

CLÍNICA VETERINARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES

Año 2024 ■ Volumen 44 ■ Nº 1



Cardiología

- 11 Pérdida de consciencia en consulta de un paciente canino secundaria a rotura del atrio izquierdo

Patología clínica

- 17 Concordancia entre IDEXX SediVue Dx y el cultivo de orina en perros y gatos

Anestesia

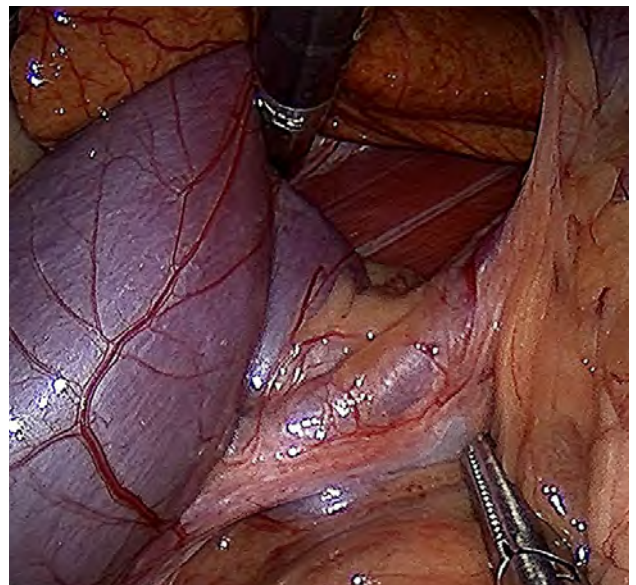
- 25 Mortalidad anestésica en gatos en España. Resultados del proyecto COMPLRED

Caso Clínico de... Cirugía de tejidos blandos

41

Galería de imágenes: Medicina interna

45



 PURINA®

PRO PLAN®

SUPLEMENTO PARA LA HIDRATACIÓN FELINA



Conseguir que los gatos beban suficiente agua puede resultar un desafío para los propietarios y esto puede llevar a implicaciones sobre su salud a largo plazo.

MÁS INFORMACIÓN

 PURINA®





Editorial

06

Artículos Originales



Pérdida de consciencia en consulta de un paciente canino secundaria a rotura del atrio izquierdo

O. Monge-Utrilla, N. de Andrés-Fernández

11



Concordancia entre IDEXX SediVue Dx y el cultivo de orina en perros y gatos

L. Di Filippo, I. Frías, R. Santiago

17



Mortalidad anestésica en gatos en España. Resultados del proyecto COMPLRED

J. I. Redondo-García *et al*

25

Caso clínico de Cirugía de Tejidos Blandos

41

Galería de imágenes: Medicina interna

45

Journal Club

49

AVEPA Actualidad

Ácido hialurónico reticulado en oftalmología: ¿qué beneficios aporta?

55

R Artículo de revisión.

O Artículo original referido a múltiples casos clínicos.

C Artículo original referido a un solo caso clínico.



La presencia de este logo en un artículo de la revista indica que se publicará un examen sobre el mismo en la plataforma AVEPA Elearning. Su resolución aporta 0'15 créditos dentro del sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de AVEPA.



¡YA DISPONIBLE EN ENVASE DE 15 APLICADORES!

- ✓ Protección más completa frente a parásitos zoonóticos y/o emergentes felinos, a la vez que pulgas y garrapatas
- ✓ Cubre vermes pulmonares, nematodos, cestodos gastrointestinales y la sarna otodéctica y notoédrica
- ✓ Previene la dirofilariosis felina
- ✓ Puede utilizarse en gatos y gatitos** de todo tipo de razas y en hembras reproductoras, gestantes y lactantes

El antiparasitario de más amplio espectro* desarrollado específicamente para gatos.



CONSULTA LA FICHA TÉCNICA
ESCANEANDO EL QR

En caso de duda, consulte
a su veterinario.

*Según el Resumen de las Características de los Productos de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2023.

**Gatitos que pesen al menos 0,8 kg y a partir de las 8 semanas de edad.



¡NUEVO
ENVASE DE 15
APLICADORES!



Disponible la presentación de 2,5-7,5kg en envase de 15 aplicadores

Junta Central de AVEPA**Presidente**

Jordi Giné Puiggròs (Barcelona)

Vicepresidente

Andrés Somaza Serantes (A Coruña)

Tesorero

Javier López Castillo (Granada)

Secretaria

Valentina Aybar Rodríguez (Madrid)

Director Científico

Pachi Clemente Vicario (Alicante)

Secretario Científico

Maruska Suárez Rey (Lugo)

Coordinador de Vocalías

José Raúl Pedregosa Morales
(Granada)

Comité Científico de AVEPA**Presidente**

Pachi Clemente Vicario (Alicante)

Miembros

Maruska Suarez (Lugo)

Elsa Beltrán (Londres; Reino Unido)

Valentina Aybar (Madrid)

Nacho Redondo (Valencia)

Jordi López (Palma de Mallorca)

Esteban Pujol (Palma de Mallorca)

Comité Editorial de la Revista Oficial de AVEPA**Directora de la Revista**

María Pilar Lafuente Baigorri UNIR, Universidad Internacional de La Rioja y Vet-CT (Telemedicine hospital)

Editores-Asociados

Anestesia: Francisco G. Laredo Alvarez
(Universidad de Murcia).

Cardiología: Jordi Lopez (Memvet, Palma de Mallorca).

Cirugía de tejidos blandos: Esteban Pujol Luna
(Hospital Veterinari Canis. Mallorca).

Dermatología: Laura Ordeix (Universidad Autónoma de Barcelona).

Medicina Felina: Albert Lloret Roca (Universidad Autónoma de Barcelona).

Neurología: Elsa Beltran Catalan (Royal Veterinary College, Universidad de Londres, UK).

Oftalmología: Marian Matas (Memvet. Palma de Mallorca).

Traumatología: Dr. J. Alberto Gines Zarza
(Louisiana State University).

Diagnóstico por imagen: Marta Soler Laguía
(Universidad de Murcia).

Patología clínica: Esther Torrent (IDEXX laboratorios. Barcelona).

Medicina Interna: M^a Dolores Tabar Rodríguez
(Hospital Veterinario San Vicente del Raspeig. Alicante)

Editores-Asesores

Anestesia: Luis Campoy (Universidad de Cornell. Estados Unidos de América).

Cardiología: Virginia Luis Fuentes (Royal Veterinary College, Universidad de Londres, UK).

Cirugía tejidos blandos: Ana Marques (Universidad de Edimburgo. Escocia, UK).

Dermatología: Ramón Almela, (Universidad de Tufts. Estados Unidos de América).

Diagnóstico por Imagen: Agustina Anón (Universidad de Tufts. Estados Unidos de América).

Exóticos: Elisabetta Mancinelli, (Bath Veterinary Referrals, UK).

Medicina Interna: Yaiza Forcada Atienza (Veterinary Specialists Consultations).

Neurología: Laurent Garosi (Davies Veterinary Specialists, UK).

Oncología: Guillermo Couto (Consultor en Oncología. Couto Veterinary Consultants).

Traumatología: Alberto Ginés Zarza (Universidad de Luisiana, Estados Unidos de América).

Realización editorial, impresión y distribución:

Imaginice

Mejía Lequerica, 12, 5^o 4^a

08028 Barcelona

info@imaginice.com - www.imaginice.com

ISSN. 1130-7064. Depósito Legal. B-25.427-81

imaginice
Imagen / Comunicación / E-learning

Publicación trimestral. La revista de la Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales (AVEPA) no se responsabiliza de ninguna manera de los conceptos contenidos en todos aquellos trabajos firmados.

Copyright 1991 AVEPA. Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin la autorización por escrito del titular del Copyright.

**OFERTA
ESPECIAL**

3+1

Ahorro de un
25%

Cursos Online con experto Oferta 3+1 año 2024

Precio oferta: Socios AVEPA: 135 €, no socios: 255 €

LATAM: 210,74 € (equivalentes a 224,24 \$)

Precio medio LATAM de cada curso con esta oferta 56,06 \$

Inscríbete en nuestra web <https://formacion.avepaelearning.com/>



Curso: “Estrategia preventiva en la clínica”

Profesoras: Carme Soler y Anna Vila

En veterinaria, los protocolos de prevención y educación del propietario desde la primera visita son esenciales a la hora de gestionar nuestra clínica, mantener sanos a nuestros pacientes y ejercer un adecuado control de muchas de las enfermedades más comunes en la clínica diaria. En este contexto, se presenta un conjunto de módulos especializados que abordan con este doble enfoque tres temas cruciales para garantizar la vitalidad y felicidad de los animales de compañía:

Parásitos Internos y Externos, Enfermedades Vectoriales y Vacunación.

Fechas: 16 abril a 14 mayo. Patrocinado por: 

Curso: “Diagnóstico de enfermedades infecciosas y su tratamiento en Medicina felina”

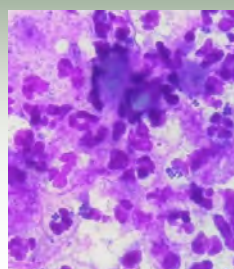
Profesor: Diego Esteban Saltiveri

Reedición actualizada del curso celebrado el año 2021. En este curso cubriremos aspectos de actualidad como son los últimos tratamientos de la PIF, el papel del virus de la gripe A en la especie felina, la COVID19 y los aspectos a tener en cuenta como a consecuencia de la infección por el SARS-COV2. Además, trataremos las infecciones por FeLV y FIV, las infecciones respiratorias de vías altas así como también los parásitos pulmonares. Finalmente, no descuidaremos actualizarnos en las infecciones gastrointestinales, su diagnóstico y tratamiento.

Fechas: 12 septiembre a 11 octubre. Patrocinado por: 

Curso: “Citología Dermatológica”

Profesor: Isaac Carrasco



La citología es una técnica con múltiples utilidades en la clínica dermatológica diaria. A pesar de que es una herramienta imprescindible para realizar un correcto abordaje diagnóstico y terapéutico de gran cantidad de patologías de la piel, no siempre se utiliza adecuadamente. Los principales objetivos de este curso serán: dominar la técnica citológica (desde la toma de muestras hasta su visualización), ganar seguridad en el diagnóstico citológico en las patologías más frecuentes y conseguir que la citología forme parte fundamental de todas nuestras visitas dermatológicas.

Fechas: 15 mayo a 12 junio. Patrocinado por: 

Curso: “Hipertensión canina y felina”

Profesora: Laura Izquierdo



Este curso abordará la patofisiología, el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión sistémica en pequeños animales. Con la idea de intentar ayudar a:

- Seleccionar los pacientes a los que debemos medir la presión arterial.
- Interpretar los resultados de las mediciones.
- Apoyarnos en pruebas diagnósticas rutinarias para valorar daños en órganos diana.
- Detectar las situaciones en que debemos preocuparnos.
- Tratarlos y monitorizarlos adecuadamente.

Fechas: 13 noviembre a 11 diciembre. Patrocinado por: 

LÍMITE DE OFERTA: 14 MAYO



Inscríbete en: <https://formacion.avepaelearning.com/>

Contenido científico:



Programación y diseño:

imaginice
Imagen / Comunicación / E-learning

Un cuarto de siglo



Jordi Giné
Presidente de AVEPA

Ha pasado algo más de un cuarto de siglo, en concreto 27 años, desde mi primera aportación al funcionamiento de AVEPA, como secretario de la Vocalía de Cataluña en 1997. Ahora, tras exactamente treinta años ejerciendo la profesión de veterinario de animales de compañía y treinta como socio de AVEPA, tengo el inmenso honor de ejercer como presidente de la Asociación, y la tremenda responsabilidad de substituir en el cargo a quienes han sido, uno tras otro, referentes profesionales de mi generación, durante estas últimas décadas. Algunos de ellos todavía en activo (Jordi Franch, Amalia Agut, Francisco Florit...), otros ya jubilados (Artur Font, Jordi Manubens, Ignacio Durall...) y algunos ya fallecidos, como mi estimado mentor, el veterinario mallorquín Don Pep Aguiló; todos ellos han dejado su sello en la transformación de la Asociación y de la profesión en España.

Hemos asistido pues, durante este cuarto de siglo, a una trepidante transformación, tanto de la profesión, como de la Asociación. Como profesión, hemos pasado de obtener un reconocimiento social y económico como veterinarios especialistas en pequeños animales en los años noventa, a conseguir que la sociedad reconozca el alto grado de profesionalización y preparación del sector, que va desde indispensables veterinarios generalistas, esenciales en la atención primaria, hasta veterinarios con un elevado grado de especialización en diversas especialidades médicas y quirúrgicas. Sin duda desde AVEPA, junto con las facultades de veterinaria, los colegios profesionales, las empresas del sector, y los propios clínicos, hemos contribuido, con nuestra planificación formativa, a la excelencia profesional de los veterinarios de España.

AVEPA ha evolucionado de una manera trepidante durante este cuarto de siglo. A finales de los años noventa había pocos grupos de trabajo, con pocos miembros y una incipiente actividad formativa de especialidad. La cita esperada por todos los socios era el Congreso Nacional, donde socios y las escasas empresas del sector, interactuaban en su exposición comercial, y donde esperábamos ansiosos las ponencias de los referentes internacionales del momento. Además, durante esos años empezó un proyecto ilusionante, durante los fines de semana, llamado Formación Continuada de AVEPA. En la actualidad, AVEPA está conformada por 23 grupos de especialidad, perfectamente estructurados, con gran actividad formativa, e intensa interacción entre sus miembros. El Congreso Nacional, cuyo coste de inscripción está incluido en la cuota anual del socio desde el año 2019, ya es un congreso de referencia a nivel del sur de Europa, cuyos ponentes ya no son sólo ponentes extranjeros, sino que muchos de ellos son reconocidos ponentes españoles, Acreditados de AVEPA o Diplomados por los colegios europeos y americanos de especialidad, la mayoría socios de AVEPA, y que ejercen tanto en España como en el extranjero. Al Congreso Nacional de AVEPA - SEVC hay que sumarle la consolidación de nuestro Congreso de Especialidades Veterinarias - GTA, los Congresos anuales de los diferentes grupos de especialidad y las actividades formativas de proximidad organizadas desde las diferentes Vocalías de AVEPA.

No obstante, y sin duda alguna, el proyecto más ilusionante de estos últimos años ha sido el programa de Acreditación de Especialidades Veterinarias de AVEPA, mediante el cual el asociado con un interés manifiesto en una especialidad, puede progresar y profundizar en ella hasta conseguir, tras un período de tres o cinco años de tutorización y superación de una evaluación, el título de Acreditado AVEPA en una especialidad veterinaria.

En estos próximos cuatro años la actividad de esta Junta se centrará en cuatro objetivos: la persona, el veterinario, el sector y la sociedad.

Somos personas antes que veterinarios y, por lo tanto, es importante cuidar la persona. Desde esta Junta se continuará potenciando el proyecto Vetbonds y otras actividades encaminadas a potenciar la salud mental del profesional veterinario.

En segundo lugar, el veterinario, continuando su proceso formativo continuo a partir de formaciones y congresos de calidad, y por otro lado apoyando a aquel socio que tenga un interés especial en alguna especialidad, garantizándole un programa de acreditación que en un futuro pudiera reconocerse como un grado intermedio de especialización veterinaria.

En tercer lugar, buscaremos potenciar la complicidad con el sector, por un lado con las empresas, actor fundamental en todo proceso formativo de calidad de los veterinarios, y con las que tradicionalmente siempre, desde AVEPA, hemos ido de la mano, y por otro lado con los diferentes protagonistas de la organización profesional veterinaria, ya sean colegios o consejos veterinarios, los cuales son la representación oficial de la profesión y a los que debemos apoyar en las facetas en las que AVEPA puede aportar su conocimiento y experiencia.

Y por último la sociedad. Desde AVEPA continuaremos apoyando la relación de la profesión con la sociedad que nos rodea, ya sea asesorando a nivel ministerial cuando se nos requiera, o proponiendo formaciones de interés social, tales como programas formativos de control de colonias felinas o sobre el bienestar animal, sin olvidarnos de hacer pedagogía social sobre la especialización de nuestros asociados, y buscando un futuro reconocimiento de los diferentes grados de especialización veterinaria dentro del sector, ya sea un nivel avanzado de especialidad, a través de las diplomaturas de especialidad, o un nivel intermedio de especialidad, en nuestro caso, a través de las Acreditaciones AVEPA de especialidad.

Os dejo con este número de la revista que contiene artículos muy interesantes sobre mortalidad anestésica, rotura del atrio izquierdo, análisis de orina, y nuestras secciones habituales. ¡Disfrutad!

Jordi Giné
Presidente de AVEPA





Senvelgo

Una gota, una revolución

La nueva **solución oral**
de dosis única diaria
para la diabetes felina



Senvelgo® cambia el manejo de la diabetes felina:

-  Solución oral, no más inyecciones.
-  Reduce la hiperglucemia en una semana.
-  Sin riesgo de hipoglucemia clínica.
-  Sin necesidad de curvas de glucosa para monitorizar al paciente.

Senvelgo® 15 mg/ml solución oral para gatos. **Composición:** Velagliflozina 15 mg/ml. **Especies de destino:** Gatos. **Indicaciones:** Para la reducción de la hiperglucemia en gatos con diabetes mellitus no dependiente de la insulina. **Contraindicaciones:** No usar en gatos con signos clínicos de cetoacidosis diabética (CAD) o valores de laboratorio compatibles con CAD. No usar en gatos con deshidratación grave que requieran la suplementación con fluidos por vía intravenosa. **Gestación y lactancia:** Utilícese únicamente de acuerdo con la evaluación beneficio/riesgo efectuada por el veterinario responsable. **Acontecimientos adversos:** Diarrea o heces sueltas transitorias, polidipsia o poliuria, pérdida de peso, deshidratación, vómitos habitualmente esporádicos, CAD, cetonuria diabética, infección del tracto urinario, hipersalivación e hipercalcemia normalmente leve. **Posología:** Vía oral. **Dosis recomendada:** 1 mg/kg peso corporal una vez al día. Puede administrarse directamente en la boca o con una pequeña cantidad de alimento. **Precauciones:** Antes del inicio del tratamiento, se debe realizar un cribado para la CAD. El tratamiento no se debe iniciar ni reanudar, si hay cuerpos cetónicos en concentraciones indicativas de CAD. Los gatos que se consideran en riesgo de desarrollar CAD requieren una estrecha monitorización y deberían considerarse planes de tratamiento alternativos. El riesgo de desarrollar CAD disminuye significativamente después de las dos primeras semanas de tratamiento, pero la CAD puede aparecer en cualquier momento. El uso del medicamento veterinario en gatos con comorbilidades sólo se puede realizar de acuerdo con la evaluación beneficio/riesgo realizada por el veterinario prescriptor. Las siguientes condiciones deben resolverse antes del inicio del tratamiento: deshidratación, sospecha o confirmación de CAD, anorexia, pancreatitis clínica, diarrea crónica, vómitos, caquexia. Durante las primeras dos semanas, se debe suspender el tratamiento inmediatamente en caso de CAD o cetonuria diabética confirmada o sospechada e investigar en consecuencia. Los gatos con diabetes mellitus y tratados con el medicamento veterinario deben ser monitorizados de forma rutinaria, de acuerdo con la práctica habitual, incluyendo la evaluación de cetonas, estado de hidratación, peso corporal, la evaluación de hematología, bioquímica sérica y análisis de orina y, la función renal en pacientes con enfermedad renal. Para obtener más detalles sobre la monitorización, consulte la ficha técnica. **Nº autorización:** EU/2/23/305/001. **Presentación:** Frasco de 30 ml y jeringa dosificadora oral. **Titular:** Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH. **Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.** En caso de duda consulte a su veterinario.



Tras el éxito de la **guía GRAM**, guía de referencia para el uso racional de antibióticos

Nueva web **GRAM in your pocket**, tu guía más accesible que nunca



Infórmate de cómo acceder a la web a través de tu delegado de zona Ceva o envía un email a ceva.salud-animal@ceva.com



GRAM

GUÍA PARA EL USO RACIONAL DE LOS ANTIMICROBIANOS

in your pocket



Pérdida de consciencia en consulta de un paciente canino secundaria a rotura del atrio izquierdo

Loss of consciousness in a canine patient secondary to left atrial rupture

O. Monge-Utrilla,^{1,2,3} N. de Andrés-Fernández⁴

¹Hospital veterinario Mediterráneo, IVC Evidencia. Av. Mediterráneo 14. 28007 Madrid.

²Hospital veterinario Parla Sur, IVC Evidencia. Av. de Ronda 14. 28980 Parla (Madrid).

³IVC Evidencia. The Chocolate Factory, Keynsham. Bristol BS31 2AU (Reino Unido).

⁴Clínica Veterinaria Ginzo de Limia. c/ Ginzo de Limia 33. 28029 Madrid.

Resumen

La ruptura del atrio izquierdo es un hallazgo con baja prevalencia en medicina veterinaria, siendo una complicación grave de la enfermedad crónica degenerativa de la válvula mitral (ECDVM). Esta se produce en pacientes que presentan una sobrecarga severa y crónica del atrio izquierdo, pudiendo llegar a causar un taponamiento pericárdico y la muerte del paciente. En este caso la rotura de la pared del atrio izquierdo se produce durante la manipulación del paciente en la clínica veterinaria permitiendo responder de forma rápida y valorar la necesidad de realizar una pericardiocentesis. Debido a no observar signos de taponamiento cardíaco se decide no realizar el drenaje del derrame pericárdico, permitiendo la formación de un coágulo que tapone la rotura de la pared atrial. Tras 24 horas de hospitalización y seguimiento ecográfico continuo del paciente, se realiza el alta con el tratamiento estándar para la enfermedad crónica degenerativa de la válvula mitral permitiendo una supervivencia del paciente de 197 días.



Palabras clave: cardiología, urgencias, ecocardiografía, atrio izquierdo, rotura.
Keywords: cardiology, emergency, echocardiography, left atrium, rupture.

Clin Vet Peq Anim 2024, 44 (1): 11 -14

Introducción

La rotura del atrio izquierdo es un hallazgo con baja prevalencia en medicina veterinaria siendo solo el 2 % de los casos de derrame pericárdico debidos a esta causa.¹ Se trata de una complicación grave de la enfermedad crónica degenerativa de la válvula mitral (ECDVM).²

Con la rotura de la pared del atrio izquierdo se produce un derrame pericárdico subagudo, pudiendo provocar taponamiento cardíaco y shock cardiogénico, debido al descenso en el gasto cardíaco y la presión arterial, y un aumento de la presión venosa sistémica y pulmonar;² en algunas ocasiones esto conlleva la muerte del animal.

Los signos clínicos más frecuentes son disnea, tos, debilidad, pérdida de consciencia y muerte súbita.^{2,3} El diagnóstico se realiza mediante ecocardiografía, pudiendo observar, además de la presencia de derrame pericárdico, una estructura hiperecoica adherida a la pared del atrio izquierdo (AI) compatible con un coágulo.¹ El objetivo de este artículo es mostrar el manejo y las posibles opciones terapéuticas en casos de rotura de la pared del atrio izquierdo en pacientes

con enfermedad crónica degenerativa de la válvula mitral.

Descripción del caso clínico

Se presentó en consulta de cardiología un paciente canino, de raza bichón maltés, castrado y de 9 años de edad. El motivo de la consulta fue la presencia de taquipnea leve, disnea mixta con refuerzo abdominal, intolerancia al ejercicio e hiporexia.

En la exploración física se detectó un soplo pansistólico, grado VI, con punto de máxima intensidad en el área de proyección de la válvula mitral e irradiación a todos los cuadrantes de auscultación en ambos hemitórax. En la auscultación pulmonar observamos la presencia de crepitaciones húmedas en ambos hemitórax y refuerzo de los ruidos respiratorios. El paciente presentaba taquicardia y taquipnea leve, sin posición ortopneica.

Ecocardiográficamente se observó una dilatación severa del atrio izquierdo (AI) (ratio aorta/ atrio izquierdo⁴ de 3,88; diámetro normalizado del atrio izquierdo⁵ de 26,91) y dilatación del ventrículo izquierdo (diá-

Contacto: omongeutrilla@gmail.com



metro interno del ventrículo izquierdo normalizado en diástole⁶ de 2,28) secundarios a un engrosamiento, fallo de coaptación y prolapso de las valvas de la válvula mitral, determinando una regurgitación mitral grave. Se realizó radiología torácica para valorar la presencia de edema pulmonar, observando un patrón intersticial-alveolar severo en el área perihiliar y en los lóbulos caudales pulmonares, compatible con la presencia de edema pulmonar de origen cardiogénico. Tras la realización de la radiografía torácica, se diagnosticó ECDVM en estadio C⁷ agudo, con una puntuación ecocardiográfica de la insuficiencia mitral (MINE)⁸ de 12. No se observó derrame pericárdico durante la realización del examen (Figs. 1 y 2).

Durante la realización de las radiografías torácicas (Fig. 3), el paciente sufrió una pérdida de consciencia, rigidez y cambio de coloración de las mucosas (cianosis). En la auscultación, los ruidos cardíacos se encontraban disminuidos y el pulso femoral se notaba más débil y rápido respecto a lo observado en la exploración física previa al examen ecocardiográfico. Debido al estado inestable del paciente se optó por iniciar un

tratamiento de soporte sin la realización de otras pruebas complementarias. Se comenzó el tratamiento de soporte con oxigenoterapia y fluidoterapia basada en cristaloides calculada como un bolo de 2 ml/kg administrado en 15 minutos, monitorización del electrocardiograma donde se observó la presencia de taquicardia sinusal a 185 latidos por minuto, y medición de la presión arterial de forma no invasiva, con valores de presión sistólica de 85 mmHg compatibles con hipotensión.

Posteriormente se evaluó al paciente mediante un examen TFAST, detectando derrame pericárdico y disminución del tamaño del AI (Fig. 4), como hallazgos diferentes a los observados en el examen realizado previo a la radiografía. La rápida respuesta por parte del equipo veterinario implicó que en este primer examen ecográfico tras el desvanecimiento del paciente no se había producido la formación del coágulo para taponar la fisura de la pared, observando flujo desde el AI hacia el saco pericárdico. Se realizaron exámenes TFAST seriados para evaluar la necesidad de realizar una pericardiocentesis al paciente durante la hora si-

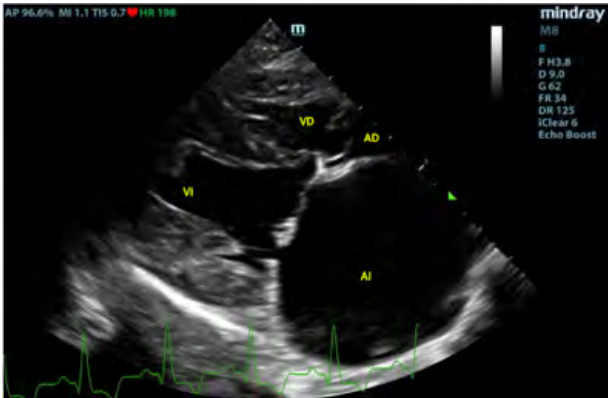


Figura 1. Corte paraesternal derecho 4 cámaras, previo a la rotura del atrio izquierdo. VI: ventrículo izquierdo; VD: ventrículo derecho; AI: atrio izquierdo; AD: atrio derecho.

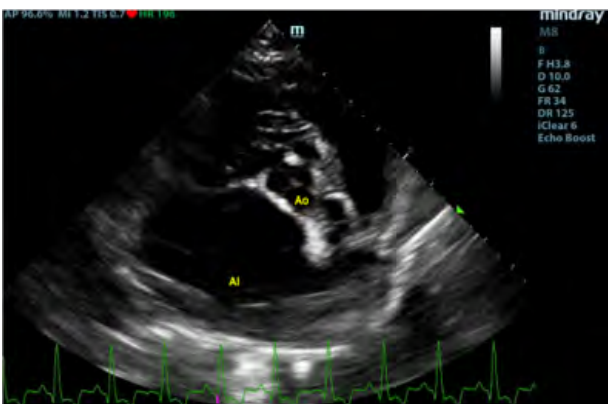


Figura 2. Corte paraesternal derecho transversal a la altura del atrio izquierdo y aorta, previo a la rotura del atrio izquierdo. Ao: aorta; AI: atrio izquierdo.



Figura 3. Radiografía torácica latero-lateral derecha realizada en el momento que se produjo la rotura del atrio izquierdo.

