerte por maltrato animal. Hemos de destacar que 9 (21,95%) murieron por traumatismos contusos forzados y 3 (7,32%) por lesiones debidas a armas de fuego. La publicación de este artículo produjo una sensibilización en la opinión pública que desencadenó una mayor denuncia de casos en el ámbito de los animales de compañía, especialmente en la especie felina debido a la presencia de colonias felinas. Así, en el periodo que comprende entre 2020-2023 hemos hecho un seguimiento de la evolución del maltrato en la especie felina en la Comunidad de Madrid donde hemos recogido 29 casos. Durante este tiempo 15 animales murieron de forma no natural, 5 de ellos (17,24%) debido a armas de fuego, 4 (13,79%) por traumatismos contusos y 6 (20,68%) por intoxicaciones; los 14 restantes (48,28) debido a causas naturales. Si contrastamos ambos estudios, se pone de manifiesto que en nuestro estudio inicial de 6 años se registraron 14 casos de maltrato y en estos 3 últimos años se han registrado 15, duplicándose la incidencia de casos de maltrato felino. Esto podría deberse a la concienciación de la sociedad y, a la relación que existe entre el maltrato animal y la violencia interpersonal.





P-01

## Relación mastocitos/eosinófilos como biomarcador pronóstico en el mastocitoma canino

Ezquerria M.<sup>1</sup>, Santella M.<sup>1</sup>, Ezquerria A.<sup>2</sup>, Tarazona R.<sup>3</sup>, García J.<sup>3</sup>, Durán M.E.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Veterinario, Universidad de Extremadura; <sup>2</sup>Servicio de Digestivo, Hospital Clínico Barcelona, <sup>3</sup>Departamento de Fisiología, Universidad de Extremadura; <sup>4</sup>Departamento de Medicina Animal, Universidad De Extremadura.

[esther@unex.es](mailto:esther@unex.es)

El mastocitoma es uno de los procesos neoplásicos más frecuentemente diagnosticados en la piel de la especie canina, por este motivo tiene gran importancia su estudio que puede permitir encontrar nuevos parámetros para establecer el pronóstico del paciente. En este trabajo se plantea si la relación mastocitos/eosinófilos se vincula con el grado histológico de malignidad de los mastocitomas. Para ello se han analizado 52 biopsias de 43 pacientes atendidos en el HCV de la UEx en el periodo comprendido entre enero de 2018 y marzo de 2022. Se han considerado otros parámetros como la intensidad de granulación de mastocitos y de eosinófilos, la fibrosis y la necrosis de la neoplasia. De los 43 pacientes el 65,1% fueron hembras y el 34,8% machos, siendo la edad media de 8,3 años (desviación estándar de 2,6 años). La incidencia de las razas puras fue del 76,7%, siendo las razas más afectadas el Bulldog Francés (33%), seguida, con la misma incidencia, del Bóxer y del Labrador Retriever (18,1%) y del American Staffordshire Terrier (12,1%). Tras la realización del estudio estadístico se comprueba que la relación mastocitos/eosinófilos (recuento en 25 campos mediante el objetivo de inmersión) es estadísticamente significativa ( $p=0,013$ ) al relacionar estos resultados con la clasificación Bajo Grado y Grado Alto de Kiupel. También hay significación estadística para los parámetros granulación de los mastocitos (nula/escasa, media, alta) ( $p=0,006$ ) y fibrosis (escasa, moderada, amplia) ( $p=0,023$ ). En relación a la clasificación Patnaik, no hemos encontrado significación estadística para el parámetro relación mastocitos/eosinófilos ( $p=0,099$ ) entre el Grado II y III (en el Grado I solo incluyó un caso), pero sí para el parámetro granulación de los mastocitos ( $p<0,001$ ). Los resultados sugieren que la relación mastocitos/eosinófilos resulta un biomarcador pronóstico para el mastocitoma canino en piel, según el grado histológico de malignidad de Kiupel.



P-02

## Análisis comparativo del perfil de expresión del gen tp53 en muestras de plasma y tejido tumoral de perras con tumores de mama caninos

Guil Luna S.<sup>1</sup>, Sánchez-Céspedes R.<sup>1</sup>, Rivas-Crespo A.<sup>2</sup>, Fernández M.D.<sup>1</sup>,  
Fernández-Sarmiento J.A.<sup>3</sup>, Rodríguez-Ariza A.<sup>2</sup>, Millán Y.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas, Universidad de Córdoba; <sup>2</sup>Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba; <sup>3</sup>Departamento de Medicina y Cirugía, Universidad de Córdoba.

[v22gulus@uco.es](mailto:v22gulus@uco.es)

La detección del ADN libre circulante (cell-free DNA, cfDNA) mediante PCR digital (droplet digital PCR, ddPCR) es una herramienta con gran potencial en oncología, que brinda información molecular clave del tumor de una manera simple y mínimamente invasiva. Por otra parte, el análisis de expresión del gen TP53, uno de los oncogenes de mayor interés, ha mostrado una notable implicación en la carcinogénesis mamaria humana y canina. El objetivo de este estudio ha sido analizar la correlación del perfil de expresión del gen TP53, tanto a nivel plasmático como de tejido tumoral, en perras con tumores de mama benignos y malignos (n=26). Para ello, el cfDNA fue aislado mediante el kit QIAamp circulating nucleic acid de Qiagen. A partir del tumor de estas mismas perras, se extrajo también RNA del que se sintetizó DNA complementario (cDNA) mediante el kit High Pure RNA Isolation Kit de Roche y el kit iScript gDNA Clear cDNA Synthesis de Bio-Rad, respectivamente. El análisis de expresión del gen TP53 a nivel de plasma y tejido tumoral determinó una alta correlación entre ambos ( $r=-0.83$ ,  $p<0.0001$ ) de manera que aquellas perras con mayor expresión del gen TP53 a nivel de plasma, alcanzaban mayores valores de expresión también en el tumor. De la misma forma, tanto la expresión del gen TP53 en plasma y en tejido tumoral mostró una alta correlación con la concentración total de cfDNA ( $r=0.61$ ,  $p=0.03$  y  $r=0.72$ ,  $p<0.0001$ , respectivamente) observándose altos niveles de expresión del gen en aquellos casos con altas concentraciones de cfDNA. Los resultados derivados de este trabajo son novedosos ya que analizan por primera vez la expresión del gen TP53 a nivel tisular y plasmático en tumores de mama caninos reflejando la utilidad de la biopsia líquida para el estudio de este oncogen en oncología veterinaria.



P-03

## La co-opción vascular como característica histopatológica en cáncer mamario canino metastásico

Valdivia G.<sup>1</sup>, Colomina C.<sup>1</sup>, Barreno L.<sup>1</sup>, Alonso-Diez Á.<sup>1</sup>, Peña L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Universidad Complutense de Madrid

[edgargva@ucm.es](mailto:edgargva@ucm.es)

La angiogénesis es crucial en la progresión y metástasis de los tumores. El mimetismo vascular y la co-opción vascular (del inglés, vascular co-option, VCO) son formas alternativas de nutrición tumoral, asociadas a un peor pronóstico y a la resistencia a tratamientos antiangiogénicos en oncología humana. En la VCO, las células tumorales malignas sobreviven “secuestrando” los vasos sanguíneos preexistentes en los tejidos invadidos. A pesar de su importancia, la VCO no ha sido descrita en Medicina Veterinaria. Se examinaron retrospectivamente muestras de 21 necropsias de perras con cáncer mamario metastásico que presentaban metástasis en pulmón (21) e hígado (2), órganos donde la VCO se ha descrito en la especie humana: Las características histopatológicas de la VCO se evaluaron siguiendo criterios descritos previamente. Se utilizaron tinciones de hematoxilina-eosina, PAS, tricrómico de Masson y reticulina, e inmunohistoquímica de CD31 para evaluar la VCO en el tumor primario y las metástasis. Ocho de los 21 casos (38,1%) con metástasis pulmonares y los dos casos con metástasis hepáticas (100%) presentaron VCO en los nódulos metastásicos, pero no en los tumores primarios. Se encontraron tres patrones de VCO en los pulmones: alveolar (6/8), las células neoplásicas llenan los espacios alveolares en un patrón de "panal de abeja" con una red de reticulina intacta; lepidico (1/9), las células tumorales están adheridas a la membrana basal alveolar, sin llenar espacios aéreos; e intersticial (1/9), con células neoplásicas expandiendo intersticio alveolar al co-optar capilares alveolares. La VCO en las metástasis hepáticas evidenció expansión de espacios perivasculares por células neoplásicas (patrón perivascular). Este estudio describe por primera vez en Medicina Veterinaria la presencia de VCO. Aunque el significado de la VCO sigue siendo incierto, su observación debe ser considerada en los informes histopatológicos.



P-04

## La inducción de neutrófilos en el microambiente tumoral como mayor responsable del efecto beneficioso de la inmunoterapia intratumoral con eCPMV

Valdivia G.<sup>1</sup>, Alonso-Miguel D.<sup>1</sup>, Barreno L.<sup>1</sup>, Alonso-Diez Á.<sup>1</sup>, Beiss V.<sup>2</sup>, Steinmetz N.<sup>2</sup>, Fiering S.<sup>3</sup>, Arias-Pulido H.<sup>3</sup>, Perez-Alenza M.D.<sup>1</sup>, Peña L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid; <sup>2</sup>Departments of NanoEngineering, Radiology, Bioengineering, Moores Cancer Center, Center for Nano-ImmunoEngineering, University of California San Diego; <sup>3</sup>Microbiology and Immunology, Geisel School of Medicine at Dartmouth.

[edgargva@ucm.es](mailto:edgargva@ucm.es)

El cáncer mamario inflamatorio canino (IMC) es el tipo más agresivo de cáncer mamario en perras. Este estudio evalúa la eficacia de nanopartículas vacías del virus del mosaico del Caupí (empty-Cowpea Mosaic Virus; eCPMV) y los cambios en el microambiente tumoral (TME). Se incluyeron prospectivamente diez perras con IMC. El grupo tratamiento (n=5) recibió inmunoterapia intratumoral (IT-IT) con eCPMV y el tratamiento habitual (ciclofosfamida, firocoxib y toceranib), el grupo control (n=5) solo el tratamiento habitual. Se evaluó el volumen tumoral, supervivencia total, y modificaciones en el TME mediante histopatología e inmunohistoquímica cuantificando los TILs (Tumor-Infiltrating Leukocytes)/mm<sup>2</sup> positivos a mieloperoxidasa (neutrófilos), CD3 (linfocitos T), CD20 (linfocitos B), FoxP3 (linfocitos T reguladores), Iba1 (macrófagos), la expresión de interleucina-8 (IL-8; reclutamiento de neutrófilos), la proliferación tumoral (índice Ki-67) y la apoptosis (caspasa3, CC3). Los cambios a nivel transcriptómico se analizaron empleando el panel Canine Nanostring Immuno-Oncology. La IT-IT redujo significativamente el tamaño tumoral y aumentó la supervivencia en las perras tratadas en comparación con el grupo control (156 vs 52 días, p=0,02). Además de otros cambios en las poblaciones de TILs, lo más relevante fue el incremento significativo de neutrófilos, aumento de la expresión de IL-8 y menor índice de proliferación Ki-67 en el TME de las perras con IT-IT en comparación con el grupo control (p<0,04), sin cambios en el índice de apoptosis (%CC3). Las muestras del grupo tratado evidenciaron mayor necrosis tumoral que se asoció con el infiltrado neutrofilico. El análisis transcriptómico confirmó que los genes involucrados en el reclutamiento y actividad de neutrófilos (CXCL8, S100A9, S100A12, JAM3 y CCL20) estaban sobreexpresados en el grupo IT-IT (p<0,04). La inmunoterapia con eCPMV, mejora la supervivencia de las perras con IMC mediante la inducción de cambios en el TME, siendo relevante el reclutamiento y activación de neutrófilos.



P-05

## Cáncer mamario inflamatorio canino: investigando la verdadera naturaleza del término “inflamatorio”

Valdivia G.<sup>1</sup>, Barreno L.<sup>1</sup>, Alonso-Diez Á.<sup>1</sup>, Alonso-Miguel D.<sup>1</sup>, Pérez-Alenza M.D.<sup>1</sup>, Peña L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina y Cirugía Animal Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.

[edgargva@ucm.es](mailto:edgargva@ucm.es)

El cáncer mamario canino (CMC) es la principal causa de muerte en perras no castradas. El cáncer mamario inflamatorio canino (del inglés, Inflammatory Mammary Cancer, IMC) es el tipo más agresivo y de peor pronóstico. Se denomina "inflamatorio" debido a sus características clínicas que se asemejan a una inflamación (calor, edema, eritema, endurecimiento y dolor), pudiendo diagnosticarse erróneamente como una mastitis/dermatitis. En la literatura se afirma que, histopatológicamente (H-E), en el IMC no existe un mayor infiltrado inflamatorio respecto a otros CMC, a pesar del aspecto macroscópico, lo que siempre ha provocado reticencias a usar el término “inflamatorio” en el ámbito de los patólogos. Este trabajo compara el infiltrado inflamatorio en el microambiente tumoral (TME) de casos IMC y no IMC. Se seleccionaron prospectivamente 8 casos de perras con IMC y 16 CMC no IMC. Se evaluó el infiltrado inflamatorio del TME mediante inmunohistoquímica con CD3 (linfocitos T), CD20 (linfocitos B), FoxP3 (linfocitos T reguladores), Iba1 (macrófagos) mieloperoxidasa (neutrófilos), cKit (mastocitos) y MUM1 (células plasmáticas). Se cuantificó el número de células por mm<sup>2</sup> y se compararon estadísticamente los grupos (IMC vs no IMC) mediante las pruebas T de student y Mann Whitney. El número de linfocitos B, linfocitos T, linfocitos T reguladores, neutrófilos ( $p \leq 0,001$  para todas las comparaciones) y macrófagos ( $p = 0,022$ ) fue significativamente mayor en el IMC respecto a no IMC. Los mastocitos y las células plasmáticas no tuvieron diferencias significativas en ambos grupos. Este estudio revela que en el IMC sí existe una mayor inflamación a nivel histopatológico, explicando, en cierta medida, las características clínicas de este tipo tan diferente de cáncer mamario. Comprender la interacción entre el TME y las células neoplásicas es fundamental para diseñar estrategias terapéuticas precisas y eficientes en la lucha contra el cáncer.



P-06

## Meningioangiomasia intracraneal en dos perros adultos: estudio histológico e inmunohistoquímico

Serrano B.<sup>1</sup>, Comesaña A.<sup>2</sup>, Palomares A.<sup>2</sup>, Martín L.<sup>3</sup>, Paredes A.<sup>4</sup>, Blasco E.<sup>5</sup>, Segalés J.<sup>6</sup>, Rabanal R.<sup>5</sup>, Pumarola M.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departament sanitat y anatomia animal, Servei de diagnostic de patologia veterinaria, Universitat Autònoma de Barcelona; <sup>2</sup>Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Fundació Hospital Clínic Veterinari. Campus UAB; <sup>3</sup>Servicio de Neurología y Neurocirugía del Centro Clínico Veterinario Indautxu; <sup>4</sup>Servicio de Urgencias del Centro Clínico Veterinario Indautxu. Alameda; <sup>5</sup>Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Unitat de Patologia Murina i Comparada. Campus UAB. 08193 Bellaterra (Barcelona); <sup>6</sup>Departament de Sanitat i Anatomia Animals, Unitat Mixta d'Investigació IRTA-UAB en Sanitat Animal, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

[barbbaraserrano@gmail.com](mailto:barbbaraserrano@gmail.com)

La Meningioangiomasia es un trastorno proliferativo del sistema nervioso central (SNC) raro que ha sido descrito tanto en humanos como en animales. La mayoría de las lesiones intracraneales se localizan en los hemisferios cerebrales y en el tronco del encéfalo, aunque también puede ocurrir de forma multifocal en cualquier segmento de la médula espinal. En la especie canina se da en animales desde 4 meses hasta 9 años, sin predisposición racial ni de sexo. Se presentan dos casos de perros adultos de 2 y 4 años que clínicamente mostraron signos neurológicos compatibles con síndrome vestibular derecho y convulsiones. En ambos casos, la resonancia magnética identificó lesiones intracraneales que causaban “efecto masa”, localizadas a nivel del mesencéfalo en uno de ellos y en el hemisferio cerebral y cerebelar derecho en el otro. Los animales fueron eutanasiados y durante el estudio post-mortem, en las regiones afectadas, se confirmó pérdida de consistencia y de coloración del parénquima nervioso. Su estudio histológico observó que ambas masas se correspondían a proliferaciones neoplásicas compuestas por células meningoteliales y fibroblásticas distribuidas en placa en el espacio subaracnoideo. Desde esta localización, las células neoplásicas infiltraban el parénquima nervioso a lo largo de la microvasculatura del SNC así como el tejido nervioso adyacente, disponiéndose en un patrón angiocéntrico. En uno de los casos esta lesión era muy extensa y provocaba pérdida abundante de los componentes celulares del neuroparénquima. Se realizó un estudio inmunohistoquímico para la detección de vimentina y CD31, resultando positivas para ambos animales. Todo ello confirmó un diagnóstico final de meningioangiomasia intracraneal.



P-07

## Gliomatosis leptomeníngea difusa: descripción de un caso clínico

Alomar J.<sup>1</sup>, Mayor C.<sup>2</sup>, Frau M.<sup>3</sup>, Serrano B.<sup>1</sup>, Pumarola M.<sup>4</sup>, Blasco E.<sup>1</sup>, Domingo M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servei de Diagnòstic de Patologia Veterinària (SDPV), Departament de Sanitat i Anatomia Animals; <sup>2</sup>Servei de Neurologia, Fundació Hospital Clínic Veterinari, Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Campus UAB. Travessera dels turons s/n, 08193 Bellaterra (Barcelona); <sup>3</sup>Servei d'Imatge, Fundació Hospital Clínic Veterinari, Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Campus UAB. Travessera dels turons s/n, 08193 Bellaterra (Barcelona); <sup>4</sup>Unitat de Patologia Murina i Comparada, Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Facultat de Veterinària, Campus UAB. Travessera dels turons s/n, 08193 Bellaterra (Barcelona).

[jaume.alomarh@gmail.com](mailto:jaume.alomarh@gmail.com)

La gliomatosis leptomeníngea es una condición poco frecuente en medicina veterinaria, caracterizada por un crecimiento difuso de células gliales en el espacio subaracnoideo. Existen dos presentaciones; primaria, no asociada a tumores y secundaria, asociada a un tumor glial. Hasta la fecha, se han descrito dos casos de cada una de las presentaciones. Se describe un caso de una perra hembra de Bulldog Francés de 8 años con tetraparesia no ambulatoria, más marcada en extremidades posteriores. Se realizó una resonancia magnética observándose una lesión intramedular hiperintensa en T2w en columna cervical, torácica y lumbar acompañada de un realce meníngeo, hallazgos compatibles con meningiomielitis. También se observó una dilatación del sistema ventricular y siringohidromielia, posiblemente secundarias. Se inició tratamiento con corticoesteroides mostrando una mejoría parcial, pero tras empeoramiento progresivo se optó por la eutanasia humanitaria. En la necropsia se observó un engrosamiento meníngeo difuso de la base del tronco y médula espinal con una consistencia gelatinosa y coloración blanquecina. El encéfalo presentaba una dilatación del sistema ventricular. El estudio microscópico reveló una proliferación neoplásica que infiltraba la neurohipófisis, multifocalmente emergía de la pared del tercer y cuarto ventrículo y se expandía, de forma circunferencial, al espacio leptomeníngeo desde la base del tronco del encéfalo caudal hasta la médula espinal lumbar. Las células neoplásicas se organizaban en sabana sobre un moderado estroma fibrovascular y se caracterizaban por una forma redondeada con un núcleo hiper cromático y un halo claro perinuclear. Asimismo, se observaron cambios degenerativos compresivos en la médula espinal y periventriculares. Los estudios de inmunohistoquímica de la población neoplásica revelaron un intenso marcaje nuclear frente a S100 y moderado frente a Olig2; se apreciaba también discreto marcaje frente a GFAP y negatividad frente a Vimentina y Sinaptofisina. En base a los hallazgos el diagnóstico final fue una gliomatosis leptomeníngea difusa de tipo Oligodendrogliomatosis.



P-08

## Granuloma de células plasmáticas en el sistema nervioso central de una gata

Vidal Palencia L.<sup>1</sup>, Pérez M.<sup>2</sup>, Alomar J.<sup>3</sup>, Feo L.<sup>2</sup>, Blasco E.<sup>4</sup>, Maeso C.<sup>2</sup>, Fondevila D.<sup>4</sup>, Pumarola M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>"Cell-type mechanisms in normal and pathological behavior" Research Group, IMIM-Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques, PRBB (Barcelona); <sup>2</sup>AniCura Ars Veterinaria Hospital Veterinari (Barcelona), <sup>3</sup>Servei de Diagnòstic de Patologia Veterinària (SDPV), Departament de Sanitat i Anatomia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB); <sup>4</sup>Unitat de Patologia Murina i Comparada, Departament de Medicina i Cirurgia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

[palencia.vidal.laura@gmail.com](mailto:palencia.vidal.laura@gmail.com)

El granuloma de células plasmáticas es un proceso inflamatorio pseudotumoral poco frecuente, benigno y de etiología desconocida; caracterizado por una proliferación policlonal de células plasmáticas. En medicina humana suele tener una presentación pulmonar y de vías respiratorias altas; excepcionalmente puede encontrarse en el parénquima del sistema nervioso central y/o adherido a la duramadre. Hasta la fecha, en medicina veterinaria sólo se han descrito pseudotumores de células plasmáticas en la órbita ocular en gatos. Se describe el caso de una gata doméstica europea de 4 años que presentaba signos neurológicos (estado mental obnubilado y déficits propioceptivos en las cuatro extremidades) y posible acromegalia sin hiperglucemia asociada. Los estudios de imagen (RM) revelaron una lesión localizada en la región hipofisaria, sugestiva de neoplasia. Ante la falta de una evolución positiva, se decidió la eutanasia humanitaria. En la necropsia se observó una lesión nodular compresiva, mal delimitada, rojiza, ventral al hipotálamo, que ejercía un "efecto masa" sobre el parénquima adyacente. Caudalmente a la masa, se observó una dilatación quística de 3 mm de diámetro. El examen histológico reveló una deformación del parénquima nervioso en la región hipotalámica, con espongirosis de la región hipotalámica y talámica asociada a una intensa astrogliosis gemistocítica y microgliosis. Además, se observaban múltiples focos de infiltrado inflamatorio mononuclear en forma de agregados linfocíticos nodulares asociados a proliferación de fibras de colágeno. Se observaban múltiples áreas de necrosis lítica con mineralización distrófica, así como pequeñas formaciones quísticas tapizadas por ependimocitos y ocupados por células inflamatorias. Los estudios de inmunohistoquímica revelaron un marcaje intenso con GFAP e IBA-1 en las células gliales. El infiltrado inflamatorio presentaba intenso marcaje con CD20 y Lambda, y escaso y disperso marcaje con CD3. En base a los hallazgos el diagnóstico final más probable fue un granuloma de células plasmáticas.