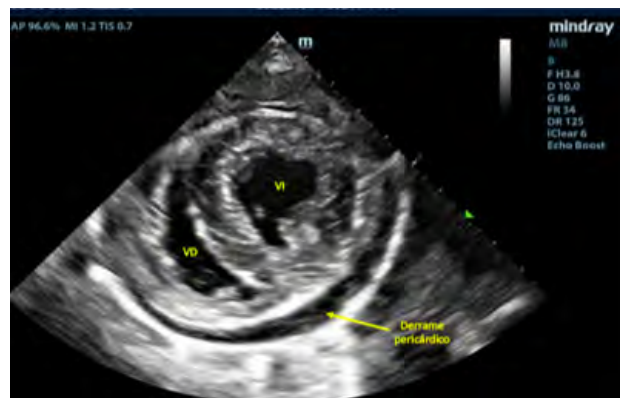


Figura 4. Examen TFAST tras la rotura del atrio izquierdo donde podemos observar un corte transversal del corazón a la altura de los músculos papilares de ventrículo izquierdo. Se puede observar la presencia de derrame pericárdico. VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo.

guiente al episodio. En los exámenes seriados realizados no se observaron signos ecocardiográficos de taponamiento cardíaco, por lo que se decidió no realizar un vaciado del contenido pericárdico mediante pericardiocentesis^{9,10} y se optó por un tratamiento de soporte basado en oxigenoterapia y fluidoterapia, buscando mantener un correcto gasto cardíaco sin aumentar en exceso la presión sistólica del paciente, lo que podría producir un aumento del sangrado a través del defecto de la pared atrial, así como una dosis única de pimobendán (Vetmedin, Boehringer Ingelheim, Rhein) por vía intravenosa a 0,15 mg/kg. A los 15 minutos tras el episodio de desvanecimiento, se observó la presencia de una estructura hiperecoica en la pared del AI en el examen ecográfico, compatible con la formación de un coágulo (Fig. 5).

En este caso, se produjo la rotura del AI durante la manipulación del paciente al realizar el examen radiológico, pudiendo obtener imágenes ecocardiográficas y radiológicas que nos permitieron realizar un diagnóstico precoz y seguimiento exhaustivo del paciente.

Se mantuvo hospitalizado al paciente 24 horas con exámenes ecográficos cada hora, pudiendo realizar el alta hospitalaria y un control posterior de la ECDVM mediante terapia farmacológica por vía oral con torasemida 0,2 mg/kg cada 12 horas (Isemid, Ceva Santé Animale, Libourne), pimobendán 0,25 mg/kg cada 12 horas (Vetmedin, Boehringer Ingelheim, Rhein), espirolactona 2 mg/kg cada 12 horas, y benazepril 0,25 mg/kg cada 12 horas (Cardalis, Ceva Santé Animale, Libourne).

Tras el alta, el paciente presentó una supervivencia de 197 días, momento en el que se produjo una nueva descompensación de la ECDVM y se decidió realizar la eutanasia humanitaria por petición de los tutores del paciente.

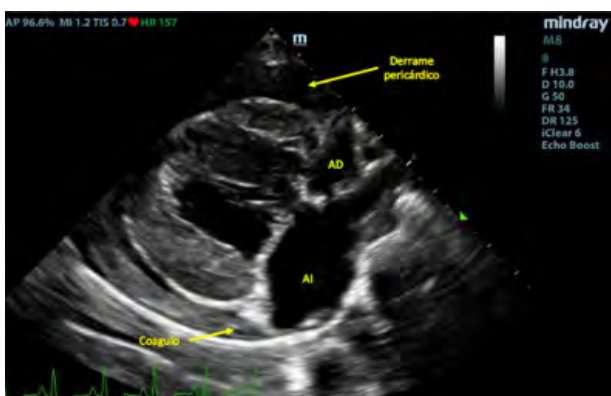


Figura 5. Corte paraesternal derecho 4 cámaras tras la rotura del atrio izquierdo. Se puede observar la formación de una estructura compatible con un coágulo dentro del saco pericárdico. AD: atrio derecho; AI: atrio izquierdo.

Discusión

Nuestro paciente sufrió una pérdida de consciencia transitoria que podría haberse debido a la presencia de un síncope, una crisis convulsiva o un episodio de debilidad transitoria.¹¹ Debido al historial clínico del paciente, las pruebas realizadas previas al episodio y los signos clínicos observados, decidimos descartar inicialmente que se hubiera producido una crisis convulsiva y realizamos pruebas para descartar las posibles causas de un síncope o un episodio de debilidad transitoria. Se valoraron principalmente las causas cardiovasculares que pueden producirlos mediante la realización de un examen TFAST, monitorización del electrocardiograma y medición de la presión arterial de forma no invasiva. Se obtuvo un diagnóstico de rotura de la pared lateral del AI con presencia de derrame pericárdico subagudo e hipotensión arterial sistémica, sin alteraciones que justificasen el episodio en el electrocardiograma. Así pues, se determinó que este derrame pericárdico secundario a la rotura del AI era la causa más probable del episodio de pérdida de consciencia transitoria o síncope, por disminución del gasto cardíaco de forma abrupta.¹¹

La rotura del AI es una complicación rara y grave de la ECDVM durante la manipulación clínica del paciente. En muchas ocasiones se sospecha de rotura de la pared del atrio izquierdo debido a la presencia de dilatación severa del mismo, presencia de derrame pericárdico y la detección de una estructura compatible con un coágulo adherido a la pared del AI. En nuestro caso pudimos corroborar esta complicación, ya que disponíamos de imágenes ecocardiográficas previas y posteriores a la rotura con minutos de diferencia.

Esta complicación debe ser tratada de urgencia y monitorizada teniendo en cuenta los signos hemodinámicos del paciente en la toma de decisiones terapéuticas, evaluando la necesidad de realizar pericardiocentesis solo ante la presencia de taponamiento pericárdico,^{9,10} y realizando un tratamiento de soporte que asegure un gasto cardíaco adecuado para el paciente mediante tratamiento médico.

Debido a que el pronóstico de esta complicación tratada de forma médica es malo^{1,12} se ha evaluado el uso de la cirugía para el cierre de la rotura de la pared atrial,^{13,14} en conjunto o no con la reparación de la válvula mitral mediante la técnica de la anuloplastia.¹⁴ Esta técnica está asociada a una tasa de supervivencia elevada y evita la posibilidad de recidivas de la rotura de la pared atrial al realizar la reparación de la válvula mitral y eliminar la insuficiencia valvular.¹⁴ Es por esto que esta opción terapéutica debería tenerse en cuenta en los centros donde se disponga de los medios necesarios para la realización de este tipo de cirugías.

La rotura del AI presenta un mal pronóstico para el paciente,¹ con una alta tasa de mortalidad principalmente durante la primera semana desde la rotura de la pared atrial.¹² Se ha observado una mayor tasa de mortalidad a corto plazo si lo comparamos con otras patologías como las neoplasias cardíacas, que también pueden producir derrames pericárdicos hemorrágicos con riesgo de taponamiento pericárdico subagudo.¹⁵

Sin embargo, se ha observado que, si el paciente sobrevive a esta primera semana desde la rotura de la pared atrial, el pronóstico mejora, pudiendo llegar a

tener un tiempo de supervivencia de 427 días, similar a otros pacientes con ECDVM sin rotura de la pared atrial.¹²

En nuestro caso el tiempo de supervivencia tras la rotura de la pared atrial fue de 197 días; este tiempo de supervivencia es menor respecto al estudio referenciado anteriormente y esto puede deberse a que el paciente se encontraba en insuficiencia cardíaca congestiva en el momento de la rotura de la pared atrial, siendo un factor pronóstico negativo según se ha observado en estudios publicados anteriormente.¹⁶

Fuente de financiación: este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Summary

Left atrial rupture is a finding with low prevalence in veterinary medicine, being a serious complication of chronic degenerative mitral valve disease (MCDVM). This occurs in patients who present a severe and chronic overload of the left atrium, which can cause pericardial tamponade and death of the patient. In this case, rupture of the wall of the left atrium occurred during handling of the patient at the veterinary practice, allowing a rapid response and assessment of the need to perform pericardiocentesis. As no signs of cardiac tamponade were observed, it was decided not to drain the pericardial effusion, allowing the formation of a clot that plugged the defect in the atrial wall. After 24 hours of hospitalization and continuous ultrasound monitoring of the patient, the patient was discharged with the standard treatment for chronic degenerative mitral valve disease, allowing the patient to survive for 197 days.

Bibliografía

1. Reineke EL, Burkett DE, Drobatz KJ. Left atrial rupture in dogs: 14 cases (1990–2005). *J Vet Emerg Crit Care*. 2008; 18(2): 158-64.
2. Romito G, Testa F, Cipone M. Suspected sequential left atrial ruptures in a dog with myxomatous mitral valve disease. *J Vet Cardiol* 2022; 44: 18-22.
3. Han D, Jung D. A Case of Suspected Pericardial Effusion caused by Left Atrial Rupture due to Myxomatous Mitral Valve Degeneration. *J Vet Clin* 2020; 37(3): 153-156.
4. Hansson K, Häggström J, Kvarn C, Lord P. Left atrial to aortic root indices using two-dimensional and M-mode echocardiography in cavalier King Charles spaniels with and without left atrial enlargement. *Vet Radiol Ultrasound* 2002; 43(6): 568-575.
5. Marchesotti F, Vezzosi T, Tognetti R, et al. Left atrial anteroposterior diameter in dogs: reference interval, allometric scaling, and agreement with the left atrial-to-aortic root ratio. *J Vet Med Sci* 2019; 81(11): 1655-1662.
6. Cornell CC, Kittleson MD, Della Torre P, et al. Allometric scaling of M-mode cardiac measurements in normal adult dogs. *J Vet Intern Med* 2004; 18(3): 311-321.
7. Keene BW, Atkins CE, Bonagura JD, et al. ACVIM consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxomatous mitral valve disease in dogs. *J Vet Intern Med* 2019; 33(3): 1127-1140.
8. Vezzosi T, Grosso G, Tognetti R, et al. The Mitral Insufficiency Echocardiographic score: A severity classification of myxomatous mitral valve disease in dogs. *J Vet Intern Med* 2021; 35(3): 1238-1244.
9. Rush JE: Cardiac emergencies. En Rozanski EA and Rush JE (ed): Small Animal Emergency and Critical Care Medicine: A Colour Handbook, London, Manson Publishing, 2007; 52-56
10. Kirby R: Cardiovascular case 79. En Kirby R (ed): Self-assessment color review of small animal emergency & critical care medicine, London, Veterinary Press, 1998; 67-71.
11. Ware WA: Intermittent Collapse and Syncope. En Ware WA and Bonagura JD (ed): Cardiovascular disease in companion animals dog, cat, and horse, Boca Raton, CRC Press, 2022; 195-199.
12. 2018 ACVIM Forum Research Abstract Program. Seattle, Washington, June 14 - 15, 2018. *J Vet Intern Med* 2018; 32(6): 2144-2309.
13. Sadanaga KK, MacDonald MJ, Buchanan JW. Echocardiography and surgery in a dog with left atrial rupture and hemopericardium. *J Vet Intern Med* 1990; 4(4): 216-221.
14. Yoshida T, Matsuura K, Chieh-Jen C, et al. Surgical treatment for left atrial rupture due to myxomatous mitral valve disease in three dogs: A case report. *Vet Med Sci* 2022; 8(6): 2261-2267.
15. Sugiura H, Suzuki T, Mimura S, Kanemoto H. Retrospective evaluation of clinical signs, clinical course, and prognosis between dogs with left atrial rupture secondary to myxomatous mitral valve disease and those with neoplastic cardiac tamponade (2015-2019): 70 cases. *J Vet Emerg Crit Care* 2022; 32(6): 784-790.
16. Research Communications of the 29th ECVIM-CA Congress. *J Vet Intern Med* 2020; 34(1): 339-530.



ACCEDE Y OBTÉN UNA
PROMOCIÓN ESPECIAL



POSTGRADOS UNIVERSITARIOS



CIRUGÍA TEJIDOS
BLANDOS



NEUROLOGÍA



ANIMALES
EXÓTICOS



ODONTOLOGÍA



ONCOLOGÍA



CIRUGÍA MÍNIMA
INVASIÓN



CARDIOLOGÍA



URGENCIAS



DERMATOLOGÍA



ANESTESIA



OFTALMOLOGÍA



CLÍNICA PEQUEÑOS
ANIMALES



IMAGEN



UCI



CLÍNICA
FELINA



MEDICINA
INTERNA





Transforming Lives

ayúdanos a poner fin a la obesidad en mascotas



1 de cada 3 propietarios no reconoce el problema de peso de su mascota.¹

Facilita la conversación recomendando una nutrición que ha probado clínicamente que estimula el metabolismo de forma natural para quemar grasa y reducir el peso corporal.

Descubre a qué equivaldría el exceso de peso de tu paciente en ti.



¹2022 State of U.S. Pet Obesity Study. Association for Pet Obesity Prevention.

Concordancia entre IDEXX SediVue Dx y el cultivo de orina en perros y gatos

Agreement between IDEXX SediVue Dx and urine bacterial culture in dogs and cats

L. Di Filippo,¹ I. Frías,¹ R. Santiago²

¹Hospital Veterinari del Mar IVC Evidencia. Carrer de la Marina 69, bajos. 08005 Barcelona, España.

²Hospital Veterinari de Molins IVC Evidencia. Carrer B, 27. 08620 Sant Vicenç dels Horts, Barcelona, España.

Resumen

El uso de analizadores de sedimento de orina automáticos como IDEXX SediVue Dx (SediVue) permite obtener resultados de forma sencilla y rápida. Sin embargo, pocos estudios han evaluado su utilidad en medicina veterinaria. El objetivo del presente estudio fue comparar la concordancia entre los resultados del sedimento obtenidos mediante el uso de SediVue con el cultivo bacteriológico de orina. Para ello se realizó un estudio retrospectivo donde se incluyeron 100 muestras de gatos y perros con un análisis de orina completo durante un periodo de un año. La correlación para la detección o no detección de bacterias entre SediVue y el cultivo de orina fue baja (índice kappa 0,36). La predicción correcta de presencia/ausencia de bacterias en el sedimento urinario mediante el análisis de SediVue comparado con cultivo urinario fue del 68 %. Las causas de error en la detección de bacterias por parte de SediVue podría ser la ausencia de tinción o estar relacionado con falsos negativos en el cultivo de orina. En cuanto a la diferenciación entre bacilos y cocos por parte del analizador, los datos fueron poco concluyentes, ya que la mayor parte de las bacterias aisladas fueron bacilos. Como conclusión, aunque el uso de SediVue puede ser de ayuda en algunos casos, para un 32 % de las muestras no se pudo llegar a una conclusión. El análisis de sedimento manual y cultivo de orina siguen siendo imprescindibles, principalmente en pacientes cuya sospecha clínica no coincida con los resultados obtenidos por el analizador.



Palabras clave: automatizado, bacteriuria, gato, perro, sedimento urinario.
Keywords: automated, bacteriuria, cat, dog, urinary sediment.

Clin Vet Peq Anim 2024, 44 (1): 17-21

Introducción

El urianálisis es una prueba fundamental y rutinaria en medicina, tanto en perros como en gatos.¹ Hoy en día, disponemos de nuevas tecnologías que facilitan el trabajo y nos ofrecen la evaluación del análisis de orina, incluido el sedimento. Uno de estos instrumentos es el IDEXX SediVue Dx (SediVue), que combina la centrifugación de orina, el análisis automático de sedimentos y la captura de imágenes del sedimento sin tñir con una cámara integrada.^{2,3} La detección precisa de bacterias en orina es importante para decidir qué muestras deben enviarse para cultivo bacteriológico/antibiograma, y qué paciente podría beneficiarse de un inicio inmediato de antibioterapia. Las pruebas de laboratorio que no son necesarias deben evitarse desde un punto de vista económico y, del mismo modo, es nuestro deber hacer un uso responsable de la antibioterapia.¹⁻³ Según los autores, actualmente existen pocos trabajos que evalúen el analizador automático de orina para su uso en veterinaria.^{2,5} Por ello, el objetivo del

presente estudio fue comparar la concordancia entre los resultados del sedimento obtenidos mediante el uso de SediVue con el cultivo bacteriológico de orina.

Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, donde se incluyeron 100 gatos y perros con un análisis de orina completo (análisis de sedimentos con SediVue y cultivo de orina) en un periodo de 1 año de tiempo (diciembre 2021-noviembre 2022). Se recogieron datos como edad, raza, sexo, presencia/ausencia de signos urinarios de vías bajas, densidad de orina, resultados de presencia/ausencia y tipo de bacterias en SediVue (bacilos/cocos) y resultados de cultivo microbiológico (incluyendo el tipo de bacteria). Las muestras de orina fueron obtenidas por cistocentesis ecoguiada y fueron enviadas en un tiempo máximo de 24 horas, refrigeradas y en medio de cultivo con hisopo a un mismo laboratorio externo para realizar el cultivo microbiológico. No se

Contacto: laura.di.filippo@ivcevidencia.es



registraron datos sobre los tratamientos antibióticos previos o durante la extracción de las muestras. Las imágenes obtenidas por el analizador no fueron revisadas por un operador, ya que el objetivo era evaluar el resultado proporcionado de manera automática. Los pacientes con imágenes del sedimento urinario clasificadas como “congestionadas” por parte del analizador fueron excluidos del presente estudio (n=18). El analizador clasifica las imágenes como “congestionadas” cuando hay demasiado material en el sedimento para emitir un resultado; en ese caso, el fabricante recomienda realizar una dilución y repetir el análisis o realizar un sedimento manual. Al evaluar de manera retrospectiva los casos, se incluyeron solo los que tenían un resultado final por parte del analizador. Se realizó análisis de concordancia (índice Kappa) entre los datos de SediVue y cultivo bacteriológico. Las diferencias estadísticas entre densidades de orina se analizaron mediante la prueba t de Student y se consideró significativa una $p < 0,05$.

Resultados

Se incluyeron un total de 100 muestras de orina con análisis completo, procedentes de 46 gatos (46 machos con una edad media de 7,8 años) y 54 perros (35 hembras y 19 machos con una edad media de 8,5 años).

Del total de 100 pacientes, 59 mostraban signos clínicos de vías urinarias inferiores (principalmente hematuria y polaquiuria). En el resto de los pacientes, el análisis de orina se llevó a cabo por diversos motivos: enfermedad renal crónica, pacientes con comunicaciones portosistémicas con signos de encefalopatía hepática, pacientes con alteraciones neurológicas que impedían un proceso de micción normal o pacientes con endocrinopatías (principalmente, hipercortisolismo y diabetes mellitus). La densidad de orina media en gatos fue de 1,024 y en perros de 1,029, sin encontrarse diferencias significativas ($p = 0,94$).

De las 100 muestras analizadas, 51 mostraron un cultivo de orina positivo. De los 51 cultivos de orina positivos, cinco mostraron crecimiento para dos tipos de bacterias y 46 para una sola bacteria. *Escherichia coli* fue la bacteria más frecuentemente aislada en los cultivos (Fig. 1). Los resultados totales de las especies de bacterias aisladas se muestran en la Tabla 1 y las coinfecciones en la Tabla 2.

En un total de 40 casos con cultivo positivo (78,4 %), SediVue detectó bacterias. En 11 casos con cultivo positivo, SediVue no detectó bacterias (21,6 %). En las muestras con cultivo positivo no se encontraron diferencias significativas entre la densidad urinaria del grupo de detección de bacterias y la del grupo no detección de bacterias con SediVue (1,025 versus 1,021, $p = 0,16$). Se ob-

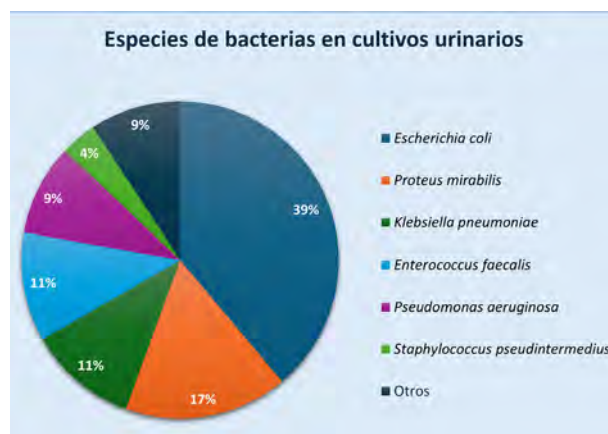


Figura 1. Esquema representativo de las principales especies de bacterias aisladas en cultivos urinarios y la frecuencia de crecimiento total (incluidos los cultivos con coinfecciones).

Tabla 1. Especies de bacterias aisladas en cultivos urinarios

Bacteria	Número total de crecimientos en cultivo
<i>Escherichia coli</i>	21
<i>Proteus mirabilis</i>	9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6
<i>Enterococcus faecalis</i>	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5
<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	2
<i>Enterococcus faecium</i>	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	1
<i>Streptococcus canis</i>	1
<i>Providencia stuarti</i>	1
<i>Citrobacter koseri</i>	1

Nota: Se incluyen los cultivos con coinfecciones.

Tabla 2. Especies de bacterias aisladas en cultivos urinarios con coinfecciones

Bacterias	Número de cultivos con coinfecciones
<i>E coli</i> + <i>Proteus mirabilis</i>	2
<i>E coli</i> + <i>Streptococcus canis</i>	1
<i>E coli</i> + <i>Providencia stuarti</i>	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Proteus mirabilis</i>	1

servaron 28 sedimentos negativos con cultivo urinario negativo. En 21 de los casos el sedimento fue positivo con cultivo de orina negativo, de los cuales en 8 el análisis marcaba “sospecha de bacterias”. Estos datos se



Figura 2. Esquema representativo de los resultados del estudio: número de muestras de orina obtenidas por cada especie, proporción de casos con signos clínicos de vías urinarias inferiores y concordancia entre los resultados de SediVue Dx y cultivos de orina.

Tabla 3. Diferenciación de las formas bacterianas (cocos/bacilos) detectadas mediante IDEXX SediVue Dx y cultivo microbiológico

Tipo de bacteria detectada en IDEXX SediVue Dx	Tipo de bacteria en cultivo
Bacilos (n=31)	Bacilos
Sospecha de bacilos (n=5)	Bacilos
Cocos (n=3)	1 coco/2 bacilos
Sospecha de cocos (n=1)	Bacilos (<i>E. coli</i>)

Tabla 4. Concordancia entre SediVue Dx y cultivo de orina para detectar presencia de bacterias en la población total

		Cultivo de orina		
		Positivo	Negativo	Total
IDEXX SediVue Dx	Detección bacterias	40	21	61
	No detección bacterias	11	28	39
	Total	51	49	100
	Índice kappa	0,36 Grado de concordancia bajo		

encuentran esquematizados en la Figura 2.

La relación entre la detección de cocos o bacilos en el sedimento se encuentra reflejada en la Tabla 3. Se considera poco concluyente debido al bajo número de muestras con presencia de cocos.

Teniendo en cuenta los resultados, el grado de concordancia entre el uso de SediVue y el cultivo de orina para la detección de bacterias fue bajo tanto para la población total (índice kappa 0,36) como para la población con signos urinarios de vías bajas (índice kappa 0,26). Estos resultados se muestran en las Tablas 4 y 5. La concordancia entre SediVue y cultivo de orina fue moderada para la población canina (índice kappa 0,43) y baja para la población felina (índice kappa 0,23). Los

Tabla 5. Concordancia entre SediVue Dx y cultivo de orina para detectar presencia de bacterias en animales con signos clínicos de vías urinarias bajas

		Cultivo de orina		
		Positivo	Negativo	Total
IDEXX SediVue Dx	Detección bacterias	28	9	37
	No detección bacterias	11	11	22
	Total	39	20	59
Índice kappa	0,26 Grado de concordancia bajo			

Tabla 6. Concordancia entre SediVue Dx y cultivo de orina para detectar presencia de bacterias en perros

		Cultivo de orina		
		Positivo	Negativo	Total
IDEXX SediVue Dx	Detección bacterias	24	7	31
	No detección bacterias	8	15	23
	Total	32	22	54
Índice kappa	0,43 Grado de concordancia moderado			

Tabla 7. Concordancia entre SediVue Dx y cultivo de orina para detectar presencia de bacterias en gatos

		Cultivo de orina		
		Positivo	Negativo	Total
IDEXX SediVue Dx	Detección bacterias	13	16	29
	No detección bacterias	3	14	17
	Total	16	30	46
Índice kappa	0,23 Grado de concordancia bajo			

Tabla 8. Interpretación del valor del índice kappa

Índice kappa	<0	0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1
Grado de concordancia	Discordancia	Insignificante	Bajo	Moderado	Bueno	Muy bueno

resultados se muestran en las Tablas 6 y 7. En la Tabla 8 se aporta la interpretación de los valores del índice de concordancia kappa.

Discusión

La concordancia general entre el análisis del sedimento urinario mediante SediVue comparado con el cultivo de orina fue baja en el presente estudio. La predicción correcta de presencia/ ausencia de bacterias

fue del 68 %. La detección de bacterias en muestras de orina canina y felina puede ser difícil y la precisión depende del método de análisis. Una de las posibles causas de error en la detección de bacterias por parte de SediVue puede ser la ausencia de tinción. La tinción del sedimento urinario mejora considerablemente la sensibilidad y la especificidad (sensibilidad 82,8 % y especificidad 98,6 %) en la detección de bacterias en comparación con una muestra sin teñir.² La dilución de la muestra por una densidad urinaria baja es poco probable que influyera en los resultados, ya que no hubo diferencias significativas entre la densidad de orina media entre muestras donde se detectaron o no bacterias con resultado de cultivo positivo. La concordancia fue moderada al analizar por separado la población canina de la felina y, en este caso, tampoco había diferencias en cuanto a la densidad de orina.

La especificidad del SediVue para la detección de bacterias en un estudio reciente fue del 94 %.⁵ En tal estudio, se utilizaron como control muestras estandarizadas para evaluación de calidad de métodos de laboratorio. En nuestro caso, se comparó la concordancia entre los resultados del sedimento automatizado y el resultado del cultivo urinario. El resultado y sensibilidad del cultivo de orina puede verse afectado por factores externos tales como método de recogida, almacenamiento, refrigeración, transporte y tratamientos previos con antibióticos.^{6,7} Unas de las limitaciones del estudio es el no tener registro de alguno de estos factores, que podrían haber influido en el resultado de algún cultivo considerado como negativo. Se excluyeron del presente estudio los falsos positivos o negativos por muestras de micción manual,⁶ ya que todas las muestras fueron extraídas por cistocentesis.

Por otra parte, en muestras de orina estériles, pero con alteraciones, el porcentaje de detección de falsos positivos para bacteriuria del SediVue es mayor.⁵ En otro estudio, que evaluó la presencia de bacteriuria

comparando SediVue y el análisis de sedimento manual con cultivo de orina en muestras de orina de gatos, la especificidad fue solo del 45 %.² Esta mejoró hasta el 96 %, con una sensibilidad del 100 %, si se tomaban en cuenta muestras clasificadas de la misma manera (con o sin bacterias) tanto en el sedimento automático como en el manual.

En cuanto a la diferenciación entre bacilos y cocos por parte del analizador, los datos son poco concluyentes, ya que la mayor parte de las bacterias aisladas fueron bacilos. La presencia de bacilos fue correctamente detectada en 36 muestras (de 49 cultivos positivos a bacilos). Solo en dos muestras de cultivo se obtuvo crecimiento de cocos, para los cuales solo uno fue identificado por el analizador. Esto puede ser debido a que los cocos son especialmente difíciles de distinguir de partículas amorfas en un sedimento sin teñir.^{1,2}

Una de las limitaciones del presente estudio es que el análisis automático no se comparó con un análisis del sedimento de forma manual. El sedimento manual inactivo ha demostrado buena correlación con los resultados del cultivo de orina.⁸ Además, el cultivo de orina no tiene una sensibilidad y especificidad perfecta para confirmar o excluir la presencia de bacterias. Como ya se ha comentado, una limitación a la hora de interpretar los resultados es si los pacientes recibieron tratamientos antibióticos previos a la toma de las muestras que pudieran haber influido en los resultados obtenidos. Por otra parte, puede que la correlación fuera mejor si se incluyera un mayor número de muestras.

En conclusión, el análisis de sedimentos automatizado puede ser de ayuda en algunos casos, ofreciendo un análisis rápido del sedimento urinario. Sin embargo, para un 32 % de las muestras no se pudo llegar a una conclusión. Por ello, el análisis manual y el cultivo de orina siguen siendo imprescindibles, principalmente en pacientes cuya sospecha clínica no coincida con los resultados obtenidos por el analizador.