P-09

## Enfermedades en conejos domésticos: estudio retrospectivo de 2.582 casos recibidos en cuatro laboratorios de diagnóstico en California, 2013-2022

Oliver Guimerá A.<sup>1</sup>, Casanova M.I.<sup>2</sup>, Kanfer S.<sup>2</sup>, Strunk A.<sup>3</sup>, Uzal F.<sup>4</sup>, Keel M.K.<sup>5</sup>, Reavill D.<sup>3</sup>, Asin J.<sup>4</sup>, Imai D.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Producción y Sanidad Animal, Salud Pública Veterinaria y Ciencia y Tecnología de los Alimentos (PASAPTA) Grupo de Patología y Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, PASAPTA, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities; <sup>2</sup>Department of Surgical and Radiological Sciences, School of Veterinary Medicine University of California, Davis; <sup>3</sup>Zoo/Exotic Pathology Service, Carmichael, CA 95608, USA; <sup>4</sup>California Animal Health and Food Safety Laboratory, University of California, Davis, San Bernardino, CA; <sup>5</sup>Department of Pathology, Microbiology, and Immunology, School of Veterinary Medicine University of California, Davis; <sup>6</sup>Comparative Pathology Laboratory, School of Veterinary Medicine University of California, Davis,

[arturo.oliver@uchceu.es](mailto:arturo.oliver@uchceu.es)

Los conejos domésticos (*Oryctolagus cuniculus*) son mascotas comunes, pero también se crían para investigación en laboratorio, producción de carne y/o pieles, o una combinación de varios. Las variaciones en las razas, el manejo y el alojamiento de los conejos entre estos grupos puede influir en el desarrollo de diferentes enfermedades. Se realizó un estudio retrospectivo para evaluar la frecuencia de diferentes enfermedades en conejos domésticos según su finalidad, utilizando los resultados de necropsias, biopsias y citologías de 2.582 casos recibidos en cuatro laboratorios de diagnóstico de California entre 2013 y 2022. Los conejos se clasificaron como mascotas (2.240), animales de laboratorio (92), producción de carne (60) o multipropósito (190). Los conejos mascota tenían la mediana de edad más alta (5,9 años). Se llegó a un diagnóstico concluyente en 2.360 (91,4%) casos. Las lesiones más comunes en todos los grupos fueron neumonía, nefritis y hepatitis, para las cuales se identificó una etiología infecciosa en el 36%, 17,3% y 18,2% de los casos, respectivamente. Los conejos de carne tuvieron una incidencia significativamente mayor de miocarditis (14/60 frente a 90/2.522,  $p < 0,001$ ) y encefalitis (25/60 frente a 97/2522,  $p < 0,001$ ) que los otros grupos combinados. Las etiologías infecciosas más comunes en todos los grupos fueron *Pasteurella* spp. y *Encephalitozoon cuniculi*. *Bordetella* spp. también se aislaron con frecuencia en los conejos de carne y multipropósito. Del total de casos, 892 conejos (34,5%) presentaron neoplasia, de los cuales 875 fueron mascotas. Esto representa el 39,0% de los conejos mascota, mientras que en el resto de los grupos las neoplasias representaban menos del 10% del total de casos. Las neoplasias más comunes en conejos mascota fueron sarcoma de tejidos blandos, tumores de células basales y adenocarcinoma uterino; que también eran frecuentes en conejos de carne.



P-10

## Desarrollo de una nueva formulación para el tratamiento tópico de la queratitis producida por la infección por el virus del herpes simple tipo 1 (VHS-1)

Ruedas-Torres I.<sup>1</sup>, Jiménez-Gómez Y.<sup>2</sup>, Ortega-Llamas L.<sup>2</sup>, Gómez-Laguna J.<sup>1</sup>, González-Andrades M.<sup>2</sup>, Griffith M.<sup>3</sup>, Consorcio LiQD Cornea<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, Universidad de Córdoba;

<sup>2</sup>Departamento de Oftalmología, Hospital Universitario Reina Sofía y Universidad de Córdoba; <sup>3</sup>Departamento de Oftalmología e Instituto de Ingeniería Biomédica, Universidad de Montreal; <sup>4</sup>Departamento de Modelos Biológicos (Universidad de Vilnius), Departamento de Oftalmología e Instituto de Ingeniería Biomédica (Universidad de Monreal), Hospital de Investigación Maisonneuve-Rosemont (Monreal), Departamento de Oftalmología (Universidad de Vilnius), Departamento de Microbiología, Infectología e Inmunología (Universidad de Monreal).

[v92golaj@uco.es](mailto:v92golaj@uco.es)

El herpes simple tipo 1 (VHS-1) constituye un problema de salud mundial, pudiendo ocasionar ceguera debido a una inflamación descontrolada que daña el tejido corneal. En este trabajo estudiamos el efecto de cuatro formulaciones en modelos de córneas de conejos infectadas con el VHS-1: adhesivo de cianoacrilato (grupo 1), LiQD Cornea (matriz de hidrogel líquido con péptidos de colágeno, polietilenglicol y fibrinógeno) (grupo 2), LiQD Cornea+SiN9-GF19 (nanopartículas recubiertas con el péptido antiviral GF19) (grupo 3) y LiQD Cornea+SiN9-GF19+pomada (con SiN9-GF19) (grupo 4). Se realizaron perforaciones en los ojos izquierdos de 24 conejos (6 conejos/grupo) y a los dos días se infectaron con VHS-1. Cada grupo se trató durante 6 meses con las diferentes formulaciones, tras lo que se tomaron muestras de las córneas para su estudio histopatológico y de inmunofluorescencia. En comparación con las córneas del grupo 4, las córneas de los grupos 1, 2, y 3, mostraron una mayor gravedad en las lesiones histopatológicas, principalmente en el grado de infiltrado inflamatorio y la neovascularización del estroma, especialmente las córneas del grupo 1. Por otro lado, se observó regeneración de epitelio corneal (CK3+) en los grupos tratados que contenían en su formulación LiQD Cornea (grupos 2, 3, 4). La expresión de  $\alpha$ -SMA fue significativamente menor en las córneas de los animales que contenían solamente LiQD Cornea (grupo 2) como tratamiento, mientras que la de  $\beta$ III tubulina lo fue en los grupos 2, 3 y 4, mostrando neuronas inmaduras en los grupos 3 y 4. Además, el antígeno viral no fue detectado en las córneas de los animales pertenecientes a estos dos últimos grupos. Nuestros resultados sugieren una mayor eficacia de la formulación “LiQD Cornea+SiN9-GF19+pomada” capaz de frenar la infección viral y regenerar el tejido corneal, aproximándose estructural y funcionalmente a una córnea sana después de 6 meses de la operación.



P-11

## Infección por paramixovirus (*Orthoavulavirus*) aviar tipo 1 (enfermedad de Newcastle) en palomas de la ciudad de Zaragoza

Calvo-Sánchez N.<sup>1</sup>, Rodríguez-Largo A.<sup>1</sup>, Gómez Á.<sup>1</sup>, Pérez E.<sup>1</sup>, Pérez M.<sup>1</sup>, Millán J.<sup>2</sup>, Luján L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Patología Animal, Universidad de Zaragoza; <sup>2</sup>Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2.

[nataliacalvo@unizar.es](mailto:nataliacalvo@unizar.es)

La enfermedad de Newcastle (EN) en aves es un problema global ocasionado por la infección de por cepas virulentas de orthoavulavirus aviar tipo 1. En columbiformes, tanto domésticas como urbanas, esta enfermedad está ocasionada por una cepa virulenta específica, conocida como paramixovirus de las palomas tipo 1 (PPMV-1). Esta cepa también puede infectar a aves de corral, en las cuales su patogenicidad puede aumentar tras pases sucesivos. Durante los últimos años, el foco de atención sanitario se ha centrado en la aparición de brotes ocasionados por la infección por el virus H5N1 altamente patógeno de influenza aviar A. Simultáneamente a estos hechos, en 2022 se notificó en España el primer brote de EN en aves de corral tras 12 años libres de la enfermedad, siendo las aves silvestres la fuente más probable de infección. Los brotes de Newcastle son posibles en aquellos países donde la vacunación es rutinaria, y dado que Europa es una región endémica en Newcastle en columbiformes, la potencial transmisión por fauna urbana, como las palomas (*Columba* spp.) y las tórtolas (*Streptopelia* spp.), es una preocupación para los avicultores. Actualmente, España es libre de EN, y la necropsia y toma de muestras de aves silvestres enfermas o muertas en circunstancias sospechosas son puntos importantes del programa de vigilancia pasiva. Durante 2021 y 2022, se remitieron a la Unidad de Anatomía Patológica varios casos de palomas y tórtolas encontrados con síntomas nerviosos severos o muertos en Zaragoza. La histopatología reveló lesiones compatibles con la EN, siendo los hallazgos más constantes la nefritis tubulointersticial linfoplasmocitaria y la pancreatitis necrotizante. Muestras de encéfalo, páncreas y riñón se remitieron al CESAC para la realización de RT-PCR, detectándose la presencia del virus de Newcastle en todos los animales muestreados. El diagnóstico diferencial con influenza aviar es imprescindible.



P-12

## Impacto de la ingestión de contaminantes sólidos en la cigüeña común (*Ciconia ciconia*) en Aragón

González C.<sup>1</sup>, Gómez Á.<sup>2</sup>, Rodríguez-Largo A.<sup>2</sup>, Pérez E.<sup>2</sup>, Calvo-Sánchez N.<sup>2</sup>, de Blas I.<sup>2</sup>, Luján L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca, Gobierno de Aragón; <sup>2</sup>Patología Animal, Universidad de Zaragoza.

[a.gomez@unizar.es](mailto:a.gomez@unizar.es)

Los contaminantes sólidos son un problema global creciente. Destacan especialmente el plástico y otros polímeros, presentes en la mayoría de los hábitats naturales, que pueden permanecer en el medio ambiente durante un tiempo muy prolongado. Estos materiales pueden ser confundidos con recursos tróficos y su ingestión por parte de muchas especies es un problema para su conservación. Los estudios del impacto que esa ingestión puede causar en aves silvestres se han centrado en aves marinas, pero son pocos los que estudian aves terrestres como, por ejemplo, la cigüeña común (*Ciconia ciconia*). La cigüeña común es una especie habitual en el valle medio del Ebro y constituye la segunda especie en número de ingresos en el Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. De entre más de 100 especies de aves, es la que con mayor frecuencia y cantidad presenta contaminantes sólidos en el tracto digestivo. Desde 1997 hasta 2019, se han realizado necropsias de 1550 cigüeñas comunes de las que 1045 presentaban contenido digestivo susceptible de ser analizable. Los contaminantes sólidos presentes en esos contenidos fueron aislados e identificados. El volumen de contaminantes para cada ave fue determinado y se clasificó como bajo, medio y alto, en base al volumen máximo de una egagrópila de cigüeña. El 32,7 % de las aves mostró contaminantes sólidos en el estómago, observándose en un 41,5 % de estos casos, varios tipos de materiales. El 19,1 % del total de aves examinadas presentó gomas de embalar, que produjeron en algunos casos impactación gástrica. Otros contaminantes hallados con menor frecuencia fueron tiras de silicona, vidrio, plásticos, piezas de goma y metales. Aparentemente, la cigüeña común es poco selectiva a la hora de ingerir alimento y puede confundir artefactos no comestibles con sus presas habituales, lo que puede repercutir en su conservación.



P-13

## Infección por *Buteo buteo* herpesvirus en un ratonero (*Buteo buteo insularum*)

Suárez-Santana C.M.<sup>1</sup>, Marrero-Ponce L.<sup>1</sup>, Navarro-Sarmiento J.<sup>1</sup>, Colom-Rivero A.<sup>1</sup>,  
Sierra E.<sup>1</sup>, Fernández A.<sup>1</sup>, Quesada-Canales O.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Histología y Patología Animal, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (IUSA), Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

[cristian.suarez@ulpgc.es](mailto:cristian.suarez@ulpgc.es)

Este estudio se centra en la descripción de los hallazgos patológicos observados en un ratonero (*Buteo buteo insularum*) de Gran Canaria, infectado de manera natural por el herpesvirus de los *Buteo buteo* (*Buteo buteo*-HV). El animal apareció vivo flotando en el mar de la costa este de Gran Canaria y fue rescatado por personal técnico del Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de la isla y hospitalizado en dicho centro. En el ingreso se observó deshidratación, atrofia muscular generalizada e inflamación moderada de ambos párpados y conjuntiva palpebral. Se sospechó de un traumatismo y se instauró fluidoterapia, antibioterapia (enrofloxacina intramuscular) y un plan de alimentación. Recibió cuidados veterinarios durante 10 días, pero finalmente murió y el cuerpo fue remitido inmediatamente a la Unidad de Histopatología y Patología Animal del IUSA para la realización de la necropsia. Los principales hallazgos observados en la misma fueron conjuntivitis, estomatitis, faringitis, rinitis y sinusitis necrótico-heterofílica e histiocítica grave. Se observó sobreinfección de las lesiones necróticas por bacterias de morfología cocoide y levaduras (morfológicamente compatible con *Candida* sp.). En las secciones histológicas de lengua, esófago y mucosa oral se observó en el epitelio cuerpos de inclusión intranucleares (Cowdry tipo A) característicos de herpesvirus. Se confirmó la presencia de antígeno viral en los cuerpos de inclusión mediante inmunohistoquímica, usando un anticuerpo primario policlonal contra Herpes simplex humano (ab9533, Abcam, Cambridge). Mediante PCR se identificó la presencia de ADN de herpesvirus en muestras tisulares de esófago, sacos aéreos, pulmón y riñón. La secuencia consenso tenía una longitud de 181 pares de bases y era en un 100% homóloga a otras secuencias previamente reportadas de *Buteo buteo*-HV. En base a estos resultados concluimos que el *Buteo buteo*-HV puede causar enfermedad mortal en el ratonero. Este es el primer reporte de enfermedad atribuible a la infección por *Buteo buteo*-HV.



## Amiloidosis en alcaravanes (*Burhinus oedicnemus*) silvestres del archipiélago canario

Marrero-Ponce L.<sup>1</sup>, Navarro-Sarmiento J.<sup>1</sup>, Colom-Rivero A.<sup>1</sup>, Sierra E.<sup>1</sup>,  
Fernández A.<sup>1</sup>, Suárez-Santana C.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Histología y Patología Animal, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (IUSA), Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

[lucia.marrero102@alu.ulpgc.es](mailto:lucia.marrero102@alu.ulpgc.es)

El alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*) es un ave esteparia paleártica de hábitos crepusculares y nocturnos. En el archipiélago canario existen dos subespecies, *B. o. distinctus*, en Tenerife, Gran Canaria, La Palma, El Hierro y La Gomera; y el alcaraván mayorero, *B. o. insularum*, en Lanzarote y Fuerteventura. Según el Catálogo Español de Especies Amenazadas, el primero está categorizado como vulnerable y el segundo, bajo régimen de protección especial. Son escasos los estudios sobre enfermedades naturales que amenazan la supervivencia de la especie, centrándose la mayoría en ejemplares en cautividad. El objetivo de este trabajo es caracterizar la amiloidosis observada en ejemplares silvestres de alcaravanes de Canarias, un grupo de enfermedades poco estudiado previamente en la especie. Entre 2020 y 2022, se necropsiaron 74 alcaravanes recibidos como parte del programa de la Red Vigía Canarias (Orden N°134/2020 de 26 de mayo de 2020). Se pudo realizar histopatología de 38 animales, de los cuales 7 (18'42%) presentaron depósito de sustancia amiloide en diferentes tejidos, confirmado mediante la realización de Rojo Congo y visualización mediante luz polarizada. Los órganos más frecuentemente afectados por el depósito de amiloide incluían el bazo (n=5), hígado (n=5), proventrículo (n=5), intestino (n=5), riñón (n=5), ventrículo (n=4), páncreas (n=4), adrenal (n=4) ovario (n=2), tiroides (n=2) y paratiroides (n=1). Macroscópicamente, 6 ejemplares presentaron hepatomegalia, 3 esplenomegalia y uno renomegalia. 4 ejemplares fueron hembras, 2 ejemplares fueron machos y en uno no pudo determinarse el sexo. Todos los ejemplares analizados eran individuos adultos. En todos los casos se observaron patologías concomitantes de tipo infeccioso y/o parasitario incluyendo proventriculitis, ventriculitis y/o enteritis parasitaria (n=6), pododermatitis (n=2), endocarditis (n=1), septicemia (n=1), neumonía (n=1) y artritis (n=1). Concluimos que la amiloidosis es una patología frecuente en alcaravanes y que cursa con una presentación sistémica en animales con patologías infecciosas y/o parasitarias.



P-15

## Septicemia en dos titís pigmeos (*Cebuella pygmaea*) asociada a *Klebsiella pneumoniae*

Fuentes Moyano L.<sup>1,2</sup>, Serrano B.<sup>2</sup>, Fernández-Bellon H.<sup>1</sup>, Almagro Delgado V.<sup>1</sup>, Alomar J.<sup>2</sup>, Domingo M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Parc Zoològic de Barcelona, Parc de la Ciutadella s/n, 08003 Barcelona; <sup>2</sup>Servei de Diagnòstic de Patologia Veterinària (SDPV). Departament de Sanitat i Anatomia Animals. Facultat de Veterinària. Campus UAB. Travessera dels turons s/n, 08193 Bellaterra (Barcelona).

[Laura.FuentesM@autonoma.cat](mailto:Laura.FuentesM@autonoma.cat)

En un periodo de una semana murieron de forma súbita dos titís pigmeos (*Cebuella pygmaea*) de un grupo familiar de 8 animales. En el estudio post-mortem, la lesión más destacable del primer animal fue una peritonitis fibrino-supurativa. El segundo individuo presentaba una lesión cutánea ulcerativa, focal, redondeada de 1 cm de diámetro en la región escapular derecha (compatible con herida por mordedura de un roedor), hemoabdomen y lipidosis difusa con fisuras hepáticas multifocales. Se decidió remitir muestras de ambos individuos para un estudio bacteriológico; los resultados del primer caso no fueron concluyentes y en el segundo animal se cultivó *Klebsiella pneumoniae*. De ambos animales se realizó un muestreo amplio de órganos y se remitieron al Servei de Diagnòstic de Patologia Veterinària (UAB) para su estudio histológico. En el primer caso, se observó una intensa enteritis mixta difusa y una peritonitis fibrinosupurativa. Ambas lesiones estaban asociadas a la presencia de abundante cantidad de bacterias bacilares formando un biofilm adherido a la mucosa, y presentes también en vasos sanguíneos de la mucosa, submucosa y serosa. El segundo animal presentaba una esplenitis granulomatosa. En ambos casos se observó una abundante cantidad de bacterias Gram-negativas circulando en vasos sanguíneos de distinto calibre, indicando un proceso de septicemia. Dado que las bacterias presentaban la misma morfología se decidió volver a procesar un estudio bacteriológico del primer animal. Se remitió una muestra de hígado congelado, en el cual, se detectó crecimiento de *K. pneumoniae* de fenotipo hipermucoviscoso (string test positivo) y permitió la relación de ambos animales al mismo proceso infeccioso. En el mismo periodo, se produjo una infestación por roedores en la instalación y se sospecha que podrían ser la fuente de transmisión.



P-16

## Descripción de una lesión de origen traumático en el esqueleto de una mantelina (*Gymnura altavela*)

Castro-Alonso A.<sup>1</sup>, Curros Á.<sup>2</sup>, Montero-Hernández G.<sup>3</sup>, Encinoso M.<sup>4</sup>, Caballero Cansino M.J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; <sup>2</sup>Fundación Loro Parque. Poema del Mar Fundación Loro Parque. Poema del Mar, <sup>3</sup>Instituto de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria Universidad de Las Palmas de Gran Canaria <sup>4</sup>Hospital Clínico Veterinario, Facultad de Veterinaria Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

[ayoze.castro@ulpgc.es](mailto:ayoze.castro@ulpgc.es)

Proteger nuestros océanos y la biodiversidad marina es una prioridad vital para la salud de las personas y del planeta. Para esto, es esencial profundizar en el conocimiento de las causas de muerte de animales varados, entre ellos los elasmobranquios que, ocupando el nivel alto de la cadena trófica ayudan a mantener en equilibrio a los ecosistemas. En los últimos años ha aumentado el número de condriectios encontrados muertos en las costas de las islas Canarias. Este trabajo describe las lesiones macroscópicas y microscópicas en una mantelina, hembra de 29 kilos, capturada viva con una lesión traumática en el cinturón escapular. El animal fue remitido a la Unidad de Patología de los Peces, del IUSA-ULPGC, donde se realizó el diagnóstico por imagen (Tomografía Computerizada – TC) y la necropsia reglada. Macroscópicamente, se observó un área traumática incisivo-contusa circular, posiblemente de origen antropogénico por instrumento de pesca, de 2cm de diámetro y con una profundidad y trayectoria de 5 cm en la escápula. En su borde, se apreciaron numerosas estructuras geométricas cuadradas y rectangulares, de consistencia dura y color blanquecino. El tejido adyacente muscular presentaba áreas enrojecidas. La lesión macroscópica pudo correlacionarse con el diagnóstico por TC. Microscópicamente, las estructuras geométricas se correspondían con piezas poligonales fracturadas, desordenadas y separadas del pericondrio adyacente. Además, se apreció leves áreas de hemorragia en el tejido conectivo y muscular sin apenas reacción inflamatoria. En el núcleo cartilaginoso, no calcificado, no se observaron lesiones. La mayor parte del esqueleto cartilaginoso de los condriectios está cubierto por una capa superficial de estructuras poligonales mineralizadas llamadas “tesseraes”, que se intercalan entre el núcleo de cartílago y el pericondrio fibroso, aportando rigidez al esqueleto. En nuestro conocimiento, este trabajo describe por primera vez la desorganización y desestructuración de la capa “tessera” asociada a una lesión traumática, en el esqueleto de una mantelina.