Fuente de financiación: este trabajo no se realizó con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

Summary

Using automated urine sediment analyzers such as IDEXX SediVue Dx (SediVue) allows for quick and easy results. However, few studies have evaluated its usefulness in veterinary medicine. The objective of the present study was to compare the agreement between sediment analysis using SediVue and bacteriological urine culture. A total of 100 urine samples of cats and dogs with a complete urinalysis were included during a period of one year and retrospectively reviewed. The correlation for the detection or non-detection of bacteria between SediVue and urine culture was low (κ index 0.36). The correct prediction of the presence/absence of bacteria in the urinary sediment by SediVue analysis compared to urinary culture was 68%. One of the causes of error in the detection of bacteria by SediVue could be the absence of staining. Part of the low agreement observed could have been due to false negatives in urine culture. Regarding the differentiation between bacilli and cocci by the analyzer, the data were inconclusive since most of the isolated bacteria were bacilli. In conclusion, although the use of SediVue may be helpful in some cases, for 32% of the samples no conclusion could be reached. Manual sediment analysis and urine culture are still essential, especially in patients whose clinical suspicion does not match the results obtained by the analyzer.

Bibliografía

1. Yadav SN, Ahmed N, Nath AJ, Mahanta D, Kalita MK. Urinalysis in dog and cat: A review. *Vet World* 2020; 13(10): 2133-2141.
2. Neubert E, Weber K. Using the Idexx SediVue Dx to predict the need for urine bacteriologic culture in cats. *J Vet Diagn Invest* 2021; 33(6): 1202-1205.
3. Seigner S, Bogedale K, Dorsch R, Zablotki Y, Weber K. Comparison of the Anvajo Vet Fluidlab 1 urine sediment analyzer to manual microscopy and Idexx SediVue analysis for analysis of urine samples from cats and dogs. *J Vet Diagn Invest* 2022; 34(6): 944-954.
4. Mie K, Hayashi A, Nishida H, et al. Evaluation of the accuracy of urine analyzers in dogs and cats. *J Vet Med Sci* 2019; 81(11): 1671-1675.
5. Vasilatis DM, Cowgill LD, Farace G, et al. Comparison of IDEXX SediVue Dx® urine sediment analyzer to manual microscopy for detection of casts in canine urine. *J Vet Intern Med* 2021; 35(3): 1439-1447.
6. Sørensen TM, Jensen AB, Damborg P, et al. Evaluation of different sampling methods and criteria for diagnosing canine urinary tract infection by quantitative bacterial culture. *Vet J* 2016; 216: 168-173.
7. Patterson CA, Bishop MA, Pack JD, Cook AK, Lawhon SD. Effects of processing delay, temperature, and transport tube type on results of quantitative bacterial culture of canine urine. *J Am Vet Med Assoc* 2016; 248(2): 183-187.
8. Strachan NA, Hales EN, Fischer JR. Prevalence of positive urine culture in the presence of inactive urine sediment in 1049 urine samples from dogs. *J Vet Intern Med* 2022; 36(2): 629-633.

BRAVECTO[®]

inyectable



UN AÑO DE PROTECCIÓN



Ficha técnica
de BRAVECTO[®]
Inyectable.





NO COMPLETO EN FRENTE A PULGAS Y GARRAPATAS

PRESENTAMOS EL PRIMER Y ÚNICO INYECTABLE
que permite a los veterinarios, de forma exclusiva,
proporcionar a los perros todo un año de protección
ininterrumpida frente a pulgas y garrapatas.

Desata todo el poder de **BRAVECTO®** inyectable
con esta nueva fórmula revolucionaria.

En caso de duda, consulte con su veterinario.

MEDICINA INTERNA

“ESTRATEGIA PREVENTIVA EN LA CLÍNICA”



Anna Vila Soriano

Licenciada con Honores en Veterinaria por la Universidad Cardenal Herrera CEU en Valencia (2013). Compagina su trabajo en medicina y cirugía general en Alicante en clínica privada, con estancias internacionales en hospitales de referencia en Medicina Interna en USA y Reino Unido. Realizó la residencia en la especialidad de Medicina Interna del Colegio Europeo (ECVIM-CA) en el Hospital Clínico Veterinario de la UAB. En 2021 obtuvo el

título de Especialista Europeo por el Colegio Europeo de Medicina Interna ECVIM-CA. Desde 2020 trabaja como Veterinaria senior y profesora en la Universidad UCV de Valencia.



Carme Soler i Canet

Licenciada en Veterinaria y Doctora en Veterinaria por la Universidad Cardenal Herrera CEU. De 2002 a 2013: Departamento de Medicina y Cirugía Animal de la Universidad Cardenal Herrera CEU como profesora asociada. Desde 2013 hasta la actualidad se incorpora a la Universidad Católica de Valencia (UCV) como profesora del Departamento de Medicina y Cirugía Animal, Hospital Veterinario de Referencia UCV. Máster en Gestión Sanitaria por

la UCV, Executive MBA de APD e Inede Business School de la UCV. Presidenta del Comité de Ética de Bienestar Animal. Miembro de AVEPA y AGESVET y SECAL.

FECHAS:

16 ABRIL - 14 MAYO 2024

Todos los materiales del curso, incluyendo el examen seguirán estando accesibles 2 meses más.

OBJETIVOS DEL CURSO

Este programa integral aborda aspectos cruciales del cuidado de mascotas, desde la prevención de parásitos hasta la inmunización contra enfermedades potencialmente mortales. Los participantes no solo adquirirán conocimientos teóricos clínicos para implementar protocolos efectivos en su práctica veterinaria, sino que abordarán también estrategias para rentabilizarlos. Para ello, nos centraremos en estos tres bloques: 1. Parásitos internos y externos: un enfoque integral / 2. Enfermedades vectoriales: prevención y tratamiento / 3. Vacunación: fidelización desde la Primovacunación.

<https://formacion.avepaelearning.com/>



La estrategia preventiva es clave en la obtención de unos buenos resultados empresariales y en una gestión profesional del negocio



DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En veterinaria, los protocolos de prevención y educación del propietario desde la primera visita son esenciales a la hora de gestionar nuestra clínica, mantener sanos a nuestros pacientes y ejercer un adecuado control de muchas de las enfermedades más comunes en la clínica diaria. En este contexto, se presenta un conjunto de módulos especializados que abordan con este doble enfoque tres temas cruciales para garantizar la vitalidad y felicidad de los animales de compañía: Parásitos Internos y Externos, Enfermedades Vectoriales y Vacunación.



HORAS LECTIVAS

Aproximadamente 10h* (6 acreditadas por AVEPA)

* Cálculo basado en una participación activa en el curso, incluyendo la lectura de los apuntes y una mínima participación en el Foro.



NÚMERO DE CRÉDITOS

Curso incluido en el sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de AVEPA. La realización de este curso es recompensada con **3,6 créditos** en el proceso de acreditación AVEPA en la especialidad de **Medicina interna**.



COSTE DEL CURSO

Socios AVEPA: **45 €** (37,19 € + iva)

No socios: **85 €** (70,25 € + iva)

LATAM: **70,25 €**

Curso patrocinado por:



MSD

Animal Health

Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el comercial de **MSD** en su zona geográfica.

Mortalidad anestésica en gatos en España. Resultados del proyecto COMPLRED

Anaesthetic-related deaths in cats in Spain. Results of the COMPLRED project

J. I. Redondo-García, R. Marti-Scharfhausen Sánchez, I. Bilbao-Castro, J. López-Castillo, G. Castilla-Castillo, L. Gaínza-Gaínza, A. Sánchez-López, C. Costa-Farré, A. Cañón-Pérez, A. Martínez-Albiñana, E. Z. Hernández-Magaña, A. García de Carellán-Mateo, M. J. Sevilla, M. Moyano-Casado, B. López-Álvarez, R. Fernández-Parra, I. Sáñdez-Cordero, A. Benítez-Rodríguez, D. Díaz-Caneja-Domínguez, M. Garzón, G. Soler-Aracil, L. Doménech-Ballester, J. Viscasillas-Monteagudo, F. Martínez-Taboada

Dirección del autor principal: Dpto. Medicina y Cirugía Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad Cardenal Herrera CEU. c/ Tirant lo Blanc 7. 46115 Alfara del Patriarca (Valencia).

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar la mortalidad anestésica en gatos, identificar factores de riesgo y protectores, y describir la práctica clínica en España. Se llevó a cabo un estudio prospectivo, multicéntrico y de cohorte que abarcó 7541 procedimientos anestésicos realizados en 78 centros veterinarios españoles. La tasa de mortalidad anestésica fue del 0,60 %. La mayoría de las muertes se registró en el periodo postoperatorio (77,8 %). Los gatos caquéticos y aquellos con niveles elevados de ASA tenían un mayor riesgo de mortalidad. El uso de ventilación mecánica se asoció con un aumento en la probabilidad de muerte. Por el contrario, el empleo de agonistas alfa2 y opioides puros en la premedicación estuvo asociado a un menor riesgo de muerte. La mortalidad anestésica en gatos ha experimentado una disminución significativa en España. Estos hallazgos proporcionan información valiosa para el desarrollo de directrices y estrategias que mejoren la seguridad anestésica en gatos en España, resaltando la necesidad de continuar investigando para reducir la mortalidad anestésica y explorar medidas adicionales para mitigar riesgos.



Palabras clave: anestesia, epidemiología, factores de riesgo, gato, mortalidad.
Keywords: anaesthesia, cat, epidemiology, mortality, risk factors.

Clin Vet Peq Anim 2024, 44 (1): 25-37

Introducción

La anestesia es una herramienta esencial en la clínica veterinaria. Nos permite realizar procedimientos quirúrgicos y diagnósticos que, de otra manera, serían inviables. Los avances en medicina, cirugía y diagnóstico han hecho que anestesiemos a pacientes cada vez más viejos y más enfermos. Como resultado, se realizan cada vez más anestesias, lo que inevitablemente conduce a más complicaciones y muertes. A pesar de las mejoras en la monitorización, las técnicas anestésicas y la atención al paciente, el riesgo de mortalidad relacionada con la anestesia, especialmente en gatos, sigue siendo preocupante.

En 1951, Albrecht y Blakely dirigieron la primera investigación sobre mortalidad anestésica en pequeños animales en el "Angell Memorial Animal Hospital" de Boston, en Estados Unidos. Su estudio informó de una

tasa de mortalidad intraoperatoria en gatos del 0,36 %.¹ La primera encuesta sobre mortalidad anestésica felina, que fue llevada a cabo en Escocia (Reino Unido) en 1977, citó una tasa de mortalidad del 0,3 %.² La investigación de Clarke y Hall en el Reino Unido en 1990 fue el primer gran estudio multicéntrico en anestesia veterinaria. Se reclutaron 53 clínicas, se registraron 41 881 anestesias en gatos y se informó de un riesgo de muerte perioperatoria por anestesia del 0,29 %.³ Otra investigación clave, el "Confidential Enquiry into Perioperative Small Animal Fatalities" (CEPSAF), también se llevó a cabo en el Reino Unido entre 2002 y 2004. Participaron 117 centros y se registraron 79 178 anestesias y sedaciones en gatos. Este estudio estableció una mortalidad relacionada con la anestesia del 0,26 % en esta especie.⁴ Un estudio en Estados Unidos en 2017 señaló una tasa de mortalidad

Contacto: nacho@uchceu.es



felina del 0,11 %.⁵ Por último, un estudio multicéntrico llevado a cabo a nivel mundial analizó 14 962 anestésias en gatos en 198 hospitales y clínicas veterinarias de 21 países, estableciendo una mortalidad anestésica global del 0,63 % y demostrando que existen factores de riesgo y factores protectores en la anestesia en esta especie.⁶

En España, el primer estudio multicéntrico que se llevó a cabo sobre mortalidad anestésica en gatos, llamado COMPLRED I, fue publicado en el año 2001 con datos recogidos entre 1997 y 1999. Se analizaron 505 anestésias en gatos de 16 clínicas y hospitales veterinarios. La mortalidad anestésica observada en ese estudio fue del 3,37 %.⁷ La segunda fase del estudio, COMPLRED II, fue realizada entre 2007 y 2008. Participaron 39 centros veterinarios y se estudiaron 658 casos. La mortalidad anestésica fue del 1,82 %.⁸ Estos datos revelaron que la mortalidad anestésica en gatos era muy superior a la registrada en otros países de nuestro entorno.

La anestesiología es una especialidad que evoluciona constantemente y han pasado más de 15 años de los últimos datos registrados en nuestro país. Nuestra hipótesis es que se ha producido una reducción significativa en la mortalidad anestésica felina en España en los últimos años. Los objetivos de esta investigación, la tercera fase del proyecto COMPLRED, son tres: 1) establecer la tasa de mortalidad actual debida a la anestesia en gatos en nuestro país, 2) determinar si se ha producido una reducción en la mortalidad anestésica felina en España en los últimos años, y 3) identificar los factores que pueden aumentar o disminuir el riesgo de muerte durante la anestesia en esta especie. Pretendemos proporcionar información que sirva para desarrollar estrategias que mejoren la seguridad del paciente durante la anestesia.

Material y métodos

Este estudio observacional, prospectivo, de cohorte y multicéntrico recibió la aprobación del Comité de Ética de la Universidad CEU Cardenal Herrera (CEEA 22/07). Se realizó entre febrero de 2016 y diciembre de 2022.

La investigación contó con la participación de 78 centros veterinarios en España, e incluyó desde clínicas de atención primaria hasta centros de referencia y hospitales universitarios. La selección de los participantes se llevó a cabo mediante la difusión del proyecto a través de listas de correo de la Sociedad Española de Anestesia y Analgesia Veterinaria (SEAAV), así como de algunos colegios veterinarios, como los de Valencia, Málaga, Badajoz y Córdoba. Adicionalmente, se promovió el proyecto en redes sociales como Facebook, Twitter y LinkedIn. Además, se compartieron resultados parciales en varios congresos nacionales e internacionales,

invitando a la participación de los asistentes.

Se creó un formulario en formato PDF (Fig. 1) que debía ser completado para cada procedimiento de anestesia en gatos, independientemente de su propósito o protocolo específico. Este formulario fue diseñado para poder ser rellenado usando diversos dispositivos electrónicos, como teléfonos inteligentes (Android o iPhone), tabletas, ordenadores portátiles u ordenadores de sobremesa. Una vez completados, los formularios se enviaban automáticamente a una cuenta de correo electrónico. Los datos recopilados fueron extraídos y exportados a una hoja de cálculo utilizada como base de datos, donde cada formulario incluía un total de 146 variables. Con el fin de cumplir con las normativas de privacidad establecidas en el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea 2016/679, se procedió a la anonimización de los datos.

Los centros recibieron tanto el formulario PDF como las instrucciones correspondientes para asegurar la comprensión y estandarización de los criterios de recopilación de datos. En la Tabla 1 se resume la información sobre las variables registradas, incluidas sus definiciones y la forma en que fueron agrupadas. Se solicitó a los participantes que registraran todos los casos de gatos que fueran anestesiados. Para los fines de este estudio, se definió la anestesia como el estado hipnótico que posibilitaría la intubación endotraqueal, independientemente de si esta se llevaba a cabo o no. En consecuencia, se excluyeron aquellos gatos que solo recibieron sedantes o analgésicos.

El seguimiento de los pacientes se realizó desde la administración de la premedicación anestésica hasta 48 horas después de la extubación. En caso de que un gato muriera durante este período, se solicitaba información adicional al centro participante, abordando aspectos como las circunstancias de la muerte, cualquier complicación anestésica o quirúrgica, tratamientos adicionales o fármacos administrados, así como los resultados de la necropsia, en caso de que se hubiera realizado.

Las muertes fueron clasificadas por el investigador principal en tres grupos: 1) muerte relacionada con la anestesia (si se podía atribuir directa o parcialmente a la anestesia), 2) eutanasia (si se practicaba debido a la gravedad de las lesiones preexistentes), y 3) muerte relacionada con la medicina/cirugía (si la causa fue debida a complicaciones quirúrgicas o la progresión de la enfermedad durante el período de estudio). El análisis estadístico excluyó las muertes relacionadas con eutanasia y medicina/cirugía, centrándose únicamente en aquellas directamente asociadas con la anestesia (Fig. 2). Además, se clasificó la fase de la anestesia en la que ocurrió la muerte como intraoperatoria (si sucedía



ESTUDIO MULTICÉNTRICO MORTALIDAD ANESTÉSICA v 3.0

CLINICA VET ATV FECHA CASO

ESPECIE perro gato SEXO M H Castr. RAZA

EDAD (años) PESO (kg) IMC Caquéc. Delgado Normal Semiobeso Obeso

ASA I II III IV V E programada no programada urgente

MOTIVO CIRUGÍA Menor Abd. Trauma Diag. Torác. Otra

PROTOCOLO Parenteral Inhalatoria PIVA MONITORIZACIÓN Básica Media Avanzada

	PREM	IND	MAN	POST		PREM	IND	MAN	POST
ACP	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MRF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MED	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MTD	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DEX	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PET	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MDZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FEN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DZP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RMF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PROP		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BUP	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AFX	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BTF	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TIOP		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		TRAM	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
KET	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MLX	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ETOM		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		CRP	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ISO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		COXIB	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SEVO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		LIDO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DESF		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

LOCORREGIONAL No Si TÉCNICA Epidural Bloqueo Descripción

Lido. Bupi. Ropi. Morf. otro

FLUIDOTERAPIA No Si SSF RL GS EB Coloide otro

O₂ Si No AIRE Si No INTUBACIÓN Si No CIRCUITO Circular T Ayre Otro

VENTILACIÓN MECÁNICA No Si VCV VCP SIMV Otro BNM

OTROS FÁRMACOS Atrop. Dobut. Dopa. Adren. Fenil. Nora. Neostig. Pimob. Otro

DURACIÓN ANESTESIA <15 min. 15-60 min. >60 min. HORARIO Normal Urgencias

HOSPITALIZADO No Solo diurna Diurna y nocturna

MUERTE NO S EUT. No Prem. Ind. Man. Quir. <3 h. 3-6 h. 6-24 h. 24-48 h.

COMENTARIOS (causa de la muerte, enfermedades preexistentes, tratamientos médicos, modo de resolver la emergencia, etc.)

Figura 1. Formulario diseñado para la recogida de datos.

Tabla 1. Definiciones y agrupación de las variables registradas

HOSPITAL: Nombre de la clínica u hospital veterinario donde se realizó la anestesia.
VET O ATV: Cualificación de la persona que realizó la anestesia.
FECHA: Fecha en la que se realizó la anestesia.
CASO: Identificación del caso (los casos se numeraron secuencialmente para preservar la privacidad y el anonimato).
ESPECIE: Perro o gato.
SEXO: Macho (M) o hembra (F). También se registró si el paciente estaba castrado.
RAZA
EDAD: En años. Los pacientes se clasificaron en diferentes grupos de edad: pediátrico (<3 meses), joven (3-12 meses), adulto (>1 a 5 años), senior (>5 a 12 años) y geriátrico (>12 años).
PESO: En kg.
CONDICIÓN CORPORAL (BSC) se clasificó en cinco clases: caquéctico, delgado, normal, semiobeso y obeso.
ASA: Estado físico según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos:
- ASA I: Animal sano, sin enfermedad subyacente.
- ASA II: Enfermedad leve presente. Animales con alteración sistémica mínima o leve, que son capaces de compensar.
- ASA III: Enfermedad evidente presente. Animal con enfermedad sistémica moderada, signos clínicos leves. Es decir, anemia, deshidratación moderada, fiebre, soplo cardíaco de bajo grado o enfermedad cardíaca.
- ASA IV: Significativamente comprometido por enfermedad. Animales con enfermedad sistémica preexistente o alteraciones de naturaleza grave. Es decir, deshidratación grave, shock, uremia, toxemia, fiebre alta, cardiopatía no compensada, diabetes no compensada, enfermedad pulmonar y emaciación.
- ASA V: Moribundo. La cirugía se realiza a menudo a la desesperada en animales con enfermedades sistémicas potencialmente mortales. Casos de enfermedad cardíaca, renal, hepática o endocrina avanzada, shock profundo, traumatismo grave, embolia pulmonar, neoplasia terminal.
PROGRAMACIÓN: Si la anestesia estaba programada, no programada pero no urgente, o urgente.
MOTIVO DE LA ANESTESIA: Descrita brevemente. Ejemplos: "ovariohisterectomía", "endoscopia digestiva", "luxación de cadera", "fractura de radio y cúbito", "piometra", etc.
CIRUGÍA: Clasificación del motivo de la anestesia:
- MENOR: Anestesia para intervenciones menores en las que no se abren cavidades. Por ejemplo, sutura de heridas, orquiectomía, mastectomía, cirugía oftalmológica, hernia escrotal o perineal, etc.
- ABDOMINAL: Procedimientos que implican una laparotomía. Por ejemplo, enterectomía, piometra, cistotomía, gastrotomía, esplenectomía, etc.
- TRAUMATOLOGÍA: Anestesia para cirugía ortopédica o neurocirugía. Por ejemplo, fracturas, luxaciones, hemilaminectomías, etc.
- DIAGNÓSTICO: Anestesia realizada con fines diagnósticos: endoscopia digestiva, TAC, RMN, radiografía, etc.
- TORÁCICA: Cirugías que abren la cavidad torácica (toracotomías). Por ejemplo, hernia diafragmática, cirugía cardíaca o pulmonar, neumotórax, etc.
PROTOCOLO
- TIVA: Anestesia Total Intravenosa. Si el mantenimiento se realizó con fármacos parenterales.
- Inhalatoria: Si el mantenimiento se hizo con anestésicos volátiles; la inducción podía hacerse con fármacos parenterales.
- PIVA: Anestesia parcialmente intravenosa. Mantenimiento mediante anestésicos volátiles, pero se utilizaron perfusiones (ketamina, fentanilo, lidocaína, etc.).
MONITORIZACIÓN: Nivel de supervisión:
- Básica. Se realizó usando estetoscopio, palpación, observación de la frecuencia respiratoria y temperatura.
- Media. Monitorización clínica + monitorización instrumental no invasiva (pulsioximetría, capnografía, ECG, presión arterial no invasiva).
- Avanzada. Monitorización instrumental invasiva (gasto cardíaco, presión arterial invasiva, gases en sangre).
PROTOCOLO ANESTÉTICO: Se registraron los fármacos utilizados y en qué fases se utilizaron (premedicación, inducción, mantenimiento, postoperatorio).
LOCORREGIONAL: Si se emplearon técnicas locorregionales. EPIDURAL o BLOQUEO. Descripción de la técnica (epidural sacrococcígea, bloqueo cuadrado lumbar, bloqueo TAP, bloqueo ciático y femoral, etc.).
FLUIDOTERAPIA: Suero salino, Ringer Lactato (RL), GS (glucosalino), coloide (gelatina o dextrano) u otro.
O2/AIR: Si se administró oxígeno o aire medicinal.

Tabla 1. Definiciones y agrupación de las variables registradas (continuación)

INTUBACIÓN: Si se realizó o no la intubación traqueal.

CIRCUITO: El circuito empleado.

VENTILACIÓN MECÁNICA: Si se ha utilizado ventilación o no, y se marcó el modo ventilatorio: VCV (Ventilación Controlada por Volumen), VCP (Ventilación Controlada por Presión), SIMV (Ventilación Intermitente Mandatoria Sincronizada).

NMBA: Si se emplearon (o no) agentes bloqueantes neuromusculares y cuáles.

OTROS FÁRMACOS: Si se emplearon algunos fármacos de urgencia, como atropina, dobutamina, dopamina, adrenalina, fenilefrina, noradrenalina, neostigmina, pimobendan, etc.

DURACIÓN DE LA ANESTESIA: Corta: menos de 15 min; media: entre 15 y 60 min; larga: más de 60 min.

HORARIO: Si la anestesia se ha realizado durante el horario laboral normal o fuera de él.

HOSPITALIZACIÓN: Si el paciente fue hospitalizado (solo durante el día o también durante la noche) o no se hospitalizó.

MUERTE: Sí o no. Si el paciente murió, el momento en que esto ocurrió se clasificó como premedicación, inducción, mantenimiento, quirófano (muerte en el quirófano tras cesar los fármacos de mantenimiento). <3 h (primeras 3 horas en la sala de recuperación), 3-6 h, 6-26 h, 24-48 h. También se anotó si el gato fue eutanasiado por razones médicas o quirúrgicas.

OBSERVACIONES: Sospecha de la causa de la muerte, enfermedades preexistentes, tratamientos médicos previos, tratamiento de urgencia, otros comentarios.

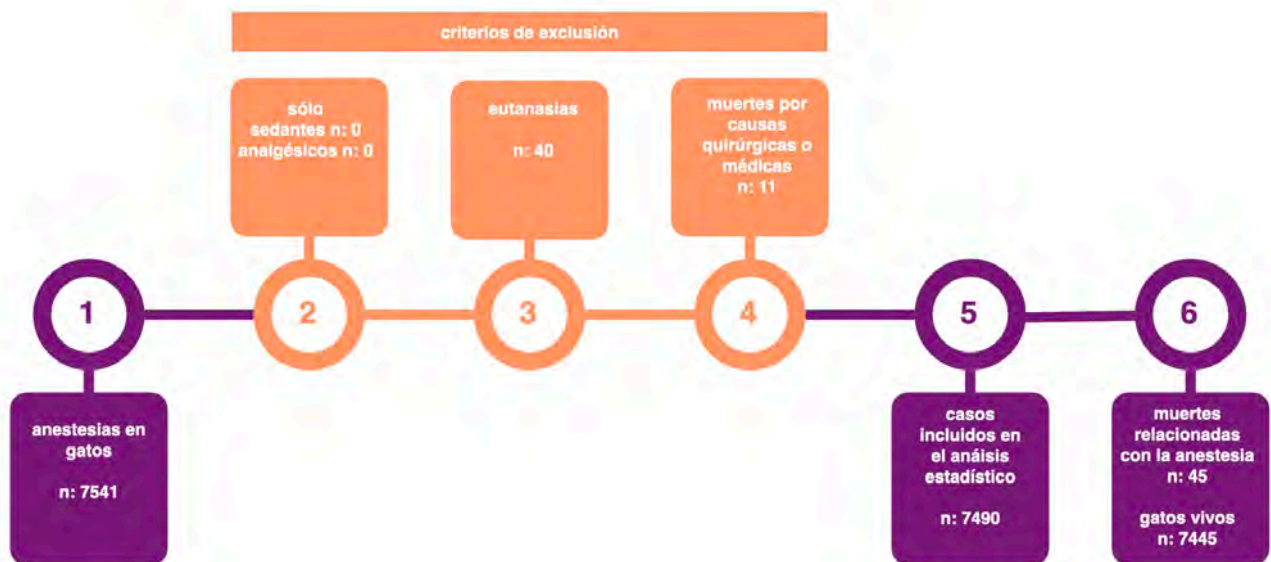


Figura 2. Diagrama de flujo de la selección/exclusión de los casos.

durante la premedicación anestésica, la inducción o el mantenimiento) o postoperatoria (si ocurría después de la extubación en el quirófano, durante el traslado a la hospitalización y en las primeras 48 horas tras la extubación).

Análisis estadístico

Para aumentar la robustez estadística del estudio, algunas variables fueron agrupadas o categorizadas. Los detalles de esta clasificación se presentan en la Tabla 1.

El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el lenguaje de programación R versión 4.3.2. Inicialmente, se realizó un estudio descriptivo empleando la función “prop.test” del paquete “stats” para estimar el riesgo de muerte relacionada con la anestesia y calcular el in-

tervalo de confianza del 95 % (IC 95 %). Se comparó el número de muertes registrado en este proyecto con los estudios previos realizados en España^{7,8} mediante una prueba de la Chi cuadrado ($p < 0,05$). Posteriormente, se utilizó un modelo de regresión logística multivariable para investigar la asociación entre la muerte relacionada con la anestesia y diversos factores demográficos y clínicos. Este análisis se realizó con el paquete “finalfit” para el lenguaje de programación R. La regresión logística binaria se aplicó a un subconjunto de variables seleccionadas relacionadas con la reseña, el ASA, el motivo de la anestesia y detalles del protocolo anestésico. En este análisis, se excluyeron las categorías con un número insuficiente de casos y se llevó a cabo tras la exclusión de casos con valores perdidos. Las variables

con un valor p inferior a 0,05 se consideraron estadísticamente significativas. Los resultados se presentan como media \pm desviación estándar, mediana [rango], odds ratio (OR), IC 95 % y valor p (p).