P-17

## Lesiones macro y micro en erizos de mar encontrados muertos en ecosistemas rocosos de gran canaria

Castro-Alonso A.<sup>1</sup>, Caballero M.J.<sup>1</sup>, Montero-Hernández G.<sup>1</sup>, Padilla D.<sup>1</sup>, Martín-Barrasa J.L.<sup>1</sup>, Castro J.J.<sup>2</sup>, Núñez-González R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; <sup>2</sup>Instituto Universitario-EcoAqua, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

[ayoze.castro@ulpgc.es](mailto:ayoze.castro@ulpgc.es)

Desde los años 80 se han detectado mortalidades masivas en erizos de mar en distintas regiones del mundo, siendo en las costas de Estados Unidos donde se describió por primera vez la enfermedad de “bald sea urchin”, caracterizada por la aparición de zonas decoloradas del caparazón con pérdidas de espinas. En 2004, se describió la primera mortalidad masiva de la especie *Paracentrotus lividus* en Tenerife, y posteriormente en 2010 y 2018 se registró un incremento notable de la mortalidad de erizos de la especie *Diadema africanum*. En general, la mortalidad masiva de erizos se ha asociado principalmente a la presencia de comunidades bacterianas, y se ha relacionado con condiciones medioambientales extremas, como tormentas y aumentos de la temperatura del mar. Sin embargo, existe cierta controversia por el hecho de que las mismas bacterias son aisladas en erizos sanos, siendo por tanto consideradas oportunistas y no patógenos principales. Por ello, se hace imprescindible recurrir al estudio histopatológico que evidencie alteraciones tisulares y complemente el diagnóstico de esta enfermedad. Con este fin, se recogieron erizos de la especie *Paracentrotus lividus* y *Arbacia lixula* encontrados muertos en la playa de San Cristóbal (Gran Canaria), que presentaban áreas descoloridas y desnudas (sin espinas, podias, o pedicelarios) sobre el caparazón. En el laboratorio, se tomaron muestras para cultivo bacteriano sobre y dentro de la zona afectada del caparazón, y posteriormente se fijaron en formol para su estudio microscópico. Histológicamente, se observó severa reacción inflamatoria con hiper celularidad de celomocitos y células pigmentarias en las áreas necrosadas. Además, se observó la presencia de numerosas colonias bacterianas, gram negativas, localizadas en las áreas lesionadas y preferentemente en la base de las espinas. Microbiológicamente, se identificó por MALDI-TOF la presencia mayoritaria de *Vibrio alginoliticus*, *Vibrio harveyi* y *Pseudomonas frederiksbergensis* en los erizos enfermos. Este trabajo describe microscópicamente la asociación de colonias bacterianas con severa reacción inflamatoria en las áreas con pérdidas de espinas, que no se observó en erizos sanos, poniendo de manifiesto que las bacterias aisladas podrían estar involucradas en la mortalidad.



P-18

## **RED DE PROTECCIÓN DEL ANGELOTE (AGN-Project): Conocimiento y Diagnóstico Veterinario de Tiburones Varados en Canarias – Resultados Preliminares**

**Montero-Hernández G.<sup>1</sup>, Caballero M.J.<sup>1</sup>, Suárez-Santana C.<sup>1</sup>, Marrero-Ponce L.<sup>1</sup>,  
Castro-Alonso A<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Departamento de Morfología, Instituto de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria (IUSA), Universidad Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), Arucas, España.

[gustavo.hernandez@ulpgc.es](mailto:gustavo.hernandez@ulpgc.es)

Durante el siglo XX, los angelotes (*Squatina squatina*) se han visto sometidos a una intensa presión pesquera y de interacción o enmalle con aparejos. Como resultado, los angelotes han sido identificados como una de las familias de condricios más amenazadas del mundo y están en peligro crítico por la Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN). Por este motivo, y en particular en las Islas Canarias, se han llevado a cabo diferentes iniciativas y proyectos de conservación (Angel Shark Project-Canarias, AcuSQUAT...) centrados principalmente en acciones de identificación y protección de zonas, monitorizando su comportamiento biológico y su interacción con las actividades humanas. Sin embargo, hasta la fecha, aún existe un importante desconocimiento de las enfermedades u otras causas de muerte que pueden estar afectando a esta especie, debido a la falta de estudios patológicos específicos realizados sobre ellos. Con estos antecedentes, el objetivo general del proyecto ANGELSHARK GUARD NETWORK (AGN-Project), financiado por la Fundación Loro Parque, es diseñar y aplicar el diagnóstico anatomopatológico veterinario para determinar las causas de muerte de los tiburones varados en el archipiélago, aumentando así el conocimiento y comprensión del estado de salud de esta especie y contribuir a mejorar y reforzar su protección y conservación. AGN-Project es muy reciente, comenzó en enero de 2023. Esta comunicación destaca la estructura y objetivos principales del proyecto y algunos de sus resultados preliminares a partir de la información y antecedentes en el diagnóstico anatomopatológico de elasmobranquios aportada por la Unidad de Patología de los Peces del IUSA-ULPGC y la Red Vigía Canarias.



## Estudio de las fases de maduración de la corvina (*Argyrosomus regius*) y acedia (*Dicologlossa cuneata*) en el litoral andaluz

Sola D.<sup>1</sup>, Sánchez S.<sup>1</sup>, Sánchez I.<sup>2</sup>, Extremera P.<sup>2</sup>, Badiola J.J.<sup>1</sup>, Acín C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Patología animal, Centro de Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes. Facultad de Veterinaria. Miguel Servet 177, 50013, Zaragoza; <sup>2</sup>Extremera Led Asociados.

[diegosola95@gmail.com](mailto:diegosola95@gmail.com)

La acedia (*Dicologlossa cuneata*) junto con la corvina (*Argyrosomus regius*) son ampliamente conocidos en el litoral andaluz como manjares culinarios y constan de un gran potencial pesquero. El objetivo principal de este trabajo, consiste en aportar información sobre los diferentes estados de maduración de la acedia y la corvina en la costa andaluza dependiendo de la época estacional y tratar de definir en qué época del año se deberían de pescar y en cual evitar cualquier actividad pesquera para no interrumpir su ciclo reproductivo. Para la realización de este trabajo, se han llevado a cabo muestreos mensuales de 40 gónadas de cada especie, las cuales fueron fijadas en formol durante 48 horas para su posterior inclusión en parafina. A continuación, se realizaron cortes seriados de 4 micras para su tinción con hematoxilina-eosina. Mediante la observación microscópica de las preparaciones, se ha realizado la diferenciación sexual entre machos y hembras. Además, se han establecido las diferentes fases de maduración en cada una de las especies. Destaca la fase en la que la gónada todavía esta inmadura y las fases de maduración, desovado y recuperación tanto en las acedias como en las corvinas. En los meses de invierno destacan principalmente las fases maduración gonadal, alcanzando la madurez sexual al inicio de la primavera. Como consecuencia del incremento de las temperaturas y del fotoperiodo, las fases de desovado y, por tanto, las puestas, tuvieron lugar desde abril hasta junio. Tras el estudio de los datos obtenidos, gracias a la previa definición de las fases, se ha podido concluir que, en el caso de las Acedias, la actividad pesquera debería de cesar o como mínimo disminuir durante los meses de marzo, abril y mayo (primavera) y en el caso de las Corvinas durante los meses de junio, julio y agosto (verano).



## Adyuvantes biodegradables como sustitutos del aluminio en vacunas: estudio en un modelo ovino

Pérez E.<sup>1</sup>, Gómez Á.<sup>1</sup>, Rodríguez-Largo A.<sup>1</sup>, Calvo-Sánchez N.<sup>1</sup>, Parra-Torrejón B.<sup>2</sup>,  
Delgado-López J.M.<sup>2</sup>, Ortego J.<sup>3</sup>, Sebastián V.<sup>4</sup>, Santamaría J.<sup>4</sup>, Reina R.<sup>5</sup>, Pérez M.<sup>6</sup>,  
Luján L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Patología Animal, Universidad Zaragoza; <sup>2</sup>Departamento de Química Inorgánica, Universidad de Granada; <sup>3</sup>CISA-INIA CSIC, Madrid; <sup>4</sup>INA Universidad de Zaragoza; <sup>5</sup>Instituto de Agrobiotecnología CSIC, Gobierno de Navarra; <sup>6</sup>Departamento de Anatomía, Embriología y Genética Animal, Universidad de Zaragoza.

[eperez@unizar.es](mailto:eperez@unizar.es)

El hidróxido de aluminio (AlOH) usado como adyuvante induce granulomas en el punto de inyección (PI) y reacciones sistémicas tanto en medicina veterinaria como humana. Los granulomas son considerados centros de presentación antigénica, pero inducen problemas secundarios como la amplificación de los lentivirus de los pequeños rumiantes (SRLV). El objetivo de este trabajo es estudiar si adyuvantes alternativos como las nanopartículas de fosfato cálcico (CaPNP) y el aminoácido tirosina microcristalizada (MCT), ambos en forma acicular, inducen una inmunidad similar al AlOH y cuál es la reacción tisular que provocan. Se emplearon cinco grupos de 6 corderos (n=30). Tres de ellos fueron vacunados con el virus inactivado de la lengua azul serotipo 4 (VLA4) adyuvantado con AlOH, CaPNP o MCT, respectivamente. Otro grupo fue vacunado con VLA4 inactivado no adyuvantado (VLA-NA) y un grupo control se inoculó con PBS. El protocolo de inoculación incluyó primovacunación y revacunación a los 21 días. Se tomó suero semanalmente para ELISA y neutralización viral (NV) a los 119 dpi. Se realizó palpación periódica del PI. La necropsia incluyó el muestreo de los PI en formol. El ELISA reveló mayores niveles de anticuerpos circulantes en los animales vacunados con CaPNP y VLA-NA que los vacunados con AlOH y los vacunados con MCT. No hubo diferencias en los niveles de anticuerpos neutralizantes entre grupos. La palpación reveló lesiones más persistentes, crónicas y severas para el AlOH y no para los demás grupos, que no presentaron lesiones en la necropsia. En conjunto, los adyuvantes biodegradables usados, e incluso el VLA-NA, indujeron niveles de anticuerpos circulantes similares o superiores a los del AlOH, con títulos de anticuerpos neutralizantes muy parecidos entre grupos. Los adyuvantes biodegradables demostraron ausencia de lesiones locales en el PI tras el sacrificio. Estos adyuvantes podrían utilizarse como sustitutos del AlOH en vacunas en el futuro.



## Estudio histopatológico e inmunohistoquímico en hígado de ovejas infectadas y reinfectadas con *Fasciola hepatica* durante fases tempranas y tardías de la infección

Ruiz-Campillo M.T.<sup>1</sup>, Herrera-Torres G.<sup>1</sup>, Barrero-Torres D.M.<sup>1</sup>, Bautista-Pérez M.J.<sup>1</sup>, Martínez-Moreno F.J.<sup>2</sup>, Buffoni L.<sup>2</sup>, Zafra Leva R.<sup>2</sup>, Pérez Arévalo J.<sup>1</sup>, Molina-Hernández V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, Unidad de Excelencia ENZOEM, Facultad de Veterinaria Universidad de Córdoba, <sup>2</sup>Departamento de Sanidad Animal, Cátedra de Parasitología, Unidad de Excelencia ENZOEM, Facultad de Veterinari, Universidad de Córdoba.

[mtrcampillo@gmail.com](mailto:mtrcampillo@gmail.com)

La mayoría de los estudios experimentales sobre *Fasciola hepatica* se han centrado en primoinfecciones. En este trabajo realizamos una valoración histopatológica e inmunohistoquímica con FoxP3 y CD3 en hígados de ovejas primoinfectadas y reinfectadas con *F. hepatica*. Se usaron un total de 45 ovejas, 20 de ellas fueron infectadas oralmente con 200 metacercarias y sacrificadas en grupos (n=5) a los 4, 8 y 16 días post-infección (dpi) y a los 100 dpi, constituyendo el grupo primoinfectado. Otras 20 ovejas recibieron una segunda dosis a los 100 dpi de la primera y se sacrificaron de igual forma (grupo reinfectado). Un grupo de 5 animales se usó como control no infectado. El estudio histopatológico reveló que los focos de necrosis debido a la migración larvaria aparecieron antes en grupo reinfectado (4 dpi) que en el primoinfectado (8 dpi). Los granulomas derivados de estos focos también fueron más numerosos en estadios tempranos del grupo reinfectado y no estaban presentes en estadio tardío, aunque sí existían en el grupo primoinfectado. Esto sugiere que las larvas migrarían más rápidamente en el grupo reinfectado y que los granulomas derivados de dicha migración se resolverían antes que en el grupo primoinfectado. En algunos animales del grupo reinfectado y a los 100 dpi en el grupo primoinfectado, se observaron extensos focos de necrosis y hemorragias adyacentes a conductos biliares hiperplásicos, así como granulomas derivados de ellos, lesiones que probablemente eran provocadas por parásitos adultos al alimentarse y que no han sido descritas en estudios previos. El estudio inmunohistoquímico demostró una mayor expresión de FoxP3 en focos de necrosis y granulomas en estadios tempranos en grupo reinfectado, lo que sugiere que la expansión de linfocitos Foxp3+ inducida por la primoinfección podría condicionar la respuesta inmunitaria en la reinfección. Agradecimientos: trabajo financiado por el proyecto nacional (MCIN) ref. PID2019-108782RB-C21.



## Estudio histopatológico y caracterización del infiltrado inflamatorio en la migración intestinal de *Fasciola hepatica* en un modelo murino

Molina-Hernández V.<sup>1</sup>, Herrera-Torres G.<sup>1</sup>, Barrero-Torres D.M.<sup>1</sup>, Ruiz-Campillo M.T.<sup>1</sup>, Martínez-Moreno Á.<sup>2</sup>, Siles-Lucas M.<sup>3</sup>, González-Miguel J.<sup>3</sup>, López-García M.<sup>3</sup>, Becerro-Recio D.<sup>3</sup>, Pérez J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, UIC Zoonosis y Enfermedades Emergentes ENZOEM, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba; <sup>2</sup>Departamento de Sanidad Animal, Cátedra de Parasitología, UIC Zoonosis y Enfermedades Emergentes ENZOEM, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba; <sup>3</sup>Laboratorio de Helmintos Parásitos de Importancia Zoonótica (ATENEA), Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA-CSIC), Salamanca, España.

[vmolina@uco.es](mailto:vmolina@uco.es)

La fasciolosis causada por *Fasciola hepatica* es una zoonosis parasitaria con una importante repercusión sanitaria y económica a nivel mundial, existiendo un gran interés en el desarrollo de vacunas que ayuden al control de la enfermedad. Sin embargo, el avance en este sentido ha sido lento en parte debido a la elevada capacidad inmunomoduladora del parásito. El estudio de las interacciones parásito-hospedador durante fases iniciales de la infección cuando el parásito está más expuesto a la respuesta del hospedador es de gran interés para diseñar nuevos prototipos vacunales. En el presente poster analizamos las lesiones histopatológicas y la presencia de apoptosis (caspasa 3), linfocitos T reguladores (Foxp3+) y expresión de CD163 y HLA DR en macrófagos en intestinos de ratones a las 24 horas tras la infección experimental con *F. hepatica*. Se usaron un total de 17 ratones C57BL/6, 10 de ellos fueron infectados oralmente con 200 metacercarias de *F. hepatica* y los 7 restantes fueron usados como controles no infectados. En el estudio histopatológico no se observaron lesiones en ninguno de los 10 ratones infectados, en los que no se observaron larvas de *F. hepatica* atravesando la pared intestinal, aunque en todos ellos se recogieron larvas en cavidad peritoneal. Tampoco se observó expresión de caspasa 3 en leucocitos de lámina propia en ninguno de los dos grupos, lo que indica que las larvas de *F. hepatica* no inducen apoptosis al atravesar la pared intestinal. En el grupo infectado se observó un incremento significativo en el número de linfocitos Foxp3+, sin que hubiera diferencias significativas para la expresión de CD163 y HLA DR entre los dos grupos. Estos resultados sugieren que las larvas de *F. hepatica* no inducen lesiones al atravesar la pared intestinal de ratón, pero sí la expansión de linfocitos T reguladores que podría facilitar su migración. Agradecimientos: trabajo financiado por el proyecto nacional (MCIN) ref. PID2019-108782RB-C21, PID2019-108782RB-C22, y proyectos CLU-2019-05 – IRNASA/CSIC Unidad de Excelencia y CL-EI-2021-01–IRNASA-CSIC (Internacionalización) financiados por la Junta de Castilla y León y cofinanciados por la UE (ERDF “Europe drives our growth”).



## Cambios en la expresión génica de citoquinas en duodeno tras la migración de *Fasciola hepatica* en un modelo murino

Herrera-Torres G.<sup>1</sup>, Barrero-Torres D.M.<sup>1</sup>, Ruiz-Campillo M.T.<sup>1</sup>, Bautista-Pérez M.J.<sup>1</sup>, Martínez-Moreno Á.<sup>2</sup>, Rufino-Moya P.J.<sup>2</sup>, Flores-Velázquez L.M.<sup>1</sup>, Pérez-Arévalo J.<sup>1</sup>, Molina-Hernández V<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas y Toxicología, UIC Zoonosis y Enfermedades Emergentes ENZOEM, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (España); <sup>2</sup>Departamento de Sanidad Animal, Cátedra de Parasitología, UIC Zoonosis y Enfermedades Emergentes ENZOEM, Facultad de Veterinaria, Universidad de Córdoba (España).

[v82hetog@uco.es](mailto:v82hetog@uco.es)

*Fasciola hepatica* es el parásito helminto responsable de la fasciolosis, una de las zoonosis parasitarias de mayor repercusión sanitaria y económica a nivel mundial. El estudio de las interacciones parásito-hospedador que se establecen en la migración de los juveniles recién excistados (NEJs) a través de la pared intestinal hacia el hígado, donde se establecerá la fase adulta, resulta crucial para comprender los fenómenos subyacentes que conducen al establecimiento exitoso del parásito en el hospedador y desarrollar estrategias de inmunoprofilaxis efectivas. Este trabajo se centra en la caracterización de la respuesta inmunitaria ejercida en el intestino de ratones infectados con *F. hepatica* en estadios tempranos (24 horas post-infección-hpi y 8 días post-infección-dpi) mediante la cuantificación de citoquinas de las respuestas inmunitarias Th1 (IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-17, INF- $\gamma$ , TNF- $\alpha$ ), Th2 (IL-4, IL-10, TFG- $\beta$ ) y Treg (FoxP3) por RT-PCR. Se usaron ratones C57BL/6 hembra de 10 semanas de edad, 20 de ellos fueron infectados oralmente con 200 metacercarias, la mitad de ellos fueron sacrificados a las 24 horas postinfección (hpi) y el resto a los 8 días postinfección (dpi); mientras que el tercer grupo (n=7) fue usado como control no infectado. A las 24 hpi, las citoquinas estudiadas presentaron valores similares al control negativo recogiendo una media de 20 NEJs en el líquido peritoneal constatando la migración intestinal. A los 8 dpi, se observó una respuesta inmunitaria mixta Th1/Th2 con incrementos significativos de citoquinas proinflamatorias (IL-1 $\beta$ , IL-6, INF- $\gamma$ ) y antiinflamatorias (IL-4, IL-10, TFG- $\beta$ ) en el grupo infectado. Estos resultados demuestran que la respuesta inmunitaria ejercida en el intestino tras la infección con *F. hepatica* se establece con posterioridad a la migración del parásito, lo que favorece su diseminación hacia el hígado.

Agradecimientos: trabajo financiado por el proyecto nacional (MCIN) ref. PID2019-108782RB-C21.



P-24

## Distribución en el sistema nervioso de marcadores de estrés del retículo endoplásmico en ovinos con scrapie

Lozada J.<sup>1</sup>, Marco Lorente P.A.<sup>1</sup>, Betancor M.<sup>1</sup>, Pérez Lázaro S.<sup>1</sup>, Bolea R.<sup>1</sup>, Badiola J.J.<sup>1</sup>, Otero A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Patología Animal, Centro de Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes, Universidad de Zaragoza.

[p.marco@unizar.es](mailto:p.marco@unizar.es)

La acumulación crónica de proteínas mal plegadas, como la proteína prion patológica (PrPSc), puede alterar la homeostasis del retículo endoplásmico, desencadenando la respuesta a proteínas desplegadas (UPR). En este evento patogénico, las chaperonas moleculares juegan un papel importante. Varios estudios han sugerido que la neurodegeneración observada en enfermedades causadas por la acumulación de proteínas mal plegadas está relacionada con el estrés del retículo endoplásmico de proteínas mal plegadas. En este estudio, investigamos la expresión de tres marcadores de estrés del retículo endoplásmico: PERK (quinasa tipo R del retículo endoplásmico), BiP (proteína inmunoglobulina de unión) y PDI (proteína disulfuro isomerasa). Además, evaluamos la acumulación de ubiquitina como marcador de degradación de proteínas mediada por el proteasoma. Estas proteínas fueron estudiadas por inmunohistoquímica e inmunofluorescencia en tejidos cerebrales de ovinos afectados por scrapie en estadios clínicos y preclínicos de la enfermedad. Los resultados se compararon con los observados en controles sanos no infectados. Las ovejas clínicas y preclínicas mostraron niveles significativamente más altos de PERK, BiP, PDI y ubiquitina en el encéfalo que los animales sanos. Asimismo, vimos que estos marcadores se colocan con los depósitos de PrPSc en el encéfalo. Nuestros resultados sugieren que los fenómenos neuropatológicos y neuroinflamatorios que se desarrollan en las enfermedades priónicas provocan estrés del retículo endoplásmico y un deterioro del sistema ubiquitina-proteosoma. Por lo tanto, estas proteínas pueden contribuir como biomarcadores y/o dianas terapéuticas para enfermedades priónicas.