Resultados

Se registraron un total de 7541 anestésias en gatos, distribuidas entre 4056 hembras y 3485 machos. La edad media fue de $4,1 \pm 4,1$ años y el peso medio de $3,8 \pm 1,3$ kg. En cuanto a la raza, el 4,0 % fueron mestizos, el 82,9 % de raza común europea y el 13,1 % de otras razas, siendo las principales persa (4,7 %), siamés (3,1 %), británico de pelo corto (0,9 %) y maine coon (0,9 %). Los detalles demográficos, motivos de anestesia, programación, momento de la anestesia y técnicas

anestésicas utilizadas se encuentran en la Tabla 2.

La frecuencia de uso de los fármacos del protocolo anestésico se presenta en la Tabla 3. En resumen, los agonistas alfa2 fueron los sedantes más comúnmente utilizados en la premedicación anestésica (91,6 %). El propofol fue el agente hipnótico predominante para la inducción (58,1 %), seguido de la alfaxalona (27,0 %). El isoflurano y el sevoflurano fueron los fármacos más empleados para el mantenimiento (62,9 % y 24,3 %, respectivamente). La metadona fue el opioide más utilizado en la medicación preanestésica (73,9 %), y el meloxicam fue el AINE más empleado en esta fase (13,7 %). Durante el mantenimiento, el fentanilo fue el opioide más administrado (11,1 %). En el postoperatorio inicial, los analgésicos más citados fueron la buprenorfina (21,5 %)

Tabla 2. Datos demográficos, detalles del procedimiento y descripción de las técnicas anestésicas

VARIABLE	CATEGORÍA	GATOS	% GATOS	MUERTES	% MUERTES
SEXO	hembra	4056	53,8	14	0,35
	macho	3485	46,2	31	0,89
EDAD	pediátrico	66	0,9	1	1,52
	joven	3100	41,1	7	0,23
	adulto	2173	28,8	12	0,55
	senior	1742	23,1	19	1,09
	geriátrico	445	5,9	6	1,35
CONDICIÓN CORPORAL	normal	5379	71,3	20	0,37
	caquéctico	81	1,1	7	8,64
	delgado	1281	17,0	13	1,01
	semiobeso	643	8,5	2	0,31
	obeso	157	2,1	3	1,91
ASA	I	3318	44,0	3	0,09
	II	2754	36,5	10	0,36
	III	1208	16,0	18	1,49
	IV	238	3,2	10	4,20
	V	23	0,3	4	17,39
MOTIVO DE LA ANESTESIA	cirugía menor	2751	36,5	10	0,36
	cirugía abdominal	2795	37,1	12	0,43
	traumatología	721	9,6	9	1,25
	diagnóstico	1172	15,5	10	0,85
	torácica	102	1,4	4	3,92
PROGRAMACIÓN	programado	6733	89,3	35	0,52
	no programado	551	7,3	6	1,09
	urgencia	257	3,4	4	1,56
DURACIÓN	larga	1887	25,0	17	0,90
	media	4444	58,9	19	0,43
	corta	1210	16,0	9	0,74
HORARIO	normal	7375	97,8	45	0,61
	fuera de horario	166	2,2	0	0,00
MONITORIZACIÓN	avanzada	900	11,9	9	1,00
	básica	1100	14,6	6	0,55
	media	5541	73,5	30	0,54
LOCORREGIONAL	no	4798	63,6	34	0,71
	sí	2743	36,4	11	0,40
VENTILACIÓN	no	5589	74,1	20	0,36
	sí	1952	25,9	25	1,28

Tabla 3. Número (N) y porcentaje de casos (%) en los que se utilizaron los fármacos en cada fase del protocolo anestésico

FÁRMACO	PREMEDICACIÓN		INDUCCIÓN		MANTENIMIENTO		POSTOPERATORIO	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Acepromacina	37	0,5	0	0,0	0	0,0	6	0,1
Medetomidina	2364	31,3	0	0,0	44	0,6	18	0,2
Dexmedetomidina	4546	60,3	0	0,0	127	1,7	160	2,1
Midazolam	2113	28,0	294	3,9	24	0,3	3	0,0
Diazepam	37	0,5	88	1,2	2	0,0	3	0,0
Morfina	98	1,3	0	0,0	12	0,2	2	0,0
Metadona	5575	73,9	0	0,0	35	0,5	297	3,9
Petidina	124	1,6	0	0,0	2	0,0	3	0,0
Fentanilo	35	0,5	272	3,6	826	11,0	62	0,8
Buprenorfina	272	3,6	0	0,0	7	0,1	1620	21,5
Butorfanol	1032	13,7	0	0,0	4	0,1	179	2,4
Tramadol	11	0,1	0	0,0	0	0,0	179	2,4
Remifentanilo	2	0,0	6	0,1	15	0,2	4	0,1
Carprofeno	16	0,2	0	0,0	0	0,0	55	0,7
Meloxicam	1033	13,7	0	0,0	0	0,0	2424	32,1
Coxibs	187	2,5	0	0,0	0	0,0	605	8,0
Propofol	0	0,0	4382	58,1	341	4,5	0	0,0
Alfaxalona	1670	22,1	2039	27,0	49	0,6	0	0,0
Ketamina	1523	20,2	610	8,1	330	4,4	48	0,6
Tiopental	0	0,0	19	0,3	3	0,0	0	0,0
Etomidato	0	0,0	5	0,1	0	0,0	0	0,0
Isoflurano	0	0,0	616	8,2	4743	62,9	0	0,0
Sevoflurano	0	0,0	53	0,7	1831	24,3	0	0,0
Desflurano	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

**Figura 3.** Diagrama de burbujas del porcentaje de casos por fase en la que se produjeron las muertes de los 45 gatos que fallecieron por causas relacionadas con la anestesia. El área de cada círculo es proporcional al número de muertes.

y la metadona (3,9 %) como opioides, y el meloxicam (32,1 %) y los coxibs (8,0 %) como AINEs.

Durante el estudio, fallecieron 96 gatos, en 45 de los cuales la muerte se atribuyó a la anestesia. Otros 40 fueron eutanasiados y 11 murieron debido a lesiones preexistentes o razones quirúrgicas o médicas. La tasa de mortalidad anestésica fue del 0,60 % (IC 95 %: 0,44-0,81 %). Diez gatos murieron durante el periodo intraoperatorio y 35 en el postoperatorio, con una mortalidad intraoperatoria del 22,2 % (IC 95 %: 11,7-37,5 %) y postoperatoria del 77,8 % (IC 95 %: 62,5-88,3 %). La

distribución detallada de las muertes relacionadas con la anestesia ocurrió en diversas fases, siendo 3 durante la inducción, 7 durante el mantenimiento, 8 durante la recuperación en el quirófano tras la extubación, 7 en las primeras 3 horas de hospitalización, 5 entre 3 y 6 horas, 8 entre 6 y 24 horas y 7 entre 24 y 48 horas (Fig. 3).

La prueba de la Chi cuadrado indicó que la mortalidad anestésica de este estudio fue menor a la observada en las fases COMPLRED I de 20017 ($p < 0,00001$) y COMPLRED II en 20108 ($p = 0,000363$). La Figura 4 muestra la evolución de la mortalidad anestésica en



Figura 4. Evolución de la tasa de mortalidad anestésica en gatos en las tres fases del estudio COMPLRED: Fase I: 1997-98, Fase II: 2007-2008, y Fase III: 2016-2022.

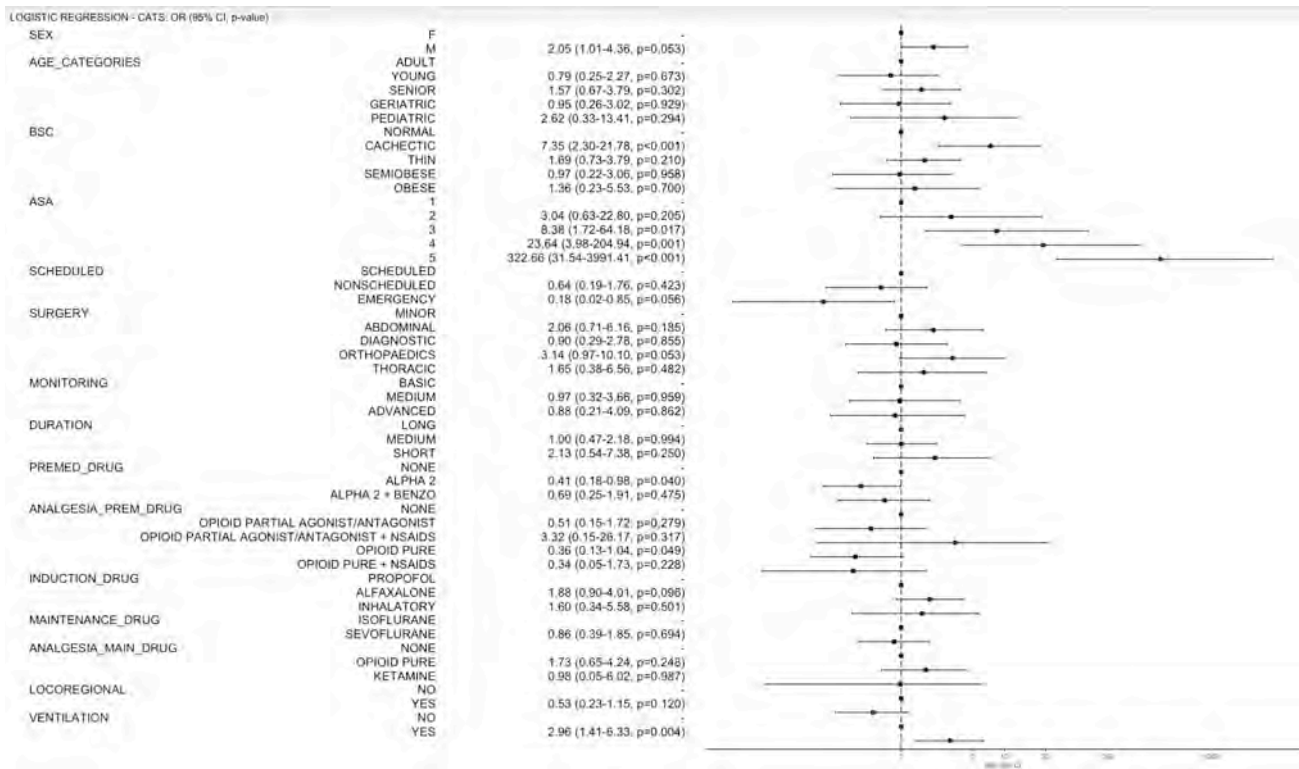


Figura 5. Modelo de regresión logística para el riesgo de muerte relacionado con la anestesia en gatos. Los datos se expresan como odds ratio (intervalo de confianza del 95 %, valor p).

estos tres estudios.

El modelo de regresión logística multivariable reveló varias asociaciones entre variables demográficas y clínicas con la probabilidad de muerte relacionada con la anestesia. Los pacientes caquéticos y con un mayor grado en la clasificación ASA (III, IV y V) se asociaron a una mayor mortalidad. El uso de sedantes alfa2 agonistas y de opioides puros en premedicación se asociaba con una menor probabilidad de muerte,

mientras que el uso de ventilación mecánica con una mayor probabilidad. En la Figura 5 se presenta un informe detallado de los datos, incluidas la odds ratio (OR), el intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %) y el valor p (p).

Discusión

Este estudio, realizado en 7541 procedimientos anestésicos, reveló una tasa de mortalidad anestésica en ga-

tos en España del 0,60 %. Es decir, aproximadamente uno de cada 166 gatos fallece entre la administración de la premedicación anestésica y las primeras 48 horas después de la extubación, por causas total o parcialmente vinculadas a la anestesia.

Estos hallazgos indican una marcada disminución en la mortalidad anestésica felina si los comparamos con las investigaciones previas realizadas en España en 2001⁷ y 2010,⁸ que informaron de tasas de mortalidad del 3,37 % y 1,82 %, respectivamente. Además, la cifra se asemeja a la tasa global registrada en los datos más recientes del estudio COMPLRED, la cual fue del 0,63 %.⁶ Estos resultados respaldan la hipótesis de una notable reducción en la mortalidad relacionada con la anestesia en los últimos años en España en los pacientes felinos. Este descenso destacable en la mortalidad anestésica en nuestro país también se ha observado en anestesia canina, que ha bajado del 1,29 %⁹ al 0,52 %.¹⁰

La mejora observada podría atribuirse a diversos factores. Aunque el diseño del estudio no permite determinar con certeza las causas subyacentes de esta disminución, se pueden explorar algunos aspectos a la luz de la evolución de la especialidad en las últimas décadas en España. En primer lugar, la implementación de nuevos protocolos anestésicos y equipos de monitorización más avanzados ha incrementado la seguridad de los procedimientos anestésicos, permitiendo una monitorización más precisa de las funciones vitales del animal y la detección temprana de posibles complicaciones. Asimismo, otro factor crucial podría ser el reconocimiento y la integración del anestesiólogo como una parte esencial del equipo en los procedimientos anestésicos. La presencia de profesionales capacitados y experimentados ha demostrado tener un impacto positivo en la seguridad y el cuidado de los pacientes. La formación y especialización de los profesionales dedicados a la anestesia han mejorado de manera significativa en España, ofreciendo una atención más especializada para garantizar la seguridad durante los procedimientos anestésicos. En este contexto, consideramos que la Sociedad Española de Anestesia y Analgesia Veterinaria (SEAAV) ha desempeñado un papel fundamental al integrar a especialistas en anestesia y veterinarios interesados en la especialidad, fomentando la formación, el estudio, la investigación y la divulgación de la anestesia en España. En cualquier caso, la combinación de todos estos factores podría haber generado un efecto sinérgico que ha contribuido a la mejora general de la seguridad en la anestesia en gatos en nuestro país.

No obstante, es importante destacar que la tasa de mortalidad observada en este estudio es muy superior a la registrada en medicina humana, que suele

estimarse en 1-2 muertes por cada 100 000 personas anestesiadas en países desarrollados.^{11,12} Las muertes relacionadas con la anestesia en veterinaria, independientemente de la especie, son considerablemente más elevadas que en los seres humanos,^{4,13,14} con tasas hasta 100 veces superiores a las observadas en la anestesia humana.¹⁵ Los anestesiólogos veterinarios aún tenemos un camino considerable por recorrer para alcanzar los niveles de seguridad de nuestros colegas en medicina humana.

La tasa de mortalidad observada en este estudio es superior a la reportada en gatos en otros países.^{4,5} Comparar las tasas de mortalidad entre diferentes estudios es complicado debido a las variaciones en el diseño experimental, la población estudiada, las diferencias en el manejo anestésico, las variaciones en la definición de muerte y la duración de los períodos de seguimiento. Este proyecto, por ejemplo, se basa en un estudio de cohorte prospectivo puro, a diferencia de otros estudios que llevaron a cabo un estudio anidado de casos y controles.⁵ Un estudio de cohorte prospectivo implica la selección de un grupo y la recopilación de datos en tiempo real, mientras que un estudio de casos y controles supone la recopilación retrospectiva de datos mediante la selección de casos y controles de una cohorte existente, lo que puede introducir sesgo.¹⁶

Otro factor que puede complicar la comparación entre investigaciones es la heterogénea definición de muerte. Aunque este proyecto siguió una descripción similar a la de otros estudios,⁴ otros artículos pueden tener definiciones menos precisas o amplias, lo que resulta en la inclusión de diversos fenómenos aparte de la muerte relacionada con la anestesia.³

Además, las variaciones en el periodo de seguimiento también contribuyen a la dificultad de comparar los resultados. Este estudio investigó a los gatos hasta 48 horas después de la extubación, al igual que otros proyectos.⁴ Otros estudios eligieron periodos diferentes. Algunos se centraron únicamente en la mortalidad intraoperatoria,^{1,17} mientras que otros examinaron las primeras 24 horas.⁸ La duración del seguimiento afecta teóricamente a la probabilidad de detectar muertes.

En estudios en humanos, es común realizar un seguimiento de los pacientes durante un mes después de la anestesia^{12,18,19} o incluso más tiempo,^{20,21} ya que algunas complicaciones anestésicas pueden no manifestarse hasta semanas o meses después del procedimiento. Para evaluar la mortalidad a largo plazo, serían necesarios más estudios con periodos de seguimiento prolongados en medicina veterinaria.

Se han llevado a cabo estudios multicéntricos en diversos países, como el Reino Unido,^{3,4} Estados Unidos de América,^{5,22} Finlandia,²³ Sudáfrica,²⁴ Canadá²⁵ y Es-

paña.^{7,8} Es fundamental destacar que la situación en un país no puede extrapolarse directamente a otro, dado que existen diferencias en las prácticas y los recursos disponibles, lo que puede influir en las tasas de mortalidad anestésica. Del mismo modo, en estudios de anestesiología humana, se han observado variaciones en las tasas de mortalidad entre países, especialmente entre regiones desarrolladas y en desarrollo.²⁶ Algunos estudios se enfocaron en hospitales individuales, proporcionando datos específicos y valiosos de esas instituciones,^{1,17,27-29} pero que podrían no ser extrapolables a la clínica en general. En cambio, nuestra investigación ofrece una perspectiva global al recoger datos de múltiples clínicas, incluidos centros de atención primaria y de referencia. Para facilitar la comprensión del lector, la Figura 6 presenta las tasas de mortalidad notificadas en los estudios mencionados anteriormente, ofreciendo una representación visual de la variabilidad en las tasas de mortalidad relacionadas con la anestesia en diferentes entornos.

La mayoría de las muertes, el 77,8 %, ocurrieron en el periodo postoperatorio, en concordancia con descubrimientos previos.^{5,7,8,30} Estos resultados resaltan la importancia de enfocar la atención durante esta fase crítica. Ante estos hallazgos, es crucial subrayar la relevancia de la monitorización postoperatoria. Mejorar la atención y el cuidado durante esta fase podría contribuir a la reducción de las tasas de mortalidad relacionadas con la anestesia en gatos. No obstante, se requieren estudios adicionales para validar esta hipótesis.

Los gatos caquéticos mostraron más probabilidades de morir que los gatos con una puntuación media de condición corporal. La pérdida de peso suele ser un signo clínico de enfermedad en los gatos.^{31,32} Los gatos, además, a menudo ocultan sus signos clínicos, y los clínicos a veces necesitan realizar pruebas diagnósticas que requieren anestesiarse al gato cuando la enfermedad ya ha avanzado. A veces la razón para anestesiarse a gatos caquéticos es la colocación de una sonda de alimentación, y se sabe que este procedimiento tiene una alta mortalidad.³³ Por ello, la anestesia en gatos caquéticos debe considerarse una anestesia de alto riesgo. Otros estudios encontraron que los gatos con peso extremo³⁴ o simplemente con sobrepeso⁵ tienen un mayor riesgo. Sin embargo, en nuestro estudio no se ha observado un mayor riesgo en pacientes obesos. Puede ser complicado categorizar algunos pacientes en grupos específicos, lo que podría haber introducido variabilidad en nuestros resultados.

La clasificación ASA está ampliamente reconocida como un importante factor predictivo de la mortalidad relacionada con la anestesia. Este estudio refuerza aún más esta afirmación, tal y como respaldan investigaciones anteriores.^{8,10,14,34} Por lo tanto, es crucial priorizar la estabilización del paciente y mejorar su estado físico, ya que estas medidas tienen el potencial de disminuir significativamente la probabilidad de muerte. El sistema de clasificación del estado físico ASA, una herramienta sencilla y práctica, es inestimable para identificar un mayor riesgo de mortalidad



Figura 6. Mortalidad anestésica en gatos en estudios en diversos países.

relacionada con la anestesia en las 24 a 72 horas posteriores al procedimiento.³⁵ Con todo, la subjetividad de la clasificación puede dar lugar a asignaciones inconsistentes por parte de los clínicos, como lo demuestran varios estudios que solo indican una concordancia entre anesthesiólogos humanos de regular a moderada.³⁶ En cualquier caso, y aunque sea subjetiva, la clasificación ASA predice de forma fiable las complicaciones y la mortalidad tras la anestesia. Por lo tanto, la clasificación ASA sigue siendo útil para anticipar los riesgos perioperatorios y mejorar la seguridad del paciente. Es muy recomendable utilizar esta clasificación en la evaluación preanestésica de los gatos.

El estudio reveló que la ventilación mecánica durante la anestesia estaba asociada a una mayor mortalidad en gatos, independientemente de otros factores. La ventilación es una herramienta esencial para controlar la depresión respiratoria que se asocia frecuentemente a la anestesia general. Una ventilación adecuada desempeña un papel crítico en el mantenimiento de la oxigenación y la normocapnia del paciente. Sin embargo, la ventilación mecánica puede ser un reto en los pacientes más pequeños. Los ventiladores actuales para anestesia de pequeños animales no están diseñados para administrar volúmenes tidales bajos y, por lo tanto, es fácil inducir volutrauma o barotrauma en los gatos. Además, los gatos ventilados pueden tener un mayor riesgo o comorbilidades significativas, que pueden estar asociadas a un mayor riesgo de muerte. Una ventilación inadecuada puede dar lugar a diversas complicaciones, como hipoxemia, hipercapnia, asincronía paciente-ventilador, fugas de aire, aumento de la resistencia, barotrauma, volutrauma e inestabilidad hemodinámica.³⁷ Asimismo, la ventilación puede causar daño pulmonar directo.³⁸ Al ajustar los parámetros de ventilación, también es crucial tener en cuenta las diferencias de las especies en el sistema respiratorio. Por ejemplo, los gatos tienen un sistema respiratorio más distensible que los perros.³⁹ Utilizar los mismos ajustes de ventilación en ambas especies podría provocar una hiperinsuflación de los pulmones del gato.⁴⁰ Invertir en equipos adecuados y comprender el impacto de la ventilación mecánica en los pacientes felinos podría reducir la mortalidad por anestesia felina en nuestro país.

Estos resultados subrayan la importancia de tomar en cuenta el estado corporal, la clasificación ASA y el uso adecuado de ventilación mecánica como posibles factores asociados a un mayor riesgo en la anestesia felina en España. Destacan la necesidad de proporcionar una atención individualizada y un enfoque anestésico adaptado según las características específicas de

cada paciente. Considerando estos factores, los clínicos deberíamos esforzarnos en reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la anestesia y mejorar la seguridad general del paciente.

La elección de los fármacos anestésicos es un factor importante que influye en las tasas de mortalidad. El uso de agonistas alfa2 como sedantes en la premedicación se asoció a menores tasas de mortalidad. Estos agentes reducen la necesidad de hipnóticos, disminuyen el estrés quirúrgico y aportan propiedades analgésicas.⁴¹ Así, su inclusión en la medicación preanestésica es aconsejable a menos que esté contraindicada. Sin embargo, la combinación de agonistas alfa2 con benzodiazepinas no confiere el mismo efecto protector. Esta falta de efecto puede atribuirse al aumento de la liberación de catecolaminas que provocan las benzodiazepinas en los gatos.^{42,43} La reducción de catecolaminas, observada cuando se utilizan agonistas alfa2 solos,⁴² indica una disminución de la respuesta neurohumoral al estrés y puede ser más beneficiosa.⁴³ Del mismo modo, los pacientes tratados con opioides puros demostraron menores tasas de mortalidad, en consonancia con informes anteriores en perros.^{9,14} Los opioides ofrecen un potente alivio del dolor durante todo el periodo perioperatorio, mejorando el confort del paciente.⁴⁴ Estos fármacos también tienen propiedades sedantes, lo que mitiga eficazmente la ansiedad y el estrés perioperatorios, y reducen la dosis de hipnóticos, ayudando a disminuir la depresión cardiorrespiratoria inducida por estos agentes.⁴⁴⁻⁴⁶

Limitaciones

Este estudio presenta diversas limitaciones. En primer lugar, no adoptó un diseño aleatorizado, ya que los participantes fueron clínicos que recibieron una invitación explícita para participar, lo que podría haber introducido un "sesgo de selección", al tener un interés particular por la anestesia. La tasa de respuesta de los centros participantes no fue cuantificada, ya que, aunque se instruyó a los centros para que registraran todas las anestias, la mayoría notificaba los casos de manera intermitente. La ausencia de un mecanismo sistemático de comprobación o control podría haber afectado la calidad de los datos. Se recomienda que futuros estudios implementen sistemas sólidos de control de calidad de datos para asegurar su exactitud y confiabilidad.

Otra limitación radica en la subjetividad asociada con la clasificación de una muerte como anestésica o no anestésica. La determinación de la causa de la muerte no debería basarse en opiniones subjetivas, sino que es necesario contar con métodos objetivos para establecer la causa de la muerte.⁴⁷ Además, la gran cantidad de

datos recopilados limitó el análisis en este artículo a unas pocas variables consideradas más importantes. Investigaciones futuras deberían explorar el papel de otras variables secundarias en la probabilidad de muerte anestésica y abordar aspectos que solo se han tratado de manera superficial en este estudio.

A pesar de estas limitaciones, este trabajo proporciona información valiosa sobre las muertes relacionadas con la anestesia en gatos en España y señala áreas que requieren mayor atención e investigación. Realizar estudios más detallados en el futuro podría ayudar a entender mejor por qué algunos gatos mueren durante la anestesia, lo que podría llevar a mejorar la seguridad y los resultados de la anestesia en esta especie.

Conclusiones y relevancia clínica

En resumen, este estudio revela una tasa de mortalidad anestésica global del 0,60 % en gatos en España, la cual es significativamente menor que la registrada anteriormente. La mayoría de las muertes ocurren durante

el periodo postoperatorio. Se han identificado varios factores de riesgo y de protección que pueden ser útiles para la toma de decisiones clínicas y aumentar la seguridad del paciente. Estos hallazgos ofrecen información valiosa que puede orientar las mejoras en las prácticas anestésicas y contribuir al desarrollo de estrategias destinadas a reducir la incidencia de muertes relacionadas con la anestesia felina en nuestro país. Implementando estas medidas, podemos trabajar hacia la mejora del bienestar general del animal durante la anestesia y fortalecer la seguridad del procedimiento.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a los veterinarios y enfermeros de los centros participantes por su dedicación excepcional en la recopilación de información. Gracias a su esfuerzo, este trabajo ha sido posible. Estamos firmemente convencidos de que su labor contribuirá de manera significativa a la reducción de la mortalidad anestésica en nuestros pacientes.

Información sobre la financiación: los autores no recibieron financiación específica para realizar este trabajo.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Summary

This study aimed to evaluate anaesthetic mortality in cats, identify risk and protective factors, and describe the clinical practice in Spain. A prospective, multicentre cohort study covered 7,541 anaesthetic procedures performed in 78 Spanish veterinary centres. The anaesthetic mortality rate was 0.60%. Most deaths occurred in the postoperative period (77.8%). Cachectic cats and those with elevated ASA levels were at increased mortality risk. The use of mechanical ventilation was associated with increased mortality. By contrast, the use of alpha-2 agonists and pure opioids in premedication was associated with a decreased likelihood of death. Anaesthetic mortality in cats has significantly reduced in Spain. These findings provide valuable information for developing guidelines and strategies to improve anaesthetic safety in cats in Spain, highlighting the continued need for research to reduce anaesthetic mortality and explore additional measures to mitigate risks.

Bibliografía

1. Albrecht DT, Blakely CL. Anesthetic mortality: a five-year survey of the records of the Angell Memorial Animal Hospital. *J Am Vet Med Assoc* 1951; 119(897): 429-433.
2. Dodman NH. Feline anaesthesia survey. *J Small Anim Pract* 1977; 18(10): 653-658.
3. Clarke K, Hall L. A survey of anaesthesia in small animal practice: AVA/BSAVA report. *J Ass Vet Anaesth* 1990; 17: 4-10.
4. Brodbelt DC, Blissitt KJ, Hammond RA, *et al.* The risk of death: the Confidential Enquiry into Perioperative Small Animal Fatalities. *Vet Anaesth Analg* 2008; 35(5): 365-373.
5. Matthews NS, Mohn TJ, Yang M, *et al.* Factors associated with anesthetic-related death in dogs and cats in primary care veterinary hospitals. *J Am Vet Med Assoc* 2017; 250(6): 655-665.
6. Redondo JI, Martínez-Taboada F, Viscasillas J, Doménech L, Marti-Scharfhausen R, Hernández-Magaña EZ, Otero PE. Anaesthetic mortality in cats: A worldwide analysis and risk assessment. *Vet Rec.* 2024;e4147.

<https://doi.org/10.1002/vetr.4147>.