## Validación y estudio inmunohistoquímico de potenciales biomarcadores de scrapie analizando su depósito y distribución en el sistema nervioso central ovino

Pérez Lázaro S.<sup>1</sup>, Bravo S.S.<sup>2</sup>, Younas N.<sup>3</sup>, Barrio T.<sup>4</sup>, Otero A.<sup>5</sup>, Sevilla E.<sup>5</sup>, Requena J.R.<sup>6</sup>, Martín-Burriel I.<sup>7</sup>, Zerr I.<sup>3</sup>, Badiola J.J.<sup>5</sup>, Bolea R.<sup>5</sup>,

<sup>1</sup>Patología Animal, Centro de Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza - IA2, Zaragoza, España; <sup>2</sup>Laboratorio de Proteómica, Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS), Complejo Hospitalario, Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, España; <sup>3</sup>Neurology, Clinical Dementia Center and DZNE, Georg-August University, University Medical Center Göttingen (UMG), Göttingen, Alemania; <sup>4</sup>UMR INRAE-ENVIT 1255 Interactions Hôtes-Agents Pathogènes (IHAP), École Nationale Vétérinaire de Toulouse, Toulouse, Francia; <sup>5</sup>Patología Animal, Centro de Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza - IA2, Zaragoza, España; <sup>6</sup>CIMUS Instituto de Investigación Biomédica, Universidad de Santiago de Compostela - IDIS, Santiago de Compostela, España; <sup>7</sup>Laboratorio de Genética bioquímica (LAGENBIO), Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza - IA2, Zaragoza, España.

[soniaperez@unizar.es](mailto:soniaperez@unizar.es)

Las enfermedades priónicas son enfermedades neurodegenerativas progresivas y fatales que afectan tanto a animales como a humanos, caracterizadas por la acumulación de la proteína prion patológica PrP<sup>Sc</sup> principalmente en el sistema nervioso central (SNC). Generalmente se diagnostican en la fase clínica terminal de la enfermedad, cuando el depósito de PrP<sup>Sc</sup> ya ha causado un daño neuronal irreversible en la totalidad del SNC. En el scrapie de los pequeños ruminantes, la PrP<sup>Sc</sup> forma depósitos en tejido linfoide antes de su distribución por el SNC, que se pueden detectar in vivo mediante biopsia de la mucosa rectal. De esta manera, disponemos de un modelo natural de enfermedad priónica para evaluar potenciales biomarcadores en un estadio preclínico. En este estudio hemos analizado dos posibles biomarcadores proteicos obtenidos mediante espectrometría de masas en líquido cefalorraquídeo, en tres grupos de ovinos en diferentes estadios de la patogenia de la infección natural por scrapie: controles negativos sanos, animales en estadio preclínico y ovinos con clínica. En concreto, estas dos proteínas son SYNCRIP (proteína de interacción con el ARN citoplásmico de unión a sinaptotagmina) y PLD3 (fosfolipasa D3). Ambos biomarcadores fueron validados mediante ELISA en líquido cefalorraquídeo. Posteriormente, realizamos un estudio inmunohistoquímico analizando el depósito de las proteínas SYNCRIP y PLD3 y su distribución en cuatro áreas del SNC: médula espinal cervical, óbex, cerebelo y tálamo. También hemos valorado semicuantitativamente su expresión en los tres grupos de ovinos previamente nombrados. Los resultados obtenidos validan la expresión de estas proteínas en el líquido cefalorraquídeo y muestran su depósito en los diferentes tipos celulares del SNC y diferencias significativas entre los tres grupos de animales, incluso en el estadio preclínico de la enfermedad. Así, se sugiere el uso de SYNCRIP y PLD3 como posibles biomarcadores tempranos de enfermedad priónica.



## Las características del scrapie atípico pueden reproducirse mediante inoculación intracerebral en ovino de priones originados espontáneamente

Pérez Lázaro S.<sup>1</sup>, Otero A.<sup>1</sup>, Marín B.<sup>1</sup>, Betancor M.<sup>1</sup>, Sevilla E.<sup>1</sup>, Eraña H.<sup>2</sup>, Castilla J.<sup>2</sup>, Sánchez-Martín M.A.<sup>3</sup>, Badiola J.J.<sup>1</sup>, Vidal E.<sup>4</sup>, Bolea R.<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Patología Animal, Centro de Encefalopatías y Enfermedades Transmisibles Emergentes, Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza - IA2, Zaragoza, España; <sup>2</sup>Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias (CIC BioGUNE), Basque Research and Technology Alliance (BRTA), Laboratorio de Investigación de Priones, Derio (Bizkaia); <sup>3</sup>Transgenic Facility. Department of Medicine, University of Salamanca, 37007. Salamanca, España; <sup>4</sup>Unitat mixta d'Investigació IRTA-UAB en Sanitat Animal. Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Catalonia.

[aliciaogar@unizar.es](mailto:aliciaogar@unizar.es)

Las encefalopatías espongiformes transmisibles o enfermedades priónicas son un grupo de enfermedades neurodegenerativas causadas por la conversión y mal plegamiento de la proteína prion fisiológica (PrPC) en la isoforma patológica (PrPSc) y su posterior depósito y acumulación en el sistema nervioso central. El scrapie pertenece a este grupo de enfermedades y afecta al ganado ovino y caprino. La forma atípica del scrapie no está tan bien estudiada y, por las características epidemiológicas de su presentación con casos aislados en rebaños de pequeños rumiantes, muchos investigadores han sugerido que es una enfermedad de aparición espontánea, sin que sea necesario el contacto con el prion. Recientemente se ha publicado la creación de un modelo transgénico de ratón que sobreexpresa la PrPC ovina con el polimorfismo I112 (TgSpon), y se ha descrito que desarrollan una enfermedad priónica espontánea con características similares a las del scrapie atípico. Muestras de encéfalo de estos ratones fueron inoculadas intracerebralmente en ovinos de raza Churra Tensina, para valorar la reproducibilidad de la enfermedad espontánea reportada en el modelo murino en su hospedador natural ovino. A fecha actual, todos los ovinos han presentado signos clínicos y dos de ellos han sido eutanasiados con clínica de enfermedad nerviosa terminal. En este trabajo se han analizado en profundidad estos dos animales, mediante el estudio inmunohistoquímico e histopatológico de las diferentes áreas del sistema nervioso central, valorando el depósito de PrPSc y comparando el perfil neuropatológico y la morfología del depósito con ovinos afectados por scrapie atípico. Además, se ha realizado un estudio exhaustivo de todos los órganos periféricos en busca de posibles acúmulos de PrPSc. Los resultados indican una alta similitud entre las características neuropatológicas de los ovinos inoculados con tejido de ratones TgSpon y los ovinos con scrapie atípico, lo cual parece corroborar la naturaleza espontánea del scrapie atípico.



## Evaluación de la expresión inmunohistoquímica de TLR9 en las diferentes formas lesionales asociadas a la paratuberculosis bovina.

Zapico D.<sup>1</sup>, Pérez V.<sup>2</sup>, Espinosa J.<sup>2</sup>, Benavides J.<sup>2</sup>, Mendivil P.<sup>2</sup>, Criado M.<sup>2</sup>, Fernández M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sanidad Animal, Hospital Veterinario, Servicio de Anatomía Patológica Universidad de León; <sup>2</sup>Sanidad Animal, Instituto de Ganadería de Montaña (CSIC-ULE), Universidad de León.

[dzapis00@estudiantes.unileon.es](mailto:dzapis00@estudiantes.unileon.es)

Los bovinos infectados con paratuberculosis desarrollan diferentes tipos de lesiones intestinales, desde granulomas focales en el tejido linfoide (formas subclínicas) hasta una enteritis granulomatosa grave (formas clínicas). Aunque los factores que determinan el curso de la enfermedad se desconocen, existen evidencias de que la respuesta inmunitaria innata del animal podría jugar un papel crítico. Los receptores tipo Toll (TLR) participan en la detección de los patógenos por las células del sistema inmunitario innato y en la puesta en marcha de respuestas específicas. Se ha comprobado que TLR9 desencadena la aparición de inmunidad de tipo Th1 protectora, en respuesta al DNA micobacteriano. El objetivo de este trabajo fue valorar mediante técnicas inmunohistoquímicas la expresión de TLR9 en animales que mostraban los diferentes tipos de lesiones intestinales asociados a la paratuberculosis bovina (controles no infectados, lesiones focales, lesiones difusas paucibacilares, lesiones difusas multibacilares). Se verificó una reactividad positiva frente a TLR9 en las lesiones granulomatosas de todas las formas patológicas analizadas, con escasa expresión del receptor fuera de los granulomas. De esta forma, las diferencias observadas entre los distintos grupos lesionales estuvieron determinadas principalmente por la extensión de las lesiones granulomatosas, con un incremento significativo de macrófagos inmunomarcados en las formas difusas, tanto paucibacilares como multibacilares. De acuerdo con estos resultados, TLR9 podría desempeñar un papel fundamental en la producción innata de IL-12 por los macrófagos en las lesiones granulomatosas tanto focales como paucibacilares, y en la aparición de la respuesta Th1 característica de estas formas patológicas. Sin embargo, la habilidad de Map para inhibir las respuestas proinflamatorias dependientes de TLR9 in vitro así como el predominio de una respuesta de tipo Th2 en las formas multibacilares, podrían indicar que la sobreexpresión de TLR9 observada en este tipo de lesiones no está relacionada con protección frente a la infección sino que representa un mecanismo de compensación celular.



P-28

## Efectos de la vacunación frente a paratuberculosis en la expresión inmunohistoquímica de TLR2 en el intestino de terneros infectados experimentalmente con Map

Zapico D.<sup>1</sup>, Pérez V.<sup>1</sup>, Espinosa J.<sup>1</sup>, Mendivil P.<sup>1</sup>, Criado M.<sup>1</sup>, Fernández M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sanidad Animal, Hospital Veterinario, Servicio de Anatomía Patológica Universidad de León; <sup>2</sup>Sanidad Animal, Instituto de Ganadería de Montaña (CSIC-ULE), Universidad de León.

[dzapis00@estudiantes.unileon.es](mailto:dzapis00@estudiantes.unileon.es)

La vacunación frente a la paratuberculosis ha demostrado conferir protección frente al desarrollo de la paratuberculosis que tradicionalmente se ha asociado a una activación de la respuesta inmunitaria adaptativa, si bien hay indicios de que también puede inducir un entrenamiento del sistema inmune innato, aunque los mecanismos precisos se desconocen. Uno de los factores que regulan la activación de células inmunitarias que intervienen en la respuesta innata son los receptores de tipo Toll (TLR) para el reconocimiento de diversas estructuras de los patógenos. TLR2 es el principal receptor relacionado con la detección de micobacterias y la puesta en marcha de una respuesta inmunitaria de tipo Th1 protectora. El objetivo de este trabajo fue evaluar los cambios en la expresión intestinal de TLR2 en terneros vacunados frente a paratuberculosis y posteriormente infectados, empleando técnicas inmunohistoquímicas. La vacunación en ausencia de infección no afectó a la expresión local de TLR2. Sin embargo, se observó un incremento significativo en el número de macrófagos inmunomarcados en animales vacunados que tenían lesiones focales (tradicionalmente asociadas con formas de latencia o resistencia a la paratuberculosis), principalmente en la lámina propia y nódulos linfáticos regionales. Este hecho podría estar relacionado con la generación de macrófagos “entrenados” residentes en el intestino, de forma similar a lo que ocurre con la vacuna BCG frente a tuberculosis, que incrementarían la expresión de TLR2 en una posterior respuesta a la infección por Map. Estas células fagocitarias “entrenadas” incrementarían la vigilancia innata en la mucosa intestinal y nódulos linfáticos regionales, ayudando a contener la infección en los granulomas focales del tejido linfoide.