7. Redondo J, Domínguez J, Suárez EM, Santisteban J, Villamandos RG. Mortalidad peri-anestésica en el gato: Estudio prospectivo en 505 casos. *Consulta de Difusión Veterinaria* 2001; 83(9): 94-98.
8. Gil L. Mortalidad anestésica canina y felina en España. Universidad CEU Cardenal Herrera, 2010.
9. Gil L, Redondo JI. Canine anaesthetic death in Spain: a multicentre prospective cohort study of 2012 cases. *Vet Anaesth Analg* 2013; 40(6): e57-67.
10. Redondo-García J, López-Castillo J, Marti-Scharfhausen-Sánchez R, *et al.* Mortalidad anestésica en perros en España. Resultados del proyecto COMPLRED. *Clin Vet Peq Anim* 2023; 43(4): 247-260.
11. Pollard RJ, Hopkins T, Smith CT, *et al.* Perianesthetic and anesthesia-related mortality in a Southeastern United States population. *Anesth Analg* 2018; 127(3): 730-735.
12. Hauser ND, Sommerfield A, Drake-Brockman TFE, *et al.* Anaesthesia related mortality data at a Tertiary Pediatric Hospital in Western Australia.

Acta Anaesth Scand 2023; 67(2): 142-149.

13. Gozalo-Marcilla M, Bettschart-Wolfensberr R, Johnston M, Taylor PM, Redondo JI. Data Collection for the Fourth Multicentre Confidential Enquiry into Perioperative Equine Fatalities (CEPEF4) Study: New technology and preliminary results. *Animals* 2021; 11(9): 2549.
14. Redondo JI, Otero PE, Martínez-Taboada F, Doménech L, Hernández-Magaña EZ, Viscasillas J. Anaesthetic mortality in dogs: A worldwide analysis and risk assessment. *Vet Rec.* 2023;e3604. <https://doi.org/10.1002/vetr.3604>.
15. Carter J, Story DA. Veterinary and Human Anaesthesia: An overview of some parallels and contrasts. *Anaesth Intens Care* 2013; 41(6):710-718.
16. Song JW, Chung KC. Observational Studies and Cohort and case-control studies. *Plast Reconstr Surg* 2010; 126(6): 2234-2242.
17. Varkoulis K, Savvas I, Anagnostou T, Kazakos G, Pavlidou K. A retrospective study on canine and feline mortality during anaesthesia at a University Clinic in Greece. *Animals (Basel)* 2023; 13(15): 2486.
18. Meyer HM, Thomas J, Wilson GS, Kock M de. Anesthesia-related and perioperative mortality: An audit of 8493 cases at a tertiary pediatric teaching hospital in South Africa. *Pediatr Anesth* 2017; 27(10): 1021-1027.
19. Spence J, LeManach Y, Chan MTV, et al. Association between complications and death within 30 days after noncardiac surgery. *CMAJ* 2019; 191(30): E830-837.
20. Monk TG, Saini V, Weldon BC, Sigl JC. Anesthetic management and one-year mortality after noncardiac surgery. *Anesth Analg* 2005; 100(1): 4-10.
21. Lindholm ML, Träff S, Granath F, et al. Mortality within 2 years after surgery in relation to low intraoperative bispectral index values and pre-existing malignant disease. *Anesth Analg* 2009; 108(2):508-512.
22. Dodman N, Lamb L. Survey of small animal anesthetic practice in Vermont. *J Am Anim Hosp Assoc* 1992; 28: 439-445.
23. Rintasalo J, Vainio O. A survey on anaesthetic practice in Finnish veterinary clinics. *Suom Eläinlääkärilehti* 1995; 101: 541-544.
24. Joubert KE. Routine veterinary anaesthetic management practices in South Africa. *J S Afr Vet Assoc* 2000; 71(3): 166-172.
25. Dyson D, Maxie M, Schnurr D. Morbidity and mortality associated with anesthetic management in small animal veterinary practice in Ontario. *J Am Anim Hosp Assoc* 1998; 34(4): 325-335.
26. Bainbridge D, Martin J, Arango M, Cheng D, Group for the EPCOR (EPiCOR). Perioperative and anaesthetic-related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2012; 380(9847): 1075-1081.
27. Gaynor J, Dunlop C, Wagner A, et al. Complications and mortality associated with anesthesia in dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 1999; 35(1): 13-17.
28. Bille C, Auvigne V, Libermann S, et al. Risk of anaesthetic mortality in dogs and cats: an observational cohort study of 3546 cases. *Vet Anaesth Analg* 2012; 39(1): 59-68.
29. Hosgood G, Scholl DT. Evaluation of age and American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status as risk factors for perianesthetic morbidity and mortality in the cat. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* 2002; 12(1): 9-16.
30. Brodbelt D. Feline Anesthetic Deaths in Veterinary Practice. *Top Companion Anim M* 2010; 25(4):189-194.
31. Freeman LM. Cachexia and Sarcopenia: Emerging Syndromes of Importance in Dogs and Cats. *J Vet Intern Med* 2012; 26(1): 3-17.
32. Freeman LM, Lachaud MP, Matthews S, Rhodes L, Zollers B. Evaluation of weight loss over time in cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med* 2016; 30(5): 1661-1666.
33. Posner LP, Asakawa M, Erb HN. Use of propofol for anesthesia in cats with primary hepatic lipidosis: 44 cases (1995–2004). *J Am Vet Med Assoc* 2008; 232(12): 1841-1843.
34. Brodbelt DC, Pfeiffer DU, Young LE, Wood JLN. Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF). *Bja Br J Anaesth* 2007; 99(5): 617-623.
35. Portier K, Ida KK. The ASA Physical Status Classification: What Is the evidence for recommending its use in veterinary anesthesia?—A systematic review. *Frontiers Vet Sci* 2018; 5:204.
36. Sankar A, Johnson SR, Beattie WS, Tait G, Wijesundera DN. Reliability of the American Society of Anesthesiologists physical status scale in clinical practice. *Bja Br J Anaesth* 2014; 113(3): 424-432.
37. Hopper K, Powell LL. Basics of mechanical ventilation for dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Animal Pract* 2013; 43(4): 955-969.
38. Martins ARC, Ambrósio AM, Fantoni DT, et al. Computed Tomography assessment of tidal lung overinflation in domestic cats undergoing pressure-controlled mechanical ventilation during general anesthesia. *Front Vet Sci* 2022; 9:842528.
39. Epstein A, Godfrey S, Bar-Yishay E, Putilov A, Bark H. Non-invasive measurement of total respiratory compliance and resistance in cats. *Respir Physiol Neurobiol* 2007; 156(2): 179-186.
40. Fantoni DT, Ida KK, Soares JHN, Ambrosio AM. Editorial: Mechanical ventilation in anesthesia and critical care small animal patients. *Front Vet Sci* 2022; 9: 942731.
41. Lemke KA. Perioperative use of selective alpha-2 agonists and antagonists in small animals. *Can Vet J* 2004; 45(6): 475-480.
42. Kanda T, Hikasa Y. Effects of medetomidine and midazolam alone or in combination on the metabolic and neurohormonal responses in healthy cats. *Can J Vet Res* 2008; 72(4): 332-339.
43. Kamohara H, Kamohara T, Hikasa Y. A randomized clinical trial on effects of alfaxalone combined with medetomidine and midazolam in preventing stress-related neurohormonal and metabolic responses of isoflurane-anesthetized cats undergoing surgery. *Am J Vet Res* 2022; 83(11): 1-10.
44. Steagall PV, Robertson S, Simon B, et al. 2022 ISFM Consensus Guidelines on the Management of Acute Pain in Cats. *J Feline Med Surg* 2022; 24(1): 4-30.
45. Steagall P, Taylor P: Treatment of Acute (Adaptive) Pain. En: Steagall P, Robertson SA, Taylor P (eds.): *Feline Anesthesia and Pain Management*. Hoboken, John Wiley & Sons; 2018; 221-240.
46. Ferreira TH, Steffey EP, Mama KR, Rezende ML, Aguiar AJ. Determination of the sevoflurane sparing effect of methadone in cats. *Vet Anaesth Analg* 2011; 38(4): 310-319.
47. Redondo JI, Viscasillas J, Doménech L, et al. Inter-observer agreement classifying the death cause in anaesthetised small animals. In: Goodwind W, Schier M, editors. *Proceedings of the 14th World Congress of Veterinary Anaesthesia*. Sydney; 2023. p. 75.

FRONTLINE

TRI-ACT® PARA PERROS

Con la **LEISHMANIA** NO TE LA JUEGUES

Avalado por estudios, **FRONTLINE TRI-ACT®** es la única pipeta que reduce el riesgo de **LEISHMANIOSIS** durante **4 semanas** gracias a que repele y mata al flebotomo transmisor de la *Leishmania*.



- **Repelencia al flebotomo superior al 90 %** (primeras 3 semanas) y superior al 80 % (semana 4)
- **Gran rapidez de acción** en pulgas y garrapatas
- **Facilidad de uso:** aplicación únicamente en el cuello en 2 puntos y **resistente al agua** (a partir de 48 h)



PULGAS



GARRAPATAS



MOSQUITOS



FLEBOTOMOS



MOSCAS DE LOS ESTABLOS



Para que **LOS PERROS** sean lo que tienen que ser: **PERROS**

Medicamento no sujeto a prescripción veterinaria.
En caso de duda consulte a su veterinario.

CONSULTA
LA FICHA
TÉCNICA AQUÍ.



Boehringer
Ingelheim

VARIOS ESTUDIOS BAJO CONDICIONES NATURALES DE EXPOSICIÓN DEMUESTRAN LA EFICACIA DE FRONTLINE TRI-ACT® EN LA PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN POR LEISHMANIA¹⁻³

ESTUDIO 1

Realizado entre abril y octubre de 2015 en zona con alta seroprevalencia de leishmaniosis (48 %)¹.

■ 2 grupos de perros:

Grupo tratado con collar de deltametrina.
Grupo tratado con FRONTLINE TRI-ACT® durante 5 meses.

■ Resultados:

Grupo tratado con collar de deltametrina:
3/25 perros positivos a *Leishmania*.
Grupo tratado con FRONTLINE TRI-ACT®:
0/31 perros positivos a *Leishmania*.

ESTUDIO 2

Realizado entre mayo de 2016 y enero de 2017 en zona hiperendémica de leishmaniosis (54,6 % de seroprevalencia)².

■ 41 perros tratados con FRONTLINE TRI-ACT® + NexGard SPECTRA® durante 6 meses.

■ Resultados:

Los 35 perros negativos a *Leishmania* antes del estudio permanecieron negativos hasta el final del estudio.

ESTUDIO 3 CLÍNICO DE CAMPO DE 1 AÑO DE DURACIÓN

Realizado entre abril de 2018 y marzo de 2019 en un área altamente endémica de leishmaniosis (48 % de seroprevalencia)³.

■ 2 grupos de perros:

Grupo control negativo.
Grupo tratado con FRONTLINE TRI-ACT® mensualmente durante 7 meses.

■ Parámetros valorados:

Infección por *Leishmania* valorada por:

- PCR en médula y frotis conjuntivales
- Serología cuantitativa (ELISA, IFI) y cualitativa (SNAP®)

Valoración de la leishmaniosis clínica: exploración clínica, hematología, bioquímica (proteinograma) y uroanálisis.

■ Resultados:

Grupo tratado: 100 % negativo al final del estudio.
Grupo control: 35 % positivos según PCR y 30 % positivos según serología.

Las administraciones mensuales de FRONTLINE TRI-ACT® a perros expuestos a la infección por *Leishmania* en un área endémica proporcionan un 100 % de eficacia preventiva.

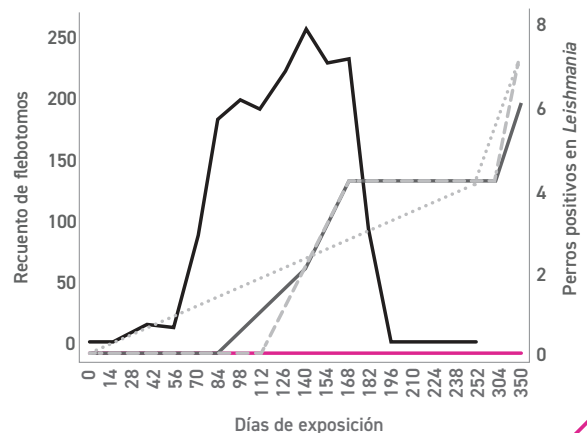
— Flebotomos — Grupo tratado — SNAP® (control)
- - - Frotis (control) ····· Médula ósea (control)

DETECCIÓN DE LA INFECCIÓN POR LEISHMANIA

	Nº TOTAL DE PERROS		REDUCCIÓN DEL RIESGO DE INFECCIÓN POR <i>L. INFANTUM</i>
	PCR (hisopo conjuntival y médula ósea)	Serología (ELISA, IFI, SNAP®)	
Grupo Control	7/20	6/20	100 %
Grupo FRONTLINE TRI-ACT®	0/19	0/19	
Valor p (Fisher)	0,0083	0,02	

RESULTADO DE LA EXPOSICIÓN A LOS FLEBOTOMOS

Gráfica que muestra cómo evoluciona la exposición a los flebotomos y su efecto en la evolución de los parámetros valorados en ambos grupos de perros.



ELISA: ensayo de inmunoadsorción ligado a enzima; **IFI:** técnica de Inmunofluorescencia Indirecta; **PCR:** reacción en cadena de la polimerasa 1. Papadopoulos E, Angelou A, Diakou A, Halos L, Beugnet F. Five-month serological monitoring to assess the effectiveness of permethrin/fipronil (Frontline® Tri-Act) spot-on in reducing the transmission of *Leishmania infantum* in dogs. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports* 7,2017;48-53. 2. Abbate JM, Napoli E, Arfuso F, Gaglio G, Giannetto S, Halos L, et al. Six-month field efficacy and safety of the combined treatment of dogs with Frontline Tri-Act® and NexGard Spectra®. *Parasites & Vectors*. 2018;11(1):425. 3. Papadopoulos E, Angelou A, Madder M, Lebon W, Beugnet F. Experimental assessment of permethrin-fipronil combination in preventing *Leishmania infantum* transmission to dogs under natural exposures. *Veterinary Parasitology* 2020;277S:100026.

Hasta 2 meses
de piel cuidada en un solo



NUEVO



PROXIMAMENTE

Con
Biosfeen[®]

www.bioiberica.com

Máxima comodidad y mayor cumplimiento.

Caso clínico de... CIRUGÍA DE TEJIDOS BLANDOS

N. Jurado, L. Fresno, L. Santos

Anicura Arvivet Hospital Veterinaris. Avenida Textil, Nave E. 08223 Terrassa (Barcelona).

Historia clínica

Se presentó una border collie, hembra entera de 2 años de edad, 10 kg de peso, correctamente vacunada y desparasitada que solía tener un celo al año y convivía en un piso sin más animales. El motivo de consulta fueron episodios (cada 3-4 días) de sialorrea, ataxia y dolor abdominal, sobre todo después de las ingestas, desde hacía 2 años. Además, presentaba vómitos esporádicos y alternantes, sin patrón desde cachorra, así como poliuria y polidipsia. No tuvo acceso a tóxicos.

En el examen físico se realizó auscultación cardiaca y pulmonar, estado de hidratación, pulso femoral, frecuencia respiratoria, temperatura, palpación abdomi-

nal y valoración de condición corporal. Los hallazgos encontrados fueron condición corporal 3/6, taquipnea, sialorrea, temperatura 39,1 °C (37,5-39,0 °C), dolor abdominal e inquietud marcada.

Dada la exploración física, se realizó una analítica completa donde se obtuvieron los resultados siguientes: linfopenia $0,21 \times 10^3/\mu\text{l}$ (rango normal: 0,83-4,69) y monocitopenia $0,04 \times 10^3/\mu\text{l}$ (rango normal: 0,14-1,97) a nivel de hemograma y en cuanto a la bioquímica, el único parámetro alterado fue la fosfatasa alcalina 283 UI/l (rango normal: 0-150). A nivel electrolítico, se observó hipokalemia 3,3 mEq/l (rango normal: 3,7-5,8).

¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales más probables?

¿Qué pruebas complementarias estarían indicadas para llegar a un diagnóstico definitivo?

¿Qué tratamiento instaurarías?

¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales más probables?

Entre los diagnósticos diferenciales que incluyen dolor abdominal en perros se encuentran pancreatitis, indiscriminación alimentaria, insuficiencia renal aguda, enteropatía y/o cuerpo extraño. Por otro lado, los diagnósticos diferenciales relacionados con la sialorrea y ataxia tras la ingesta incluyen intoxicación, hepatopatía, intolerancia alimentaria y/o shunt portosistémico.

¿Qué pruebas complementarias estarían indicadas para llegar a un diagnóstico definitivo?

En el presente caso se descartó un cuerpo extraño aparente y patrón obstructivo mediante radiografía abdominal, aunque se acabó de confirmar mediante una ecografía abdominal. La ecografía abdominal reveló renomegalia bilateral y microhepatía, crista-

les en vejiga urinaria y ausencia de cuerpo extraño. También eliminó la pancreatitis del diagnóstico diferencial, conjuntamente con el análisis de la TLI cuyo resultado resultó dentro del rango de la normalidad. A continuación, se analizó el ácido fólico y la vitamina B₁₂, siendo los resultados 2,36 ng/ml (rango normal: 8,2-13 ng/ml) y 625 ng/l (rango normal: 275-590 ng/l), respectivamente, lo cual sugería una hepatopatía.¹ Se prosiguió con la determinación de ácidos biliares séricos que resultaron elevados (26 μmol/l; rango normal: 0-15 μmol/l).

La paciente se quedó hospitalizada para estabilizarla y normalizar el potasio. El potasio se normalizó mediante su suplementación en suero fisiológico a 0,15 mEq/kg/h vía intravenosa (IV) y se realizaron controles cada 24 h con objeto de mantener el potasio en el rango de normalidad. La medicación intrahospitalaria fue la siguiente: maropitant (Prevomax®, Dechra,

* Contacto: naiaraa.j@gmail.com

Bladel) 1 mg/kg IV, ácido fenoxi-2-metil-2 propiónico (Liverfine®, Fatro, Barcelona) 1 mg/kg IV y fluidoterapia con 50 ml/kg/día. Al día siguiente se realizó una ecografía abdominal donde se observaron cristales en la vejiga de la orina y renomegalia. Dados los hallazgos urinarios, se realizó una cistocentesis y un urianálisis completo. Los resultados del urianálisis revelaron un color ámbar oscuro, turbidez positiva, pH 6,5 (rango normal: 4,5-8,5), bilirrubina +3 (rango normal: negativo), hematíes negativo (rango normal: negativo), densidad urinaria 1,028 (rango normal: 1,015-1,045), cilindros negativo (rango normal: negativo), bacteriuria de >40 bacterias (rango normal: ausente), cristales de bilirrubina y urato amónico (rango normal: ausente). Tras recibir los resultados, se decidió realizar un test combinado de ácidos biliares, con un intervalo de 2 horas entre ambas tomas. El resultado para los ácidos preprandiales fue de 57,9 $\mu\text{mol/l}$ (rango normal: 0,1-10 $\mu\text{mol/l}$) y para los postprandiales de 37,5 $\mu\text{mol/l}$ (rango normal: <25 $\mu\text{mol/l}$), por lo que se consideró un resultado anómalo. Puesto que los resultados empezaban a ser concluyentes de shunt portosistémico (SPS), se realizó un test de amoníaco en sangre siendo el resultado 153 $\mu\text{mol/l}$ (rango normal: 0-98 $\mu\text{mol/l}$). Estos hallazgos, conjuntamente con los de la Tabla 1, indicaban un posible shunt portosistémico.

A continuación, se llevó a cabo una Tomografía Computarizada (TC) con contraste mediante una sedación con butorfanol 0,1 mg/kg IV (Torphadine, Dechra; Terrassa). Se decidió utilizar butorfanol, puesto que es un sedante leve que permitiría que la paciente no se moviese durante la realización de la TC con contraste, pues no interesaba una anestesia dado que en una paciente con probabilidad de shunt portosistémico, como bien se sospechaba, la anestesia podría resultar tediosa dada la disfuncionabilidad hepática. El informe de la TC reveló que la vena porta (Fig. 1A, flecha morada) presentaba un diámetro decreciente en sentido caudocraneal. Además, la vena gástrica izquierda (Fig. 1A, flecha azul) derivaba parcialmente en la vena esplénica (Fig. 1A, punta de flecha azul) y en un vaso anómalo que partía desde la vena esplénica, en la región comprendida entre la vena gástrica izquierda y la vena porta (Fig. 1B, punta de flecha amarilla), y que se dirigía craneodorsalmente a la vena cava caudal (Fig. 1B, flecha amarilla) en la que derivaba por el lado izquierdo, cranealmente a la arteria celiaca. El vaso anómalo medía aproximadamente 0,67 cm de diámetro.

¿Qué tratamiento instaurarías?

Los propietarios, tras el diagnóstico, aceptaron realizar cirugía laparoscópica para tratar el shunt con una banda de celofán (Cellovet) (Fig. 2). Cabe mencionar

Tabla 1. Resultados de las pruebas realizadas y sugerentes de shunt portosistémico (SPS)

Prueba	Resultado	Valor de referencia
Amoníaco sérico	153 $\mu\text{mol/l}$	0-98 $\mu\text{mol/l}$
Ácidos biliares	26 $\mu\text{mol/l}$	0-15 $\mu\text{mol/l}$
Ácidos biliares preprandiales	57,9 $\mu\text{mol/l}$	0,1-10 $\mu\text{mol/l}$
Ácidos biliares postprandiales	37,5 $\mu\text{mol/l}$	<25 $\mu\text{mol/l}$
Ácido fólico	2,36 ng/ml	8,2-13,5 ng/ml
Vitamina B ₁₂	625 ng/l	275-590 ng/l

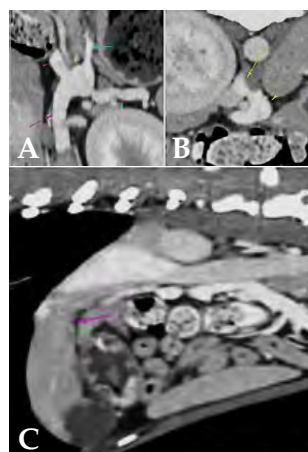


Figura 1. Visualización de shunt portosistémico (SPS). (A) La vena porta (flecha rosa) presenta diámetro decreciente en sentido caudocraneal, midiendo 0,67 cm caudalmente a la recepción de la vena esplénica y 0,4 cm en el porta hepatis (punta de flecha rosa: vena porta cranealmente a la recepción de la vena esplénica). (A, B) La vena gástrica izquierda (flecha azul) deriva parcialmente en la vena esplénica (punta de flecha azul) y en un vaso anómalo que parte desde la vena esplénica, en la región comprendida entre la vena gástrica izquierda y la vena porta (punta de flecha amarilla), y se dirige craneodorsalmente a la vena cava caudal (flecha amarilla), en la que deriva por el lado izquierdo, cranealmente a la arteria celiaca. Este vaso anómalo mide aproximadamente 0,67 cm de diámetro) diagnosticado mediante TC con contraste. (C) Microhepatía (flecha morada) asociada a SPS mediante TC.

que, antes de proceder al tratamiento definitivo, fue de vital importancia el tratamiento médico. El tratamiento médico pretende disminuir el transporte de tóxicos del tracto gastrointestinal a la circulación general y, así, minimizar los síntomas clínicos. Se recomienda, sobre todo a aquellos pacientes que vayan a ser sometidos a cirugía, estabilizarlos previamente y prolongarlo tras 1 mes postcirugía. Este tratamiento médico puede ser la única elección en perros donde exista imposibilidad de cirugía, bien sea por el poder adquisitivo del propietario o bien por la situación clínica en sí. El tratamiento se basa en la administración de lactulosa vía oral (VO), dieta hepática y neomicina durante 2 semanas previas a la cirugía. Cabe destacar como parte del tratamiento médico la utilización de levetiracetam en los casos más graves para el control de las convulsiones; en este caso no fue necesario. El protocolo anestésico elegido fue una premedicación con metadona 0,2 mg/kg intravenosa, la inducción con

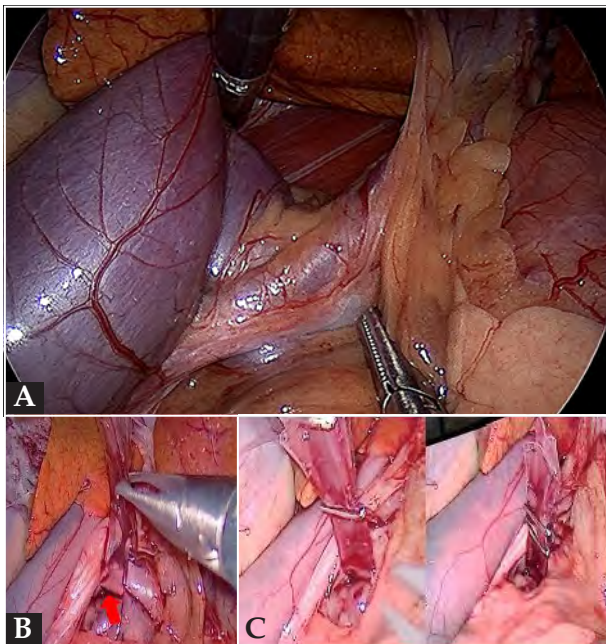


Figura 2. (A) Identificación y disección de SPS mediante laparoscopia. (B) Aislamiento de SPS mediante banda de celofán (flecha roja). (C) Cierre atenuado de SPS esplenocava mediante una banda de celofán con grapadora por laparoscopia.

propofol a dosis efecto e intraquirúrgicamente se utilizó una infusión continua de remifentanilo a $0,4 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ conjuntamente a isoflurano inhalatorio al 2 % (Isovet; Braun; Terrassa) y fluidoterapia a $5 \text{ ml}/\text{kg}/\text{h}$.

El tratamiento quirúrgico se realizó mediante laparoscopia, con la utilización de tres trócares de 5 mm de diámetro. Una vez se identificó el shunt portosistémico esplenocava, se diseccionó para aislarlo y, a continuación, se procedió a una atenuación de la derivación mediante una banda de celofán, que fue sellada gracias a la utilización de una grapadora laparoscópica (Fig. 2). La banda de celofán genera un cierre paulatino de la derivación y evita así un aumento excesivo de la presión portal a consecuencia de un cierre completo directo. Sin embargo, podría provocar menor atenuación que las realizadas con anillo ameroide. Las intervenciones realizadas por laparoscopia parecen presentar una recuperación más rápida.^{2,3}

La recuperación postquirúrgica no mostró signos de dolor, por lo que se decidió cambiar la analgesia de metadona por buprenorfina a $0,015 \text{ mg}/\text{kg}$ IV cada 8 horas (Bupredine; Dechra; Terrassa). Se continuó con el tratamiento médico de soporte con lactulosa a $0,3-0,5 \text{ ml}/\text{kg}$ PO (Duphalac; Abbot; Terrassa) cada 8 horas, dieta hepática y neomicina a $22 \text{ mg}/\text{kg}$ PO cada 8 horas (Neomicina; Laboratorio Normon; Terrassa). La lactulosa se mantiene hasta 1 mes postcirugía siempre y cuando los signos clínicos hayan remitido.

La dieta hepática se recomienda de por vida puesto que el hígado mantendrá cierta disfuncionalidad en comparación con otros perros que no hayan sufrido esta anomalía.¹⁰ La neomicina se recomienda administrar por un periodo de 7-10 días.^{3,5,6} Se decidió dar de alta 3 días postcirugía, puesto que la paciente presentaba las constantes dentro del rango de la normalidad, el dolor estaba controlado y toleraba la alimentación enteral.

La consulta de seguimiento fue al mes tras la cirugía y se observó que la paciente había ganado peso (16 kg). Además, la polidipsia había cesado, no había vuelto a tener ningún otro cuadro tras las ingestas, estaba mucho más activa y no había vuelto a vomitar. Dado que había una mejoría de los síntomas clínicos, se finalizaron las tomas de lactulosa al mes y medio de la operación, a diferencia de la dieta hepática que se mantuvo de por vida. El control de amoníaco sérico se llevó a cabo pasado un mes de la cirugía, así como los ácidos biliares, observándose que los valores de ambos se habían normalizado. Adicionalmente, se procedió a realizar una ecografía abdominal al mes de la cirugía donde se verificó el cierre paulatino del SPS mediante la medición del vaso anómalo y, posteriormente, se verificó el cierre completo a los 7 meses tras la cirugía.

Discusión

El shunt portosistémico (SPS) es una anomalía vascular hepática, congénita o adquirida. El diagnóstico se sospecha principalmente debido a la clínica del paciente y a las pruebas laboratoriales de ácidos biliares y amonio en sangre.⁷ No obstante, para obtener un diagnóstico definitivo se debe realizar ecografía abdominal y TC con contraste, aunque hay que tener en cuenta que la anestesia en estos pacientes debe ser mínima y cautelosa dada su insuficiencia hepática. Son interesantes los anestésicos de metabolismo extra hepático, pulmonar o renal. El tratamiento definitivo es quirúrgico.⁵ Aunque tanto la banda de celofán como el constrictor ameroide dan buenos resultados, proporcionando un cierre gradual de la comunicación entre la vena cava y la vena porta,⁴ el constrictor ameroide parecería superior en el cierre de shunts extrahepáticos.⁶ El cierre gradual evita un aumento excesivamente rápido de la presión portal, cuya presencia podría ser mortífera para el paciente.⁸ Desafortunadamente, no siempre se consigue un cierre completo de la derivación y queda un shunt persistente, pero sí puede haber resolución de los signos clínicos.⁸ Por otro lado, y no menos importante, el tratamiento médico es un gran apoyo tanto a nivel prequirúrgico como postquirúrgico.² A nivel prequirúrgico utilizamos la lactulosa para inhibir el crecimiento de bacterias productoras

de amoniaco, disminuir la absorción de amoniaco desde el intestino y promover el movimiento del contenido intestinal, disminuyendo la permeabilidad y mejorando la función de la barrera intestinal.^{8,9} También contribuye el uso de una dieta hepática para facilitar el metabolismo hepático y disminuir la concentración de proteína, así como un antibiótico para reducir la concentración de bacterias productoras de amoniaco. El mantenimiento del tratamiento médico postquirúrgico es importante, puesto que el cierre de la comunicación espleno-cava es gradual y el paciente continuará teniendo deficiencias hepáticas y elevadas concentraciones de amonio hasta que el cierre sea

completo, aunque en ocasiones queda un shunt residual. De hecho, según estudios, el 75 % de los perros necesitan continuar con el tratamiento médico.⁸ Pasado un mes postcirugía se debe repetir los análisis de ácidos biliares y amonio en sangre para corroborar que han disminuido. En general, el pronóstico es bueno a pesar de las complicaciones que se pueden presentar dependiendo de la edad del paciente y si hay o no hipertensión portal.^{10,11} Teniendo en cuenta diferentes pacientes con SPS, parece ser que la cirugía mediante laparoscopia, en comparación a la cirugía abierta, presenta un menor periodo de convalecencia y una recuperación temprana del paciente.

Fuente de financiación: este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

Conflicto de interés: los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Muro N, Bujanda L, Sarasqueta C, *et al.* Niveles plasmáticos de la vitamina B12 y ácido fólico en pacientes con hepatopatía crónica. *Gastroenterología y Hepatología* 2010;33(4): 280-287.
2. Mathews K; Bunch S. Hepatopatías vasculares. En: Ettinger, S; y Feldman E. *Tratado de Medicina Interna veterinaria. Volumen 2.* (6ª ed.) Madrid: Elsevier, pp. 1453-1464; 2007.
3. Prades L. Manejo anestésico y quirúrgico del shunt portosistémico en la especie canina; Trabajo de fin de grado de la facultad de veterinaria de universidad de zaragoza; 2020; (4-12).
4. Berent AC, Tobias KM. Cap 96. Hepatic vascular anomalies. In: KM Tobias, SA Johnston, eds. *Veterinary Surgery: Small Animal. Vol 2.* 2nd ed. St. Louis, MO; 2018.
5. Greenhalgh SN, Dunning MD, McKinley TJ, *et al.* Comparison of survival after surgical or medical treatment in dogs with a congenital portosystemic shunt. *J Am Vet Med Assoc* 2010; 236(11): 1215-1220.
6. Serrano G, Charalambous M, Devriendt N, *et al.* Treatment of congenital extrahepatic portosystemic shunts in dogs: A systematic review and meta-analysis. *J Vet Intern Med* 2019; 33(5): 1865-1879.
7. Aranda FY, Rico S. Manejo quirúrgico del shunt portosistémico extrahepático congénito en el perro; Axoncomunicacion.net 2021.
8. Poggi E, Rubio DG, Pérez Duarte FJ, Del Sol JG, Borghetti L, Izzo F, Cinti F. Laparoscopic portosystemic shunt attenuation in 20 dogs (2018-2021). *Vet Surg* 2022; 51 Suppl 1:O138-O149.
9. M.P. Xifra, Y. Espada, S.I. Serrano, E. Rollán, M.R. Broome, M.E. Peterson. Clinical applications of scintigraphy in small animals. *Revista oficial de la Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales, AVEPA* 2019; 39(2):71-8.
10. Joffe MR, Hall E, Tan C, Brunel L. Evaluation of different methods of securing cellophane bands for portosystemic shunt attenuation. *Vet Surg* 2018; 48(1): 42-49.
11. Montesinos Durà D, Serrano Casorrán C, Gonzalo O, Luis Á, Martínez Sañudo MJ. El shunt portosistémico en la especie canina. Revisión de la casuística durante un año en el hospital veterinario de la Universidad de Zaragoza. *zaguan-unizar.es* 2015.

Sección patrocinada por DingoNatura

Galería de imágenes – Medicina interna

Elevación de enzimas hepáticas

Aida Gómez Selgas

Lda. Vet. Dip. ECVIM-CA MRCVS

Acreditada AVEPA en Medicina Interna

RCVS and EBVS® European Specialist in Small Animal Internal Medicine

1. Linda, cocker spaniel de 5 años de edad, hembra castrada

Linda se presenta con 2 días de apatía y sangre en la orina. Está al día con la desparasitación interna y externa y sus vacunas. Su dieta habitual es pienso completo para perros y, de vez en cuando, un poco de pollo o carne cocinados. En el examen físico se encuentran mucosas rosa pálido, pero ningún otro cambio. Ante la sospecha de una infección urinaria se comienza una pauta de amoxicilina / clavulánico. En 24 horas el propietario nota un deterioro considerable. Linda ha dejado de comer, sigue pasando orina muy oscura y está muy letárgica. En el examen físico tiene las mucosas muy pálidas, taquicardia y taquipnea. El resto del examen físico es normal.

HEMOGRAMA			
Parámetro	Unidad	Valor	Referencia
Hematíes	M/ μ l	1,89	5,65-8,87
Hematocrito	%	13,23	37,3-61,7
Hemoglobina	g/dl	5,5	13,1-20,5
VCM	fl	70,00	61,6-73,5
HCM	pg	29,10	21,2-25,9
CHCM	g/dl	41,57	32,0-37,9
RDW	%	25,8	13,6-21,7
Reticulocitos	K/ μ l	198	10,0-110,0
Hemoglobina del reticulocito	pg	25,6	22,3-29,6
Plaquetas	K/ μ l	356	148-484
Leucocitos	K/ μ l	7,96	5,05-16,76
% neutrófilos segmentados	%	57,41	-
% linfocitos	%	28,89	-
% monocitos	%	2,51	-
% eosinófilos	%	11,18	-
% basófilos	%	0,00	-
Neutrófilos segmentados	K/ μ l	4,57	2,95-11,64
Linfocitos	K/ μ l	2,30	1,05-5,10
Monocitos	K/ μ l	0,20	0,16-1,12
Eosinófilos	K/ μ l	0,89	0,06-1,23
Basófilos	K/ μ l	0,00	0,00-0,10

VCM: volumen corpuscular medio; HCM: hemoglobina corpuscular media; CHCM: concentración de hemoglobina corpuscular media; RDW: *red cell distribution width*. En azul aparecen los valores disminuidos y en rojo los aumentados.

En el hemograma se observa una anemia regenerativa. La anemia regenerativa puede ser debida a hemólisis o hemorragia. La anemia también es normocítica e hiperocrómica, lo que aumenta la sospecha de hemólisis. Además,

Contacto: aidagselgas@gmail.com

el RDW indica alta variación del diámetro de los glóbulos rojos, lo que indica la existencia de anisocitosis que podría deberse a la presencia de glóbulos rojos maduros, reticulocitos (más grandes que los glóbulos rojos maduros) y esferocitos (más pequeños que los glóbulos rojos maduros). La serie blanca y plaquetas son normales.

En casos de anemia, es imprescindible examinar el frotis sanguíneo para evaluar la apariencia de los glóbulos rojos (presencia de anisocitosis y reticulocitosis, microcitosis e hipocromasia) y buscar características de hemólisis (glóbulos rojos fantasma) y de destrucción inmunomediada (esferocitos), así como parásitos intraeritrocitarios como *Babesia* spp y micoplasmas hemotróficos. Otras pruebas como la citometría de flujo, prueba de Coombs y autoaglutinación en salino pueden ayudar a confirmar la presencia de una anemia inmunomediada. El análisis de orina (tira de orina y sedimento) es también relevante, ya que podría confirmar la presencia de hemoglobinuria en lugar de hematuria, que sería indicativa de hemólisis.

BIOQUÍMICA			
Parámetro	Unidad	Valor	Referencia
Glucosa	mg/dl	80	74-143
Creatinina	mg/dl	1,1	0,5-1,8
BUN	mg/dl	25	7-27
Proteínas totales	g/dl	7,2	5,2-8,2
Albumina	g/dl	3,4	2,3-4,0
Globulinas	g/dl	3,8	2,5-4,5
ALT	U/l	225	10-125
ALKP	U/l	210	23-212
GGT	U/l	10	0-11
Bilirrubina total	mg/dl	1,9	0,0-0,9
Colesterol	mg/dl	154	110-320
Fósforo	mg/dl	5,4	2,5-6,8
Calcio total	mg/dl	10,1	7,9-12,0
Sodio	mEq/l	159	144-160
Potasio	mEq/l	3,7	3,5-5,8
Cloro	mEq/l	114	109-122

BUN: *blood urea nitrogen*; ALT: alanino aminotransferasa; ALKP: fosfatasa alcalina; GGT: gamma glutamiltransferasa. En rojo aparecen los valores aumentados.

En la bioquímica hay hiperbilirrubinemia y elevación de la ALT. La hiperbilirrubinemia podría indicar una ictericia prehepática, hepática o posthepática. La ictericia prehepática está causada por hemólisis. La ictericia hepática está causada por enfermedades del parénquima hepático. La ictericia posthepática está causada por obstrucción del tracto biliar o colestasis funcional (en casos de sepsis). En este caso parece haber una hemólisis, pero no se puede descartar una ictericia hepática simultánea. Una ictericia posthepática parece menos probable, ya que ALKP, GGT y colesterol son normales. No obstante, sería necesario al menos realizar una ecografía abdominal para descartar una obstrucción biliar. Las proteínas totales están normales, por lo que una anemia debido a una hemorragia parece menos probable, ya que esta causaría una hipoproteïnemia una vez que el paciente estuviera rehidratado o euvolémico.

2. Rocky, schnauzer miniatura de 8 años, macho castrado

Rocky viene a consulta con apatía y reducción de apetito, desde hace varios meses. Está al día con la desparasitación interna y externa y las vacunas. Su dieta habitual es un pienso completo para perros y algunos restos de comida y premios. En el examen físico, Rocky tiene un aumento de índice de masa corporal (BCS 7/9) y parece algo tenso en la palpación abdominal. Por lo demás, el resto del examen físico es normal.

HEMOGRAMA			
Parámetro	Unidad	Valor	Referencia
Hematíes	M/ μ l	5,00	5,65-8,87
Hematocrito	%	33,75	37,3-61,7
Hemoglobina	g/dl	12,10	13,1-20,5
VCM	fl	67,50	61,6-73,5
HCM	pg	24,20	21,2-25,9
CHCM	g/dl	35,85	32,0-37,9
RDW	%	18,4	13,6-21,7
Reticulocitos	K/ μ l	33	10,0-110,0
Hemoglobina del reticulocito	pg	24,3	22,3-29,6
Plaquetas	K/ μ l	443	148-484
Leucocitos	K/ μ l	10,30	5,05-16,76
% neutrófilos segmentados	%	49,51	-
% linfocitos	%	31,07	-
% monocitos	%	10,68	-
% eosinófilos	%	8,74	-
% basófilos	%	0,00	-
Neutrófilos segmentados	K/ μ l	5,10	2,95-11,64
Linfocitos	K/ μ l	3,20	1,05-5,10
Monocitos	K/ μ l	1,10	0,16-1,12
Eosinófilos	K/ μ l	0,90	0,06-1,23
Basófilos	K/ μ l	0,00	0,00-0,10

VCM: volumen corpuscular medio; HCM: hemoglobina corpuscular media; CHCM: concentración de hemoglobina corpuscular media; RDW: *red cell distribution width*. En azul aparecen los valores disminuidos.

En el hemograma hay una anemia leve no regenerativa, normocrómica y normocítica. El diagnóstico diferencial incluye anemia de enfermedad crónica, fallo renal crónico y hemorragia/hemólisis aguda (anemia prerregenerativa). La urea y creatinina son normales y, aunque esto no excluye enfermedad renal, la anemia de enfermedad renal no ocurre hasta estadios más avanzados donde la masa funcional renal está significativamente reducida y, por tanto, se observa azotemia entre otras anomalías. Una hemorragia aguda parece improbable considerando la cronicidad de los signos clínicos y las proteínas totales normales. La hemólisis aguda también parece improbable, pero para descartar esta posibilidad se podría repetir el hematocrito en 24-48 horas para evaluar su evolución. En caso de hemólisis aguda, el hematocrito se reduciría significativamente, sobre todo si la causa fuera inmunomediada. Las causas de anemia de enfermedad crónica incluyen enfermedades infecciosas, inflamatorias, inmunomediadas y endocrinopatías.

BIOQUÍMICA			
Parámetro	Unidad	Valor	Referencia
Glucosa	mg/dl	123	74-143
Creatinina	mg/dl	1,1	0,5-1,8
BUN	mg/dl	15	7-27
Proteínas totales	g/dl	7,5	5,2-8,2
Albumina	g/dl	3,2	2,3-4,0
Globulinas	g/dl	4,3	2,5-4,5
ALT	U/l	224	10-125
ALKP	U/l	845	23-212
GGT	U/l	21	0-11
Bilirrubina total	mg/dl	2,1	0,0-0,9
Colesterol	mg/dl	459	110-320
Fósforo	mg/dl	5,4	2,5-6,8
Calcio total	mg/dl	8,3	7,9-12,0
Sodio	mEq/l	155	144-160
Potasio	mEq/l	4,6	3,5-5,8
Cloro	mEq/l	112	109-122
T ₄ total	µg/dl	0,8	1,17-3,87
TSH	ng/ml	0,25	0-0,41
T ₄ libre	ng/dl	1,59	0,53-3,1
Anticuerpos tiroglobulina	%	45	0-200

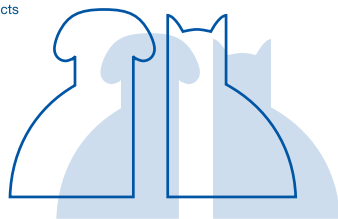
BUN: *blood urea nitrogen*; ALT: alanino aminotransferasa; ALKP: fosfatasa alcalina; GGT: gamma glutamiltransferasa; T₄: tiroxina; TSH: *thyroid-stimulating hormone*. En azul aparecen los valores disminuidos y en rojo los aumentados.

En la bioquímica hay un aumento severo de la ALKP y leve de la ALT y GGT. Este patrón encaja más con enfermedades biliares o endocrinopatías que con enfermedades del parénquima hepático (p. ej., hepatitis crónica), ya que la ALKP se encuentra primariamente en el epitelio biliar y la ALT en los hepatocitos. El leve aumento de la bilirrubina total y el moderado aumento del colesterol podrían indicar una enfermedad biliar con colestasis. Otros diferenciales para el aumento de la ALKP y colesterol serían endocrinopatías como el hipotiroidismo, hiperadrenocorticismos y diabetes mellitus. Rocky no manifiesta poliuria ni polidipsia y la glucosa es normal, por lo que hiperadrenocorticismos y diabetes son improbables. Un hipotiroidismo también podría explicar los síntomas clínicos y la anemia. Sin embargo, un aumento de la bilirrubina no es propio del hipotiroidismo, pero sería posible tener dos enfermedades diferentes al mismo tiempo.

Se realiza un perfil tiroideo en el que la T₄ total está reducida, pero la TSH es normal. Esto sería indicativo de enfermedad no tiroidea. En el perfil también se incluye una T₄ libre que es normal, de nuevo encajando más con enfermedad no tiroidea. Los anticuerpos contra la tiroglobulina son normales, por lo que una tiroiditis sería improbable. En base a estos resultados no se puede descartar un hipotiroidismo, pero dado que podría haber otras enfermedades causando los signos clínicos y los cambios laboratoriales, tiene sentido centrarse primero en investigar otras causas y volver a evaluar el perfil tiroideo si se continúa teniendo sospecha de hipotiroidismo. En este caso, el siguiente paso sería realizar una ecografía abdominal completa para valorar el tracto biliar, páncreas e hígado.

Sección patrocinada por **Dechra**
Veterinary Products

JOURNAL CLUB AVEPA



A RETROSPECTIVE EVALUATION OF PHENOBARBITAL-INDUCED HEMATOLOGIC CHANGES IN 69 CATS

Autores: Dohány A, Guija-de-Arespachaga A, Fux D, Silberbauer C and Pákozdy A

Revista: Veterinary Clinical Pathology

Año: 2023

Número: 52; 601–606

DOI: 10.1111/vcp.13259

Artículo recomendado y traducido por Esther Torrent, Editora Asociada en la Especialidad de Patología clínica.

Tipo de estudio

Retrospectivo.

Objetivos del estudio

Evaluar la prevalencia de citopenias y su significación clínica en gatos en tratamiento con fenobarbital.

Diseño y resultados principales

Se recopilaron datos sobre 69 gatos que recibieron tratamiento con fenobarbital (únicamente, o junto con otros fármacos antiepilépticos) por sospecha de epilepsia idiopática. Los hemogramas de estos pacientes se clasificaron según el tiempo de tratamiento con fenobarbital y la presencia de anemia, leucopenia, neutropenia y trombocitopenia. Las citopenias se clasificaron como leves, moderadas, graves o potencialmente mortales. Los casos de trombocitopenia con agregados plaquetarios no

se incluyeron en el estudio.

Un 76,8% de los gatos tuvieron hemogramas con citopenias, con un 23,3% de los pacientes con una única citopenia, un 39,1% con dos, un 13% con tres y un 1,4% (un único individuo) con cuatro citopenias.

Se encontró neutropenia en el 60% de los gatos y leucopenia en el 49,3%. La leucopenia y neutropenia persistió en diferentes hemogramas en el 58,5% y el 66,7% de los pacientes, respectivamente. La neutropenia fue leve en la mayoría de los casos, y moderada en 5 casos. Un gato desarrolló neutropenia severa a los 114 días de tratamiento; y otro paciente, neutropenia potencialmente mortal a los 571 días; ninguno de ellos mostró signos clínicos.

Se observó trombocitopenia en el 24,1% de los pacientes (7/29), que fue moderada en dos casos, siendo persistente en uno de ellos, y también sin signos clínicos.

Un 20,3% de los gatos tuvo anemia no regenerativa, de grado leve o moderado. En nueve pacientes la anemia se normalizó en hemogramas posteriores. De los cinco pacientes restantes, dos presentaban azotemia y otros dos hiperglobulinemia. Los pacientes que recibieron levetiracetam en combinación con fenobarbital tuvieron tendencia a un hematocrito más bajo.

Las concentraciones de leucocitos y neutrófilos previas al tratamiento con fenobarbital fueron significativamente supe-

riorios a las de después del tratamiento. Los leucocitos y neutrófilos mostraron una tendencia a disminuir con el tiempo del tratamiento, pero no así el hematocrito y la concentración plaquetar.

Conclusión/Discusión

En comparación con estudios similares realizados en perros, los gatos en tratamiento con fenobarbital tuvieron una mayor prevalencia de citopenias, en general de grado leve o moderado. Las citopenias más prevalentes fueron la leucopenia y neutropenia, que se mantuvieron en el tiempo. Los casos de anemia detectados podrían no estar relacionados con el fenobarbital, ya que algunos pacientes mejoraron por sí solos, y otros tenían otras patologías concomitantes. Los resultados del estudio indican que las citopenias son frecuentes en gatos en tratamiento con fenobarbital, pero ya que son de grado leve o moderado, el cambio de tratamiento sólo debería tenerse en cuenta en casos excepcionales. Aun así, se debería seguir de cerca a los pacientes con neutropenias severas con atención a posibles infecciones secundarias.

Grado de medicina basado en la evidencia

Evidencia de grado III asignable a un estudio retrospectivo.

ABDOMINAL ULTRASONOGRAPHIC FINDINGS OF CATS WITH FELINE INFECTIOUS PERITONITIS: AN UPDATE

Autores: Müller TR, Penninck DG, Webster CRL, O Conrado F.

Revista: Journal of Feline Medicine and Surgery

Año: 2023

Número: 25 (12).

DOI: 10.1177/1098612X231216000

Artículo recomendado y traducido por Marta Soler, Editora Asociada en la Especialidad de Diagnóstico por Imagen.

Tipo de estudio

Estudio retrospectivo de gatos con confirmación diagnóstica, o muy alta sospecha, de peritonitis infecciosa felina (PIF) trata-

dos en el hospital veterinario de referencia durante un periodo de 9 años a los que se les realizó un estudio ecográfico abdominal en los 7 días tras la admisión.

Objetivos del estudio

Describir las lesiones ecográficas abdominales en gatos con PIF y evaluar las

características que podrían respaldar su diagnóstico. La hipótesis de los autores fue que la PIF presenta una mayor prevalencia de lesiones ecográficamente visibles en abdomen, especialmente en el tracto gastrointestinal (TGI) que las que se describen hasta la fecha.

Diseño y resultados principales

Los datos registrados de los animales fueron: sexo, edad, raza, signos clínicos y su duración, hemograma y bioquímica, análisis de la efusión peritoneal, test molecular, hallazgos cito/histopatológicos y seguimiento del animal.

Las características ecográficas que se evaluaron fueron:

- Presencia, ecogenicidad, cantidad de efusión peritoneal / retroperitoneal.
- Ecogenicidad de la grasa mesentérica.
- Grosor, ecogenicidad y márgenes de los linfonodos abdominales (> 5mm grosor: aumentados).
- Evaluación hepatobiliar: tamaño subjetivo del hígado, ecotextura, ecogenicidad, presencia de lesiones focales (número y tamaño), dilatación del colédoco (> 4mm), engrosamiento de la pared de la vesícula biliar (VB) (> 1mm) y su contenido.
- Evaluación TGI: espesor de la pared, de las capas y extensión y distribución de lesiones.
- Bazo: normal si el espesor medio era \leq 1 cm; valorando subjetivamente ecogenicidad y ecotextura.
- Riñones: tamaño, forma, ecogenicidad, presencia de lesiones focales, borde subcapsular y pielectasia.
- Vejiga: grosor de la pared y contenido anormal.

En el estudio se incluyeron 25 gatos; doce con diagnóstico definitivo (por inmunohistoquímica o PCR), y 13 con diagnóstico altamente sospechoso de PIF: por hallazgos histopatológicos (de análisis de

líquidos y citologías) compatibles con inflamación piogranulomatosa, además de sintomatología y parámetros sanguíneos. La edad media de presentación fue de 3,5 años (3 meses – 12,2 años) con un 36% que eran menores de 2 años y un 20% mayores de 11 años. No se observó predisposición por sexo. La mayoría (14/25) era de raza común de pelo corto.

Los signos clínicos más frecuentes fueron anorexia / hiporexia (80%) y letargia (56%), mientras que la duración de los síntomas, en un 68% de los animales, fue de más de una semana.

En cuanto a los hallazgos ecográficos el 92% de los pacientes tuvieron afectación de 2 o más órganos:

- Efusión peritoneal / retroperitoneal (aneagénica o levemente hipoecogénica) en grado variable en el 88%.
- Alteraciones hepáticas en un 80%, con hepatomegalia (65%) y disminución difusa de la ecogenicidad (60%) como hallazgos más frecuentes.
- Linfadenopatía en el 80%: multifocal en el 65%, especialmente involucrando a los LN yeyunales, seguidos de ileocecales, cólicos y hepáticos, y en menor medida, pancreático duodenal e ilíacos mediales.
- Alteraciones intestinales en el 68%, caracterizadas por engrosamiento asimétrico de la pared y/o pérdida de capas; de localización en unión ileocecal y/o colon en el 52%, seguido de lesiones en yeyuno (con aumento del grosor de la capa muscular) e íleon. En estómago, duodeno y páncreas no se evidenciaron alteraciones.
- El bazo se visualizó alterado en un 36% (9/25) incluyendo esplenomegalia y ecotextura moteada.
- Se dieron cambios evidentes a nivel de los riñones en un 32%, mostrando renomegalia uni/ bilateral, pérdida de definición de la unión cortico-medular,

presencia de borde subcapsular hipoecogénico, pielectasia y nódulos hiperecogénicos en la cortical.

- Se detectaron anomalías en el mesenterio y en el peritoneo en un 28% y un 16% de los gatos, respectivamente.

Conclusión/discusión

1. Existe mayor incidencia de anomalías ecográficas en hígado, linfonodos, intestino, mesenterio /peritoneo, bazo y riñones en gatos con PIF que la descrita hasta el momento; algunas de estas alteraciones, como en mesenterio y peritoneo, no se habían descrito previamente.
2. Todos los gatos tuvieron dos o más alteraciones en la ecografía abdominal, reflejando la naturaleza multisistémica de esta infección
3. Aunque los hallazgos de imagen ecográficos no son específicos, la combinación de la efusión y afectación de varios órganos, junto con la reseña, historia, sintomatología y datos laboratoriales, ayudan a priorizar la PIF como diagnóstico.
4. La ecografía facilita la toma de muestras de líquido abdominal y/o de órganos afectados para histopatología, inmunohistoquímica o pruebas moleculares, que son fundamentales para realizar un diagnóstico definitivo de PIF. Además, en dos animales se instauró una terapia antiviral novel y el seguimiento ecográfico mostró resolución de parcial a completa, confirmando que la ecografía es una herramienta valiosa para evaluar la respuesta al tratamiento.

Grado de medicina basado en la evidencia

Evidencia de grado III asignable a un estudio retrospectivo.

OUTCOME OF REST WITH OR WITHOUT BANDAGING FOR TREATMENT OF CARPAL FLEXURAL CONTRACTURE DEFORMITIES IN PUPPIES: 47 PUPPIES AND 75 JOINTS (2000–2018)

Autores: Petazzoni M, Mortellaro CM, Esposito A, Ferrari E, Piras A, Boudrieau RJ.

Revista: *Journal of the American Veterinary Medical Association*.

Año: 2022

Número: 260 (3)

DOI: 10.2460/javma.20.10.0556

Artículo recomendado y traducido por Alberto Ginés, Editor Asociado en la Especialidad de Traumatología.

Tipo de estudio

Estudio clínico retrospectivo.

Introducción

La deformación flexural del carpo, también denominada hiperflexión carpal, es una patología musculotendinosa causada por la contractura del músculo flexor carpo-cubital en animales jóvenes que da lugar a una deformidad del antebrazo.



FELIMAZOLE®

Ahora disponible en solución oral y en comprimidos,
te permite ajustar el tratamiento a las necesidades de tus
pacientes y las preferencias de sus cuidadores.



Descubre todo el contenido que tenemos
sobre el hipertiroidismo felino escaneando el
código QR o clicando aquí

Accede a los sumarios de características del producto



Felimazole 1,25 mg



Felimazole 2,5 mg



Felimazole 5 mg



Felimazole 5 mg/ml

FY24-305ES

Dechra Veterinary Products SLU
C/Tuset, 20 6ª planta - 08006 Barcelona
info.es@dechra.com - www.dechra.es
© Dechra Veterinary Products SLU Marzo 2024



Dechra

Aunque este problema suele ser bilateral, no siempre los miembros torácicos se ven afectados al mismo tiempo ni tampoco la severidad de la contractura es siempre igual en cada miembro.

La manifestación clínica típica de este problema es una cojera aguda con una desviación del apoyo del miembro torácico hacia la cara lateral de los dedos y una hiperflexión carpal. Animales en desarrollo de razas medianas y grandes suelen verse más afectados.