## Neumonías en caprinos con infección natural de paratuberculosis

Stefanova E.P.<sup>1</sup>, Paz-Sánchez Y.<sup>1</sup>, Quesada-Canales Ó.<sup>2</sup>, Quintana-Montesdeoca M.P.<sup>3</sup>,  
Espinosa de los Monteros A.<sup>2</sup>, Fernández A.<sup>2</sup>, Rivero M.A.<sup>2</sup>, Pérez V.<sup>4</sup>, Andrada M<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria;

<sup>2</sup>Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Departamento de Morfología, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; <sup>3</sup>Departamento de Matemáticas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria;

<sup>4</sup>Departamento de Sanidad Animal, Instituto de Ganadería de Montaña (ULE-CSIC), Universidad de León.

[elena.plamenova101@alu.ulpgc.es](mailto:elena.plamenova101@alu.ulpgc.es)

La paratuberculosis (PTB) es una enfermedad infecciosa de distribución mundial causada por *Mycobacterium avium* subespecie *paratuberculosis* (MAP) que afecta a rumiantes domésticos y salvajes causando considerables pérdidas económicas. Las lesiones características de PTB son la enteritis granulomatosa y linfadenitis granulomatosa de los linfonodos mesentéricos. La vacunación frente a PTB destaca como una de las principales medidas preventivas en granjas afectadas. En el presente trabajo se seleccionaron muestras de 39 cabras (15 vacunadas y 24 no vacunadas) con lesiones histopatológicas de PTB procedentes de 8 explotaciones en Canarias. Para la identificación de MAP se utilizaron técnicas de histoquímica (Ziehl-Neelsen) e inmunohistoquímica. Los resultados se analizaron con el software IBM SPSS Statistics 27. Los animales vacunados presentaron enteritis granulomatosa de severidad leve, y los no vacunados de severidad leve, moderada y marcada. Lesiones de neumonía fueron detectadas histológicamente en 25/39 (64%). Estas lesiones, en el grupo de animales vacunados, se observaron únicamente entre 12-24 meses de edad ( $p=0.035$ ), mientras que en los animales no vacunados se identificaron en todos los rangos de edades. Además, los animales no vacunados con neumonía presentaron un mayor porcentaje de enteritis granulomatosa en la válvula iliocecal ( $p=0.027$ ). Si bien hay estudios que demuestran que la vacunación frente a PTB reduce la enfermedad clínica y la gravedad de las lesiones histopatológicas, no hay datos sobre el efecto de dicha vacuna en coinfecciones con patógenos del tracto respiratorio. Nuestros resultados sugieren la necesidad de estudios para evaluar este efecto. El presente estudio fue financiado por los proyectos FCC-FC-2019-03 y subvención concedida (PROID2020010047) por el Gobierno de Canarias, Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo; Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, destinadas a la realización de proyectos de I+D en las áreas prioritarias de Canarias RIS-3, cofinanciada a través del PO FEDER Canarias 2014 - 2020.



## Inmunomodulación de la expresión génica de citoquinas en jabalíes (*Sus scrofa*) vacunados frente a PCV2 y estimulados con antígenos micobacterianos

Holgado Martín R.<sup>1</sup>, Risco D.<sup>1</sup>, Jiménez-Pizarro N.<sup>2</sup>, García-Sánchez A.<sup>3</sup>, Martínez-Pérez R.<sup>2</sup>, Benítez-Medina J.M.<sup>2</sup>, Hermoso De Mendoza J.<sup>2</sup>, Gómez L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medicina Animal, Universidad de Extremadura; <sup>2</sup>Sanidad Animal, Universidad de Extremadura; <sup>3</sup>Centro de Investigación Científica y Tecnológica de Extremadura (CICYTEX).

[rociohm@unex.es](mailto:rociohm@unex.es)

El jabalí (*Sus scrofa*) es un ungulado silvestre que supone un importante reservorio de patógenos del Complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB) en España. La gravedad de las lesiones de Tuberculosis (TB) en esta especie ha sido relacionada con la existencia de coinfecciones con Circovirus porcino tipo 2 (PCV2). De hecho, algunos estudios recientes han encontrado una correlación entre la disminución de lesiones graves de TB y la vacunación frente a PCV2. Sin embargo, aún se desconoce qué tipo de proceso inmunológico son los que provocan que los jabalíes vacunados frente a PCV2 muestren lesiones tuberculosas menos graves. El objetivo de este estudio fue comprobar si la vacunación frente a PCV2 produce un efecto en la expresión relativa de genes relacionados con la síntesis de citoquinas en jabalíes tras su exposición a diferentes antígenos de micobacterias. En los dos grupos de jabalíes (n=46) generados para la experiencia (vacunados y control) se realizaron dos muestreos para obtener sangre (pre y postvacunación). Esta sangre fue utilizada para extraer monocitos que fueron estimulados con mitógeno, PPD aviar y PPD bovina, para posteriormente realizar un estudio de los perfiles de expresión génica relativa de citoquinas en cada una de las muestras. Los animales vacunados mostraron una menor expresión relativa de citoquinas proinflamatorias como IL-1 $\beta$ , IL-6 y TNF- $\alpha$  en las muestras estimuladas con mitógeno lo que podría estar relacionado con la menor gravedad de lesiones de TB encontrada en jabalíes vacunados frente a PCV2. Además, los jabalíes vacunados mostraron una menor expresión de IL-10 en las muestras estimuladas con PPD bovina, lo que favorecería la diferenciación de macrófagos M1 que tienen una mayor función fagocítica. En conclusión, la vacunación frente a PCV2 en jabalí produce una inmunomodulación de la expresión génica de las citoquinas en respuesta a antígenos del CMTB.



## ¿Podemos reducir las lesiones de tuberculosis en jabalí mediante el control de parásitos concomitantes?

Risco Pérez D.<sup>1</sup>, Galapero J.<sup>2</sup>, Ramos A.<sup>3</sup>, Benítez-Medina J.M.<sup>4</sup>, Martínez-Pérez R.<sup>4</sup>,  
García-Sánchez A.<sup>5</sup>, Hermoso de Mendoza J.<sup>4</sup>, Gómez L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medicina Animal, Universidad de Extremadura; <sup>2</sup>De HEUS, <sup>3</sup>Matemáticas, Universidad de Extremadura; <sup>4</sup>Sanidad Animal, Universidad de Extremadura; <sup>5</sup>Cicytex.

[riscopes@unex.es](mailto:riscopes@unex.es)

El jabalí es un importante reservorio de *Mycobacterium bovis*, principal agente causal de la tuberculosis (TB) bovina. La gravedad de las lesiones tuberculosas en el jabalí puede verse incentivada por la existencia de coinfecciones con otros agentes patógenos como el circovirus porcino tipo 2 (PCV2) o *Metastrongylus* spp. Así, las medidas de lucha frente a estos patógenos podrían repercutir beneficiosamente en el desarrollo de la tuberculosis en el jabalí. Este hecho ya se ha confirmado en el caso de la vacunación frente a PCV2, sin embargo, aún no se comprobado si el control de parásitos puede disminuir la gravedad de las lesiones de TB en el jabalí o tener un efecto sinérgico con la vacunación frente a PCV2. Para comprobar esta hipótesis se realizó un estudio en 5 fincas cinegéticas ubicadas en el suroeste de España. La realización de vacunaciones frente a PCV2 en todas las fincas y la desparasitación anual con ivermectina en tres de las fincas, permitió establecer 4 grupos de animales: control, vacunados, desparasitados y vacunados-desparasitados. Parte de los jabalíes pertenecientes a estos grupos fueron abatidos entre 2017 y 2020, lo que permitió realizar un diagnóstico microbiológico y patológico de tuberculosis, determinando la gravedad de las lesiones en los animales pertenecientes a cada grupo. Los resultados confirmaron que la vacunación frente a PCV2 está asociada a una reducción en la gravedad de las lesiones de TB mostradas por los jabalíes. Sin embargo, la realización de tratamientos anuales con ivermectina no produjo ningún efecto en el desarrollo de la TB. Esta ausencia de efecto puede estar relacionada con la ineficacia de los tratamientos realizados para reducir de manera significativa las poblaciones de parásitos. Por lo tanto, será necesario evaluar otras pautas de administración de antiparasitarios antes de descartar su utilidad para controlar la TB.



## Principales causas de mortalidad en jabalíes del suroeste español: estudio retrospectivo 2010-2018

Rey-Casero I.<sup>1</sup>, González Sánchez M.<sup>1</sup>, Martín Domínguez M.<sup>1</sup>, García Vicente E.J.<sup>1</sup>, Gil Molino M.<sup>2</sup>, Fernández Llarios P.<sup>3</sup>, Gonçalves Blanco P.<sup>3</sup>, Risco D.<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Neobéitar S.L.; <sup>2</sup>Servicio de Recepción y Diagnóstico de Muestras Biológicas, Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Extremadura; <sup>3</sup>INGULADOS S.L.; <sup>4</sup>Medicina Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura.

[ismarc349@gmail.com](mailto:ismarc349@gmail.com)

La población de jabalíes en España se ha multiplicado en las últimas décadas, lo que ha provocado un aumento del riesgo de propagación de enfermedades infecciosas y la aparición de otras patologías. Sin embargo, los datos disponibles se limitan a la descripción de brotes aislados, quedando aún mucho recorrido para aprender sobre ellas. El objetivo de este trabajo es mostrar las principales enfermedades infecciosas que provocan mortalidad en los jabalíes del suroeste español. Se analizaron 139 casos clínicos remitidos entre 2010-2018 a los servicios de diagnóstico de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Extremadura y de la empresa Innovación y Gestión en Conservación de Ungulados (INGULADOS SL). Todos los casos clínicos fueron debidamente registrados y se realizó un diagnóstico basado en el examen de las lesiones encontradas y en la detección de patógenos infecciosos mediante técnicas laboratoriales (cultivo microbiológico, PCR, serología). Además, se registró el sexo, la edad y la fecha de recepción para determinar cuestiones sobre la epidemiología y los factores de riesgo relacionados con estas enfermedades. Se detectaron 15 causas de mortalidad diferentes, encontrando causas infecciosas, parasitarias y mecánicas. En 16 casos (11.51 %) no se pudo determinar una causa de muerte concluyente (diagnóstico indeterminado). Las más frecuentes fueron las infecciosas, destacando la salmonelosis, la septicemia hemorrágica, el complejo respiratorio porcino y las colibacilosis (casi el 90% de los brotes). La media de edad fue de 8,27 meses, sugiriendo que los animales jóvenes son el sector poblacional más afectado. Además, la mayoría fueron recibidos entre mayo y septiembre, indicando que esta es la época de mayor riesgo. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, las medidas más adecuadas para limitar las mortalidades de jabalíes en un territorio determinado han de pasar por controlar los principales procesos infecciosos de la zona, especialmente en los sectores poblacionales más jóvenes.







Vistas panorámicas Paraninfo Universidad CEU Cardenal Herrera  
(sede de la sesión inaugural del día 7 de junio)



Palacio de Colomina. Universidad CEU Cardenal Herrera  
(sede de las sesiones de los días 8 y 9 de junio).