Objetivo del estudio

El objetivo de este estudio es describir el resultado del tratamiento de la deformidad flexural del carpo mediante tratamiento con sólo reposo, frente al tratamiento de vendaje y reposo.

Diseño y resultados principales

Para la realización de este estudio se realizó una revisión bibliográfica en dos clínicas veterinarias de Italia de casos de deformidad aguda unilateral o bilateral de los miembros torácicos y casos de cojera entre los años 2000 y 2018. El diagnóstico de deformación flexural del carpo se realizó en base a la presentación clínica y la historia del paciente.

Los casos en los que había efusión articular, deformidad ósea, laxitud articular o los pacientes en los que se perdió el seguimiento fueron excluidos del estudio. La severidad de la contractura y deformidad asociada fueron categorizadas en una escala de 1 a 3, siendo grado 1 los casos en los que el animal apoya en la cara lateral de los dígitos y no existe varo del antebrazo o procurvatum del carpo, grado 2 los casos en los que existe varo del antebrazo con flexión ligera sin procurvatum del carpo y grado 3 los casos con varo del antebrazo con flexión moderada o severa, y procurvatum del carpo presente.

Los animales afectados se trataron mediante sólo reposo, o reposo con vendaje, y la decisión de uno u otro fue tomada por el veterinario en el momento de la consulta. En los casos de solo reposo, este consistía en actividad limitada (no correr o

saltar, y confinamiento en casa con paseos cortos con correa). En los casos en los que se recomendó reposo y vendaje, el vendaje utilizado fue un Robert-Jones modificado, y el reposo fue idéntico al anteriormente descrito. Los animales eran evaluados por el veterinario semanalmente.

Un total de 47 perros fueron incluidos en el estudio, de los que 16 tenían grado 1, 12 grado 2 y 19 grado 3 de deformación flexural del carpo. La edad media del diagnóstico inicial fue de unas 9 semanas. En 30 pacientes el tratamiento fue de sólo reposo, y en 17 reposo y vendaje. El tiempo de recuperación fue de alrededor de semana y media en los casos de grado 1, 3 semanas los casos de grado 2 y algo más de 4 semanas para los casos de grado 3. En los pacientes de grado 3, la recuperación fue más lenta cuando el tratamiento fue sólo reposo frente al tratamiento de reposo y vendaje.

El tratamiento fue efectivo en todos los animales, y la cojera y la deformidad se resolvió en todos los casos.

Discusión/Conclusiones

Los resultados de este estudio demuestran que el tratamiento conservador, con sólo reposo o reposo y vendaje, fue una opción efectiva en estos casos para el tratamiento de la deformidad flexural del carpo. Para los cachorros con grado 3, el uso de un vendaje Robert-Jones modificado redujo el tiempo de recuperación frente al tratamiento de sólo reposo. El análisis de los datos también demostró que a medida que se incrementa la severidad de la deformidad y la edad del animal, el tiempo de recuperación se incrementa. Ninguno de los casos del estudio requirió de tratamiento quirúrgico.

En el presente estudio el examen ortopédico fue suficiente para el diagnóstico de esta patología. La edad media de los animales afectados estaba dentro de los rangos anteriormente publicados, que van de 6 a 13 semanas de vida.

No se realizaron radiografías a todos los pacientes, ya que, por regla general no aportan información alguna para el diag-

nóstico. Sin embargo, es fundamental recalcar que otras patologías pueden ser el origen de una deformidad del antebrazo, por lo que, si no se tiene claro el diagnóstico de una deformidad flexural del carpo durante el examen ortopédico, estaría indicada la realización de radiografías.

El presente estudio tiene ciertas limitaciones. Una importante es que la selección del tratamiento no fue asignada de forma aleatoria, y el tratamiento con sólo reposo fue elegido mayoritariamente para casos con severidad ligera o moderada, mientras que el reposo con vendaje fue seleccionado principalmente para los casos más graves. Igualmente, es una limitación la escala usada para determinar la severidad, ya que se basa sólo en la subjetividad del veterinario a la hora de realizar el examen ortopédico. Este estudio tampoco tiene en cuenta el posible uso de fisioterapia durante la recuperación.

Una de las principales complicaciones con el uso de vendajes en cachorros es la hiperextensión carpal por laxitud de los tendones flexores una vez se retira el vendaje. Esto sólo ocurrió en 2 de los 17 casos tratados con vendaje y reposo, y la hiperextensión se resolvió en menos de 48 horas tras la retirada del vendaje.

En conclusión, es muy raro que un caso de deformidad flexural del carpo requiera tratamiento quirúrgico, ya que el tratamiento conservador con sólo reposo o reposo y vendaje, sería suficiente para la resolución del problema. Para los casos más graves se recomienda el uso del vendaje para reducir el tiempo de recuperación. Es fundamental realizar revisiones periódicas por parte del veterinario. Estas revisiones se deberían realizar al menos semanalmente, sobre todo en los pacientes en los que se utilizan vendajes, ya que estos deben cambiarse muy frecuentemente (idealmente cada 5 días en cachorros muy jóvenes).

Grado de medicina basada en la evidencia

Evidencia de grado III asignable a un estudio retrospectivo.



sevc

SOUTHERN EUROPEAN VETERINARY CONFERENCE
CONGRESO NACIONAL AVEPA

MADRID'24

24-26 Octubre



**COSTE DE INSCRIPCIÓN AL PROGRAMA
CIENTÍFICO INCLUIDA EN LA CUOTA ANUAL
DE SOCIO DE AVEPA**



APOYO A LA REGENERACIÓN CELULAR Y LUBRICACIÓN

Tiempo para la regeneración

Remend® 0.75



APOYO A LA CICATRIZACIÓN CORNEAL

Una innovación única patentada para lubricar los ojos y apoyar la curación de las afecciones superficiales de la córnea en gatos, perros, caballos y mascotas exóticas.

- Un ácido hialurónico reticulado patentado y altamente concentrado (0,75%)
- Favorece la cicatrización corneal
- Calma la superficie ocular
- Sin conservantes para una mejor tolerancia



DP | DÔMES PHARMA

DÔMES PHARMA IBERIA SL
Edificio Net-Pharma
Ctra Fuencarral, 22
28108 Alcobendas
www.domespharma.es

Artículo promocionado por: **DP** | DÔMES PHARMA

Ácido hialurónico reticulado en oftalmología: ¿qué beneficios aporta?

Gemma Juan

Licenciada en medicina veterinaria por la UAB y Máster en marketing farmacéutico por la Barcelona School of Management (BSM)
Asesora Técnica Veterinaria en Dômes Pharma

Las lágrimas artificiales son comúnmente usadas en oftalmología veterinaria para hidratar y lubricar la superficie ocular. Aunque pueden contener diversos compuestos como el carbopol, polietilenglicol o propilenglicol, uno de los componentes más usados en la actualidad es el ácido hialurónico (AH) lineal en diferentes concentraciones.

El ácido hialurónico es una sustancia natural que se encuentra en gran cantidad de tejidos del cuerpo de humanos y animales, y desempeña un papel clave en la hidratación, lubricación de los tejidos y en los procesos de cicatrización. En un estudio reciente realizado en perros sanos por Bedos *et al.* (2023)¹ se cuantificó mediante fluorofotometría el tiempo de retención pre-corneal de cinco lubricantes oculares a base de diferentes compuestos utilizados habitualmente (dos de ellos contenían AH lineal al 0.25 %) y se determinó que el tiempo de permanencia en la superficie ocular variaba desde los 10 minutos hasta un máximo de 40 minu-

tos. De esta manera, aún con el gran potencial para su aplicación en oftalmología humana y veterinaria, hasta ahora, la rápida degradación del AH lineal limitaba sus aplicaciones y su eficacia en su uso clínico.

A raíz de esta problemática, SentrX Animal Care (una compañía de Dômes Pharma) ha desarrollado y patentado una tecnología de bioingeniería avanzada (BioHAnce™), en la que somete al AH lineal natural a reacciones químicas responsables de la unión covalente entre sus moléculas y lo modifica formando una malla o matriz molecular de AH reticulado (Fig. 1). Esta nueva formulación presenta características físicas y químicas potenciadas que lo hacen más resistente a la degradación, a la vez que acelera los procesos de curación del propio cuerpo,² prolonga su duración en la superficie ocular³ y le confiere propiedades mucoadhesivas únicas que mejoran la hidratación y la lubricación de la superficie corneal.⁴

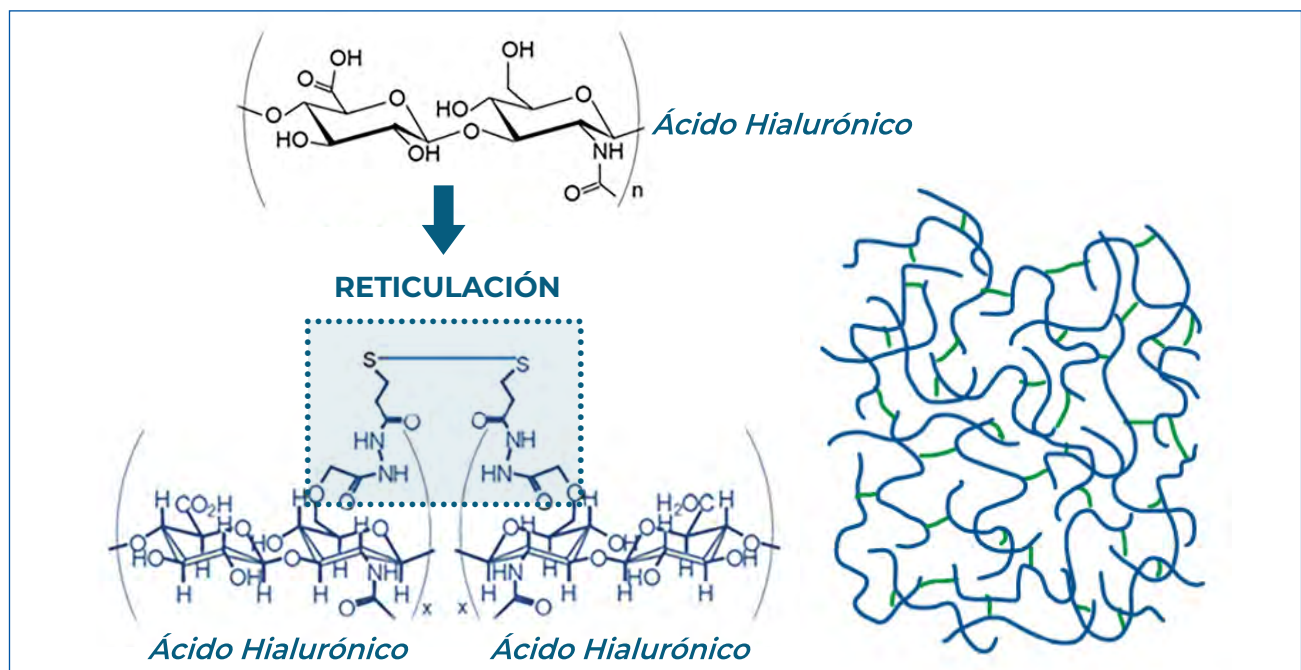


Figura 1. La tecnología BioHAnce™ crea una matriz de AH reticulado.

Artículo promocionado por:



En el caso del AH lineal, el peso molecular y la concentración contenida en cada colirio define su viscosidad, y cuanto más alta es esta, mayor es la capacidad del colirio para proteger y permanecer en la superficie corneal. Sin embargo, la alta viscosidad de un colirio con AH lineal dificulta su extensión uniforme y suave en la superficie ocular, lo que puede generar incomodidad para el paciente. En un estudio comparativo realizado por Williams, DL y Mann, BK (2013),⁵ se demostró que el comportamiento en la superficie ocular del AH reticulado BioHance™ es muy diferente al del AH lineal contenido en las soluciones oculares habituales. La viscosidad del colirio de AH reticulado al 0,4 % demostró ser muy superior a la de los colirios de AH lineal al 0,2 % y al 0,4 %. Además, cuando se sometieron las soluciones a fuerzas de cizallamiento (imitando el parpadeo), la viscosidad de los dos colirios de AH lineal tendió al aumento, mientras que la del AH reticulado disminuyó drásticamente (Fig. 2). Esto indica que, aunque más viscoso, el AH reticulado BioHance™ se extiende más fácilmente sobre la superficie ocular, proporcionando un mayor confort ocular y un reparto más uniforme (Fig. 3).

Cabe destacar también que el AH reticulado BioHance™ es un producto purificado que no contiene componentes secundarios o subproductos tóxicos con efectos perjudiciales o irritantes. Por el contrario, las tecnologías tradicionales de reticulación utilizan un proceso que puede resultar en una baja biocompatibilidad, desencadenar una respuesta



Figura 3. Gota pegajosa en el ojo de la mascota de AH lineal y gota de gel transparente de AH reticulado que extiende una fina película en el ojo después de cada parpadeo.

inmunitaria o generar inflamación.^{6,7}

Adicionalmente, la tecnología BioHance™ permite reticular a la vez otro tipo de moléculas, convirtiéndola en una plataforma tecnológica que abre las puertas en el futuro para incorporar otros fármacos activos en un sistema portador único.

Aumento del tiempo de residencia en la superficie ocular en comparación con lágrimas artificiales habituales

El tratamiento de queratoconjuntivitis seca (KCS) requiere de la aplicación diaria de inmunomoduladores para estimular la producción lagrimal, a la vez que de colirios de lágrimas artificiales para garantizar la hidratación y lubricación, e incluso de otro tipo de productos con funciones antimicrobianas, limpiadoras, mucolíticas, analgésicas y antiinflamatorias en determinadas situaciones donde la patología base presenta complicaciones.

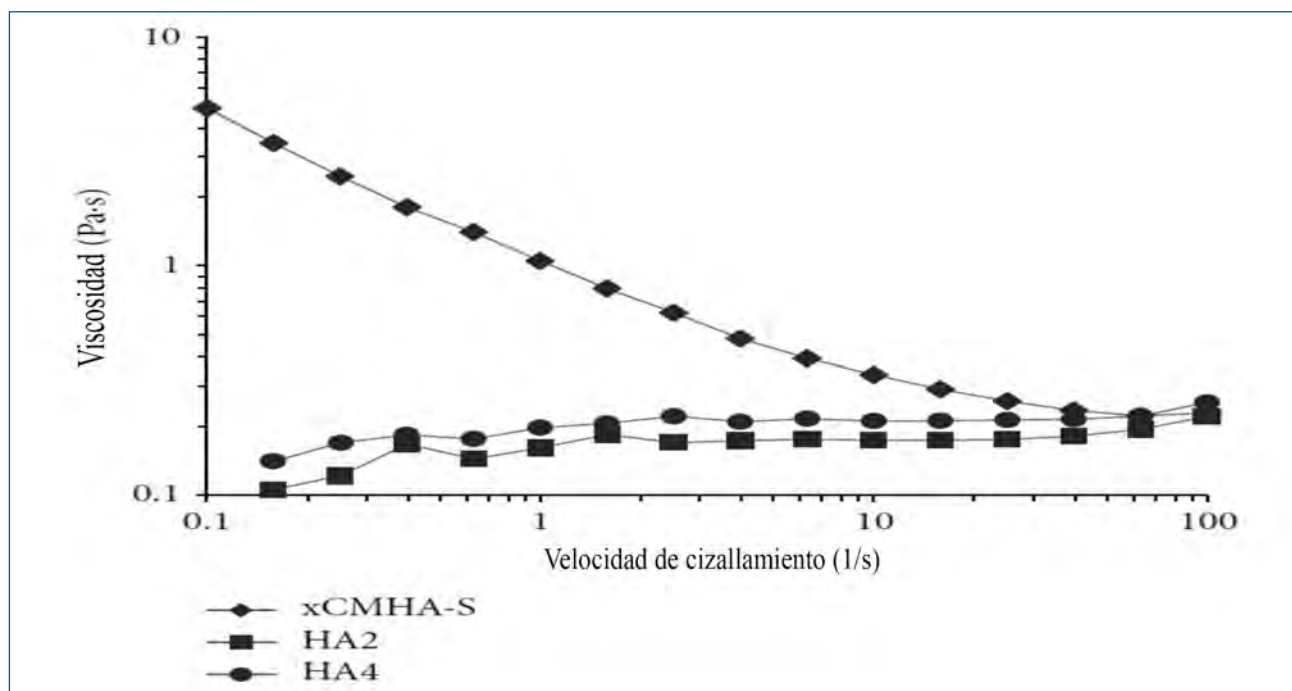


Figura 2. Viscosidad al aplicar una fuerza por cizallamiento constante al gel de AH reticulado (xCMHA-S) y a las soluciones de AH lineales (AH2 0,2 % y AH4 0,4 %) en función de la velocidad de cizallamiento.

Artículo promocionado por:



Tal y como se ha comentado anteriormente, el reducido tiempo de permanencia en la superficie ocular que ofrecen las presentaciones habituales de lágrimas artificiales requiere mantener una frecuencia de administración muy alta (recomendándose habitualmente aplicaciones cada 2-3 horas), complicando el cumplimiento correcto por parte del propietario. Esto se convierte en un inconveniente aún mayor debido a la gran cantidad de productos adicionales que el propietario debe aplicar cuando hay otras alteraciones asociadas a la reducción de la producción lacrimal en el ojo, como, por ejemplo, infecciones o úlceras corneales. De aquí nace la necesidad de disponer de una sustancia efectiva para mantener la hidratación y lubricación de los ojos y que permita reducir la frecuencia de aplicación.

En un *abstract* presentado durante las sesiones de póster en el congreso del *American College of Veterinary Ophthalmologists* (ACVO) de 2022 y que está actualmente pendiente de publicación en un *journal* internacional, Montiani-Ferreira F *et al.*³ evaluaron mediante fluorofotometría el tiempo de permanencia de varias presentaciones comerciales de soluciones oculares con diferentes concentraciones de AH lineal (desde el 0,18 %

al 0,3 %) en comparación con un producto que contenía AH reticulado con tecnología BioHance™ a una concentración del 0,75 %. Se demostró que mientras que en los productos con AH lineal el tiempo de permanencia era de 36 minutos, la solución que contenía AH reticulado al 0,75 % estaba presente hasta los 180 minutos cuando finalizó el estudio.

Los productos con AH lineal migraron rápidamente al menisco lagrimal hasta desaparecer a los 36 minutos. En cambio, la solución con AH reticulado al 0,75 % mostró un comportamiento de fase dual: en la primera fase se observó una cobertura superficial amplia de la superficie ocular que duró 50 minutos, y en la segunda fase, hasta la finalización del estudio, se acumuló en el menisco de la película lagrimal y en el canto medial, haciendo que en cada parpadeo el colirio se volviera a extender sobre la superficie ocular asegurando un contacto más prolongado con la misma (Fig. 4).

Mejora de los síntomas de ojo seco o queratoconjuntivitis seca (KCS)

Para la evaluación de los efectos potenciales del AH

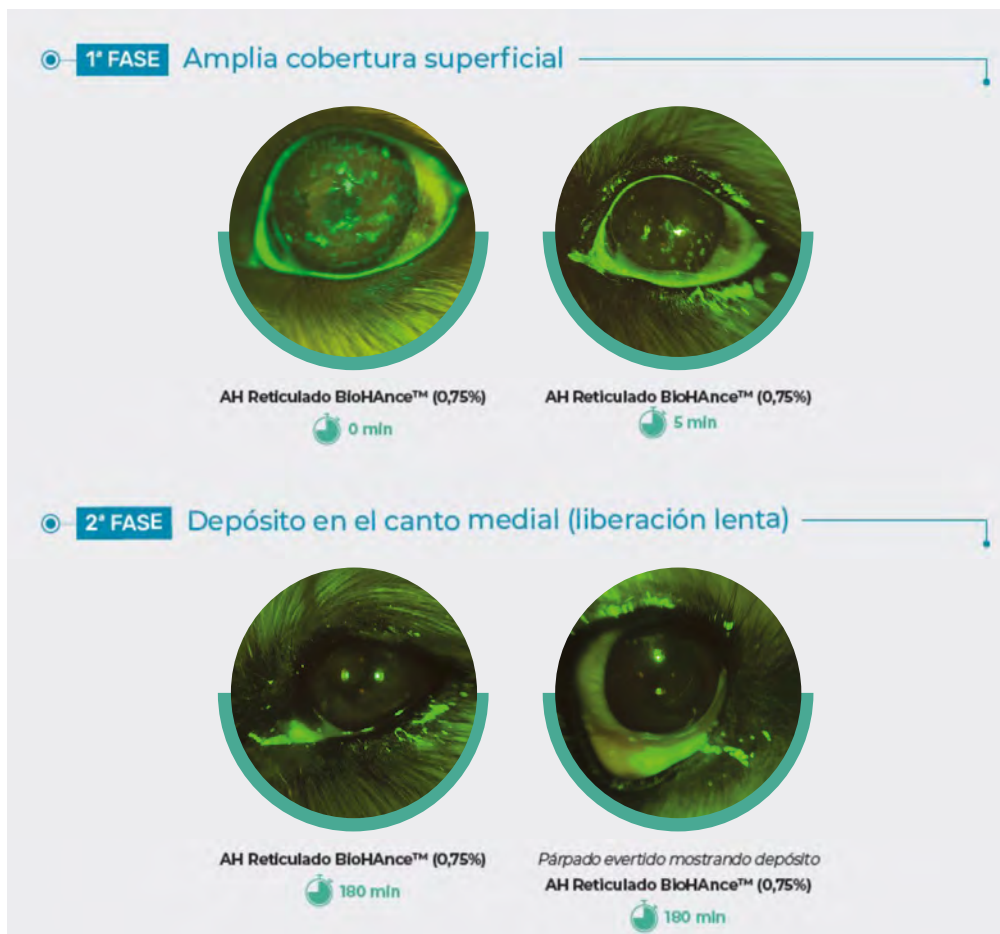


Figura 4. Imágenes de la primera fase con una amplia cobertura inicial de la superficie por parte del AH reticulado y de la segunda fase con acumulación del AH reticulado en el menisco de la película lagrimal y el canto medial, que permite un contacto con la superficie ocular hasta los 180 minutos.

reticulado en la mejora de la calidad y la estabilidad lacrimal y su efecto potenciado hidratante y lubricante, se han realizado estudios clínicos tanto en animales sanos como en pacientes con queratoconjuntivitis seca diagnosticada.

CE Plummer *et al.*⁴ presentó en 2022 en el congreso ACVO un trabajo en el que demostró que la administración de AH reticulado BioHAnce™ dos veces al día produjo una mejora estadísticamente significativa en el *Tear Break-up Time* (TBUT) en los ojos de los perros tratados con respecto a los del control el día 7 y el día 14. Además, se encontró una mejora estadísticamente significativa en las puntuaciones de las pruebas de *ferning* lagrimal (TF-M7 y TF-R) el día 14. El AH reticulado estaba presente en cantidades medibles en el líquido a los 30 minutos y a la hora de la aplicación tópica en los ojos tratados. De esta manera, se pudo extraer la conclusión de que la aplicación tópica de AH reticulado puede mejorar la calidad y la estabilidad de la lágrima en perros.

Por otro lado, David Williams, jefe de servicio del departamento de oftalmología en *The Queen's Veterinary School Hospital* en Cambridge (Reino Unido), ha

publicado dos artículos en los que estudia el uso del AH reticulado al 0,4 % BioHAnce™ en perros con queratoconjuntivitis seca. En el primero de ellos,⁵ ya mencionado anteriormente, se aplicó el AH reticulado 0,4 % dos veces al día en 25 perros con KCS y se observó una reducción significativa en los síntomas asociados a la patología a las dos semanas. El otro estudio clínico aleatorizado y enmascarado del mismo autor⁸ amplió esos resultados comparando el uso de AH reticulado 0,4 % con un suplemento lagrimal estándar que contenía AH lineal al 0,25 %, usándolos 3 veces al día en perros con diagnóstico clínico de KCS. Se observó que el AH reticulado BioHAnce™ mejoraba significativamente la hiperemia conjuntival, la irritación ocular y la secreción ocular en mayor medida que el otro suplemento con AH lineal.

Efecto regenerador en lesiones corneales

Es conocido el efecto potenciador de la regeneración del AH en lesiones que afectan a la superficie ocular, ya sean a causa de úlceras o cirugías corneales. En un estudio prueba de concepto, el AH Reticulado BioHAnce™ mostró una reducción de entre un 30 y un 50 por ciento en el tiempo de cicatrización en

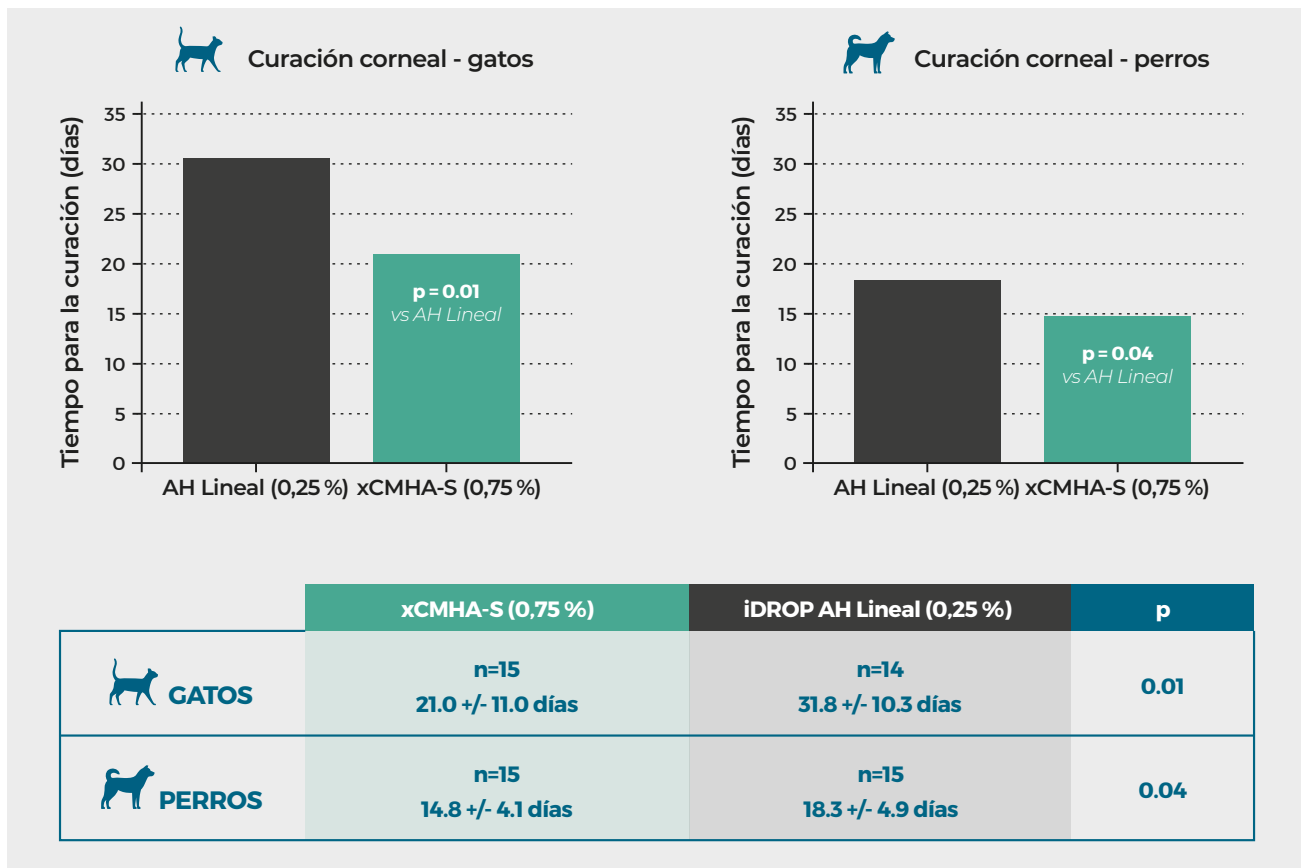


Figura 5. Tiempo medio de curación de úlceras estromales corneales agudas en 30 perros y 30 gatos con cloranfenicol tópico y aplicación del AH reticulado BioHAnce™ (0,75 %) o AH lineal (0,25 %) tres veces al día.

Artículo promocionado por:



comparación con las gotas salinas estériles y, también, una reducción significativa en comparación con un colirio ocular amniótico en un modelo murino con una lesión estandarizada en el centro del epitelio corneal.

Un ensayo clínico realizado en 2017² aleatorizado, con grupo control y doble ciego con 30 perros y 30 gatos (15 perros y 15 gatos por cada grupo control y tratamiento) con úlceras corneales agudas espontáneas, demostró que el AH reticulado 0,75 % BioHAnce™ administrado tres veces al día junto con cloranfenicol al 0,5 % aceleró significativamente (hasta un 34 %) el cierre de úlceras estromales corneales agudas en perros en comparación con una solución de AH lineal al 0,25 % (Fig 5). Además, en el mismo estudio se evidenció que la administración tópica del AH reticulado BioHAnce™ ayudó a la cicatrización de úlceras corneales crónicas persistentes (>2 semanas) en perros (esta última parte se realizó sin aleatorizar, doble ciego ni grupo control).

Combinación del ácido hialurónico BioHAnce™ con otras sustancias activas antimicrobianas

Considerando el potencial del AH BioHAnce™ como portador único de otras moléculas y su alta permanencia en la superficie ocular en comparación con otro tipo de sustancias, se están empezando a realizar estudios por parte de algunos autores para evaluar la posibilidad de potenciar la efectividad de algunos compuestos como antibióticos o antivirales.

En un póster presentado en el congreso ACVO de 2022, Atzet SK *et al.*⁹ investigó la eficacia *in vitro* y las propiedades físicas de la combinación de fármacos antibacterianos y antivirales (neomicina, polimixina B, bacitracina, gentamicina, cefazolina, ciprofloxacina, gramicidina, oxitetraciclina, tobramicina, cidofovir y ganciclovir) con un colirio con AH reticulado BioHAnce™ al 0,75 %. Posteriormente, se evaluó la actividad antimicrobiana de los hidrogeles de tobramicina y la eficacia antivírica de los hidrogeles de ganciclovir mediante un ensayo de efecto citopático (ECP) con herpesvirus felino 1 (FHV-1). Ambos se compararon con los mismos fármacos diluidos en solución salina como control. Los resultados mostraron que no solamente la adición de ingredientes activos no produjo cambios significativos en la viscosidad ni en el perfil de adelgazamiento por cizallamiento del AH reticulado BioHAnce™, sino que la actividad antimicrobiana de la tobramicina no se vio alterada e incluso, en el caso de la mezcla con ganciclovir,

presentaba un aumento de 4,3-3,2 veces de la actividad antiviral en comparación con las soluciones salinas de ganciclovir.

Finalmente, en una presentación de un *abstract* de un estudio pendiente de publicación en un *journal* internacional realizada durante el congreso ACVO de 2023, Sebbag L *et al.*¹⁰ expuso los resultados preliminares de un estudio en el que comparaba las concentraciones de la película lagrimal de cefazolina sódica cuando se formulaba junto con AH reticulado BioHAnce™ al 0,75 % frente a otro tipo de lágrimas artificiales que contenían carboximetilcelulosa sódica al 0,5 %. En este estudio, en todos los ojos, las concentraciones medias de cefazolina sódica en la película lagrimal fueron significativamente mayores con AH reticulado BioHAnce™ con respecto al otro colirio en todos los puntos temporales excepto en la línea de base y t = 60-120 minutos. La cinética de la película lagrimal de la mezcla cefazolina-AH reticulado BioHAnce™ se apreció de manera «bifásica», con niveles del fármaco que disminuían de 0 a 120 minutos, para aumentar ligeramente de 120 a 360 minutos antes de disminuir de nuevo hasta el final del experimento (480 minutos). En conclusión, la mezcla de cefazolina-AH reticulado BioHAnce™ mejoró considerablemente las concentraciones de cefazolina sódica en la película lagrimal en comparación con la mezcla con el otro producto.

→ Conclusión

El AH reticulado BioHAnce™ mejora la hidratación, la lubricación y la molestia ocular, ayuda a estabilizar la película lagrimal,^{4,5,7} tiene una gran tolerancia y evita la irritación ocular en tratamientos crónicos al no contener conservantes. Favorece la reconstrucción de la córnea hasta un 24 % de manera más rápida que el AH lineal (en el caso de la concentración de 0,75 % de AH reticulado), a la vez que aumenta el tiempo de permanencia de 2-5 veces en comparación con el AH lineal contenido en las lágrimas artificiales tradicionales.³ De esta manera, permite la reducción en la frecuencia de aplicación a dos o tres veces al día, ayudando a mejorar el cumplimiento del tratamiento por parte de los propietarios. Además, gracias a sus características fisicoquímicas únicas,⁵ crea una fina barrera sin alterar la visión de los pacientes y facilita la extensión del producto de manera más uniforme en la superficie ocular. Finalmente, tal y como algunas de las publicaciones mencionadas en este artículo señalan, una concentración de 0,75 % del AH reticulado BioHAnce™ desarrollado específicamente para medicina veterinaria puede prolongar la presencia de tratamientos tópicos en la superficie ocular⁹ e incluso crear potencialmente sinergias al aumentar su acción antivírica.⁸

Artículo promocionado por:



Bibliografía

1. Bedos L, Allbaugh RA, Roy M, Kubai MA, Sebbag L. Precorneal retention time of ocular lubricants measured with fluorophotometry in healthy dogs. *Vet Ophthalmol* 2023; 26 Suppl 1:81-88.
2. Williams DL, Wirostko BM, Gum G, Mann BK. Topical Cross-Linked HA-Based Hydrogel Accelerates Closure of Corneal Epithelial Defects and Repair of Stromal Ulceration in Companion Animals. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2017; 58(11): 4616-4622.
3. F Montiani-Ferreira F, Atzet SK, Fankhauser AD, Behan EK, Haeussler DJ. Fluorometric evaluation of cross-linked vs linear hyaluronic acid eye lubricants. Poster session ACVO Conference 2022.
4. Plummer CE, Martins BC, Bolch C, *et al.* Evaluation of topically applied cross-linked hyaluronic acid (Remend®) on the ocular surface of clinically healthy dogs. Poster session ACVO Conference 2022.
5. Williams DL, Mann BK. A crosslinked HA-based hydrogel ameliorates dry eye symptoms in dogs. *International journal of biomaterials* 2013 Oct.
6. Lai JY, Ma DH, Cheng HY, *et al.* Ocular biocompatibility of carbodiimide cross-linked hyaluronic acid hydrogels for cell sheet delivery carriers. *Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition* 2010; 21(3): 359-376.
7. Lai JY. Relationship between structure and cytocompatibility of divinyl sulfone cross-linked hyaluronic acid. *Carbohydrate polymers* 2014; 101: 203-212.
8. Williams DL, Mann BK. Efficacy of a crosslinked hyaluronic acid-based hydrogel as a tear film supplement: a masked controlled study. *PLoS One* 2014; 9(6):e99766.
9. Atzet SK, Fankhauser AD, Behan EK, Mann, Brenda K. Evaluation of crosslinked hyaluronic acid gel drops and therapeutic combinations for ophthalmic infections. Poster session. In: ACVO Conference 2022.
10. Sebbag L, Ortaeskinaz E, Goncharov Y, Ofri R, Arad D. Cross-linked hyaluronic acid enhances tear film concentrations of cefazolin sodium in canine eyes. Koret School of Veterinary Medicine, The Hebrew University of Jerusalem, Rehovot, Israel - ACVO Thursday, September 21st, 2023.



Nuevo

Mometamax Ultra™

Un enfoque único para el tratamiento de la otitis externa canina

- ✓ Una **única dosis**
- ✓ **3 EN 1**
Combinación óptima de principios activos (gentamicina, posaconazol y furoato de mometasona)
- ✓ Innovador envase multidosis de **administración exclusiva en clínica**



Ficha técnica de Mometamax Ultra.



En caso de duda, consulte con su veterinario.

Una dosis. Oídos sanos. Perro Feliz.

 **MSD**
Animal Health



XXVI PREMIO CIENTÍFICO AVEPA MIGUEL LUERA



Laura Ramió Lluch

lauraramio@gmail.com

Primer Premio

Premio: 2.000€ y diploma acreditativo

muy utilizada por varios sectores de veterinarios, que llega tanto a los veterinarios generalistas como a los más especializados.

Era para mí, como una brújula que me ayudaba a ver hacia donde iban los intereses y preocupaciones de los veterinarios clínicos.

•¿Qué significa para ti haber ganado el Premio Luera?

Para mí personalmente ha supuesto un punto final de lujo a toda una etapa dedicada a la investigación clínica en alergia veterinaria.

He estado varios años focalizada en esta área de la veterinaria clínica y este estudio tenía un componente personal muy grande, pues fue fruto de un empeño personal considerable. Quería poder aportar datos que nos ayudaran efectivamente a poder conocer más este tratamiento para poder ayudar, así, en el tratamiento de la dermatitis atópica canina. Para esto, me parecía fundamental poder determinar los puntos de dolor y las fortalezas en el conocimiento que los veterinarios tienen de la inmunoterapia alérgeno-específica.

Ver que ha sido seleccionado y premiado me empuja a seguir trabajando para tirar adelante los proyectos personales enfocados en el desarrollo de nuevas investigaciones y terapias dirigidas a la salud animal y humana.

•¿Qué aconsejarías a un compañero que está pensando en publicar?

En el momento de publicar se debe tener muy claro cuál es el objetivo que se pretende. Tanto el formato, como el sitio donde se publican los estudios, condicionan mucho la repercusión que pueden tener las conclusiones de tu trabajo.

•Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2023:

Mi opinión se manifiesta en números: desde que empecé la investigación en pequeños animales he ido absolutamente a todos los Congresos AVEPA-SEVC convocados hasta la fecha. Y en la mayoría de ellos he participado presentando algún estudio. Es para mí un foco de divulgación y encuentro entre veterinarios clínicos indispensable para los que vivimos en estos territorios.

Edad: 45 años.

Lugar de nacimiento: Girona.

Estudiaste la carrera en: UAB, Barcelona.

Residencia actual: Barcelona.

Trabajo: Directora de Operaciones y Servicios en SPECIPIG.

Una afición: Alpinismo.

•¿Cuál ha sido tu artículo premiado?

El título del artículo premiado es: "Uso de la inmunoterapia específica en España: comparación entre veterinarios interesados en dermatología y veterinarios generalistas".

•¿Por qué te animaste a enviarlo a Clínica Veterinaria de Pequeños Animales?

Cuando obtuvimos los resultados de la encuesta del estudio, pensamos que era muy importante darle la máxima difusión posible, para poder fomentar el conocimiento que se tiene de la inmunoterapia alérgeno-específica entre los diferentes perfiles de veterinarios clínicos.

Consideré que la revista de Clínica Veterinaria de Pequeños Animales era la mejor opción, ya que es una revista de divulgación científica en español

•¿Consultas habitualmente la versión on-line de la revista en clinvetpeqanim.com?

Durante mi época de investigación clínica veterinaria, la consulta a esta revista era efectivamente muy habitual.

MEDICINA FELINA

“DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y SU TRATAMIENTO EN MEDICINA FELINA”



Diego Esteban Saltiveri

Licenciado en Medicina Veterinaria (UAB, 1998). Acreditado en Medicina Felina por AVEPA en el 2013 y re-acreditado en el 2018 Y 2023. Miembro del comité científico de GEMFE, del que fue su presidente. Miembro de la International Society of Feline Medicine (ISFM) así como de la European Society of Veterinarian Endocrinology (ESVE). Dedicación exclusiva a la Medicina felina desde el año 2000. Ha trabajado en la clínica Tot Cat hasta el 2016 y en la Clínica Felina Barcelona desde entonces. Ha realizado estancias en el Reino Unido así como en el Ryan Veterinarian Hospital de la Universidad de Pensilvania (UPenn).



DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Reedición actualizada del curso Diagnóstico en enfermedades infecciosas y su tratamiento en Medicina felina cursado el año 2021. En la valoración de este curso un 44% de los alumnos consideró que era mejor que otros que habían realizado.

En esta formación cubriremos aspectos de actualidad como son los últimos tratamientos de la PIF, el papel del virus de la gripe A en la especie felina, la COVID19 y los aspectos a tener en cuenta como a consecuencia de la infección por el SARS-COV2. Además, trataremos las infecciones por FeLV y FIV, las infecciones respiratorias de vías altas así como también los parásitos pulmonares. Finalmente, no descuidaremos actualizarnos en las infecciones gastrointestinales, su diagnóstico y tratamiento.



HORAS LECTIVAS

Aproximadamente 6-8h* (6 acreditadas por AVEPA)
*Cálculo basado en una participación activa en el curso, incluyendo la lectura de los apuntes, los ejercicios (casos clínicos) y una mínima participación en el Foro.



NÚMERO DE CRÉDITOS

Curso incluido en el sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de AVEPA. La realización de este curso es recompensada con **3,6 créditos** en el proceso de acreditación AVEPA en la especialidad de **Medicina Felina**.



COSTE DEL CURSO

Socios AVEPA: **45 €** (37,19 € + iva)
No socios: **85 €** (70,25 € + iva)
LATAM: **70,25 €**

FECHAS:

12 SEPTIEMBRE- 11 OCTUBRE 2024

Todos los materiales del curso, incluyendo el examen seguirán estando accesibles 2 meses más hasta el 11 de diciembre.



MÓDULOS DEL CURSO

- Módulo I. Actualización en PIF.
- Módulo II. Zoonosis respiratorias en gatos.
- Módulo III-IV. Infección por FeLV y FIV.
- Módulo V. Infecciones respiratorias de las vías altas.
- Módulo VI. Parásitos pulmonares felinos.
- Módulo VII. Infecciones gastrointestinales.
- Módulo VIII. Examen.

<https://formacion.avepaelearning.com/>



Combina teoría (7 módulos) y 5 casos clínicos

Curso patrocinado por:



¿Quieres ser becado? Contacta con el comercial de **Zoetis** en tu zona geográfica (sólo España).

Programación y diseño

imaginice

Imagen
Comunicación
E-learning

Contenido científico





Marta Cifuentes Gómez

marta.cifuentes.gmz@gmail.com

Segundo Premio

Premio: 1.500€ y diploma acreditativo

Edad: 26 años.

Lugar de nacimiento: Leganés, Madrid.

Estudiaste la carrera en: Universidad Complutense de Madrid (UCM).

Residencia actual: Manchester, Reino Unido.

Trabajo: Veterinaria clínica de pequeños animales.

Una afición: Pasar tiempo con las personas que quiero y con mi perra. Viajar y las actividades al aire libre.

•¿Cuál ha sido tu artículo premiado?

“Utilización de células mesenquimales estromales adiposas para el tratamiento coadyuvante de la gingivoestomatitis crónica felina en un caso clínico refractario”.

•¿Por qué te animaste a enviarlo a Clínica Veterinaria de Pequeños Animales?

La posibilidad de compartir información a través de un caso clínico en una revista de referencia en la clínica de pequeños animales en nuestro país. El caso aborda una opción de terapia coadyuvante descrita con escasa bibliografía, la cual puede ayudar a mejorar

la calidad de vida del paciente felino refractario en una enfermedad tan común y compleja como la gingivoestomatitis crónica. Una enfermedad, cuya etiología y posibles tratamientos siguen en estudio hasta el día de hoy, presentando un desafío clínico significativo. Este tema fue objeto de mi trabajo de fin de grado que continué desarrollando con la presentación de un póster en el congreso AVEPA-SEVC 2022 en Sevilla y finalmente con la realización de este artículo.

•¿Qué significa para ti haber ganado el Premio Luera?

Ha sido un honor ver todo el trabajo recompensado y que un objeto de estudio y caso clínico que considerábamos tan interesante y con tanto potencial también lo haya sido para los lectores y la dirección de la revista. Me ha motivado para continuar estudiando y escribiendo sobre casos y temas con los que considere que tengo algo que aportar a nivel de mis experiencias clínicas; además de poder compartir este logro con los diferentes coautores que han trabajado en este artículo y que han sido esenciales para llevarlo a cabo.

•¿Consultas habitualmente la versión on-line de la revista en clinvetpeqanim.com?

La versión online de la revista me parece una forma muy accesible, sencilla y amena de mantenerse actualiza-

do sobre una gran variedad de casos clínicos, avances y productos; lo que considero esencial en la profesión veterinaria.

•¿Qué aconsejarías a un compañero que está pensando en publicar?

Que se decida a hacerlo. Es una experiencia muy gratificante que te hace mejorar como profesional y, además, al ser una revista leída por muchos veterinarios, es una vía que te permite compartir tu conocimiento con otros compañeros.

•Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2023:

Los congresos de AVEPA-SEVC tienen una gran variedad de exposiciones, charlas, talleres y actividades muy enriquecedoras. Allí tienes la oportunidad de compartir tiempo con compañeros de profesión. Además, en 2022 en Sevilla, pude presentar un póster lo cual fue una experiencia que me aportó mucho personal y profesionalmente. En el próximo congreso me gustaría empezar a realizar algunos talleres prácticos que creo que me van a resultar muy útiles a nivel profesional.



Luis Magen Moreno

elkau.mascotes@gmail.com

Tercer Premio

Premio: 1.000€ y diploma acreditativo

Edad: 37 años.

Lugar de nacimiento: Barcelona.

Estudiaste la carrera en: Universidad Autónoma de Barcelona.

Residencia actual: Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

Trabajo: Director veterinario en El Kau Veterinari.

Una afición: La Acuariofilia.

• **¿Cuál ha sido tu artículo premiado?**

“Aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa* a partir de líquido ascítico en un gato con carcinoma pancreático avanzado y carcinomatosis peritoneal”.

• **¿Por qué te animaste a enviarlo a Clínica Veterinaria de Pequeños Animales?**

Por tratarse de una publicación de prestigio y gran rigor científico, contar con un proceso de revisión a la altura de otras publicaciones internacionales que aseguran la calidad de los artículos que se publican y, además, ser una revista de gran difusión.

• **¿Qué significa para ti haber ganado el Premio Luera?**

Una sorpresa. Considero un éxito que nuestro trabajo fuese publicado en la revista y un orgullo que sea merecedor del premio Miguel Luera.

• **¿Consultas habitualmente la versión on-line de la revista en *clinvetpeqanim.com*?**

Sí. Recibo periódicamente las notificaciones de nuevo material publicado y la consulto. Actualmente creo que es la

publicación de referencia de medicina veterinaria en lengua española.

• **¿Qué aconsejarías a un compañero que está pensando en publicar?**

Le animaría a estudiar el caso para valorar su interés científico y, si se da el caso, a redactarlo. Es gratificante ampliar conocimientos durante el proceso y, además, ser premiado con su publicación.

• **Tu opinión sobre el Congreso AVEPA-SEVC 2023:**

Pude asistir a algunas ponencias y me parecieron de gran nivel científico. Como siempre, el congreso AVEPA-SEVC aporta las últimas novedades del sector y permite contactar con otros compañeros. Un éxito.

INVITATION

33rd ECVS Annual Scientific Meeting in Valencia, 2024

In 2024, the 33rd Annual Scientific Meeting of the **ECVS European College of Veterinary Surgeons** will come to sunny, vibrant Valencia.

ECVS is inviting AVEPA members¹⁾ to participate in the congress at reduced fees of € 480,-²⁾ for the main congress and € 120,- for the dedicated Spanish-language half day congress ‘ECVS habla Español’ (Thursday, 4 July, morning).

An additional 10% discount on the registration fees will be granted when booking both events together.

¹⁾ Delegates are required to provide proof of their AVEPA membership to be eligible for the offer.

²⁾ Early registration fees until 16 May, fees increase from 17 May 2024.

About ECVS

ECVS represents the specialist college in veterinary surgery in Europe. This organisation with currently 918 Diplomate members and 449 veterinary surgeons in training was one of the first speciality colleges to be recognised by the European Board of Veterinary Specialisation EBVS.

The ECVS is known throughout the veterinary profession for its progressive leadership and for the high standard of professional excellence of the Diplomates. The College seeks to develop methods of graduate teaching in veterinary surgery, especially through residency programmes, to promote advances in veterinary surgery and to develop and organise continuing education courses in surgery.

ECVS Annual Scientific Meeting

The Annual Scientific Meeting ECVS is the primary focus of our continuing education mission. Each year, the congress is held in a different European city and is a highly regarded event on the European calendar of veterinary meetings. The programme is altered each year with a themed sessions for each species area as well as combined sessions that are of interest and importance to all veterinary surgeons, and particularly to surgical specialists.

How to register

Please visit https://www.ecvs.org/services/asm_2024.php for more information about the 2024 ECVS Annual Scientific Meeting. Login details to register can be obtained from info@ecvs.org
<https://www.ecvs.org/annual-scientific-meeting/2024.php#Espanol>



UNO PARA TODOS

EL COMPRIMIDO MÁS COMPLETO Y SABROSO

La protección antiparasitaria es sencilla con
UN SOLO comprimido sabroso masticable al mes

NUEVAS INDICACIONES Y MENCIONES:

- ✓ Sarna otodéctica (*O. cynotis*)
- ✓ Garrapata *Hyalomma marginatum*, vector de la Fiebre Hemorrágica de Crimea Congo en personas
- ✓ Uso en hembras reproductoras, gestantes y lactantes



*Siguiendo una pauta mensual

NexGard
SPECTRA®



NexGard SPECTRA® es el único que controla todos estos parásitos:*



Pulgas



Garrapatas



Sarcoptes



Otodectes



Demodex



Tricúridos



Anquilostomas



Ascáridos



Dirofilaria



Vermes pulmonares



Gusanos del ojo

CONSULTA LA FICHA TÉCNICA
ESCANEANDO EL QR

En caso de duda consulte
a su veterinario.



Valoración del curso de “Manejo del dolor en la clínica diaria del perro y gato (II)”

Mostramos aquí la valoración del curso online impartido en AVEPA Elearning, “Manejo del dolor en la clínica diaria del perro y gato (II)” celebrado desde el 2 al 30 de noviembre de 2023, siendo el ponente Miguel Ángel

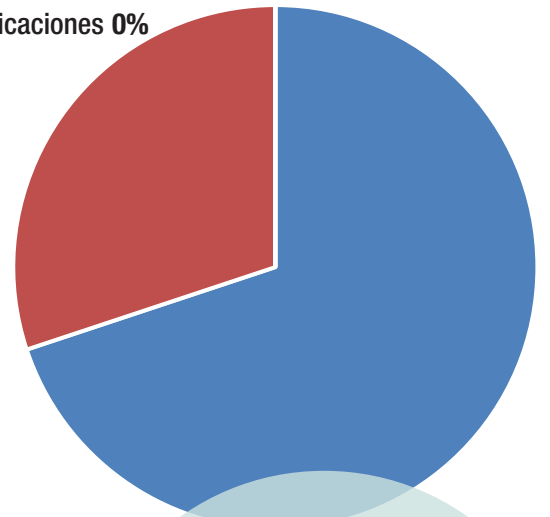
Cabezas. Los resultados que comentamos a continuación se extraen de la contestación voluntaria de una encuesta a la que respondieron un **32% del alumnado** (103 personas de 324 participantes).

De entre todos los puntos, destacaríamos los siguientes:

- La valoración científico-técnica es muy buena, y el curso ha estado por encima de lo que esperaban para un **86% de los alumnos** (excelente 38% o buena 48%).
- Su utilidad: a la pregunta de si les ha resultado útil el curso, el **100%** ha encontrado útil el curso (para un 76% del alumnado “les ha permitido adquirir nuevos conocimientos que desconocían por completo o habían olvidado”; y a otro 23% “le ha servido básicamente para aclarar dudas”).

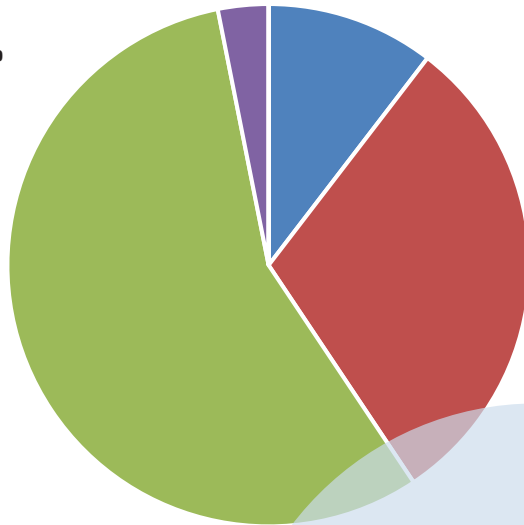
Valora el trabajo de tu Profesor/a - Tutor/a

- Perfecto, su nivel ha estado por encima de lo que esperaba **70%**
- Normal, muy profesional. No esperaba menos **30%**
- Mal, ha tardado en responderme y no he entendido muy bien sus explicaciones **0%**



En comparación con otros cursos on-line similares no producidos por AVEPA e IMAGINICE, ¿cuál es tu valoración?

- Mucho mejor **10%**
- Mejor **30%**
- Similar **57%**
- Peor **3%**
- Mucho peor **0%**



Para un **7%** de los alumnos, este ha sido su primer curso online, Del **93%** restante, su valoración es la indicada

Un **40%** de los alumnos considera este curso mucho mejor (**10%**) o mejor (**30%**) que otros que han realizado

Patrocinado por:

DingoNatura



Simparica **TRIO**

sarolaner/moxidectina/pirantel



stronghold **PLUS**

selamectina/sarolaner



En caso de duda,
consulte con
su veterinario

Gran protección para nuestros pequeños héroes

Todos los perros y gatos merecen un tratamiento antiparasitario hecho a su medida

#RESPET



Antiparasitarios con la cantidad adecuada de principios activos que luchan contra:



Pulgas



Garrapatas



Piojos



Vermes



Ácaros

zoetis

DERMATOLOGÍA

“CITOLOGÍA DERMATOLÓGICA”



Isaac Carrasco Rivero

Licenciado en Veterinaria por la UAB.
 Posterior *Internship* en el Hospital Clínic Veterinari HCV-UPA.
 Doctor (PhD) en Farmacología Veterinaria por la UAB.
 Acreditado en Dermatología por AVEPA-GEDA.
 Certificado en Dermatología por la ISVPS.
 Postgraduate Degree in Dermatology IFEVET.
 Responsable del Servicio de Dermatología del Hospital Veterinari Anicura - Glòries.
 Responsable del Servicio de Dermatología del Hospital Canis Mallorca.
 Autor y revisor de numerosas ponencias y artículos a nivel nacional e internacional.
 Director del postgrado de Dermatología de IFEVET, docente en el de Felina y Clínica de Pequeños Animales.

FECHAS:

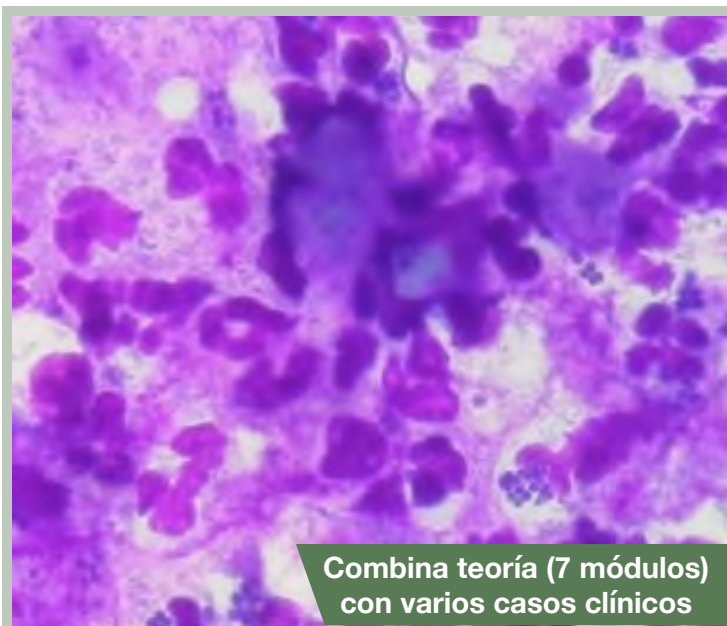
15 MAYO - 12 JUNIO 2024

Todos los materiales del curso, incluyendo el examen seguirán estando accesibles 2 meses más hasta el 11 de agosto.

OBJETIVOS DEL CURSO

La citología es una técnica con múltiples utilidades en la clínica dermatológica diaria. A pesar de que es una herramienta imprescindible para realizar un correcto abordaje diagnóstico y terapéutico de gran cantidad de patologías de la piel, no siempre se utiliza adecuadamente. Los principales objetivos de este curso serán: dominar la técnica citológica (desde la toma de muestras hasta su visualización), ganar seguridad en el diagnóstico citológico en las patologías más frecuentes y conseguir que la citología forme parte fundamental de todas nuestras visitas dermatológicas.

<https://formacion.avepaelearning.com/>



**Combina teoría (7 módulos)
con varios casos clínicos**



DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Durante el presente curso estudiaremos:

- Las técnicas de toma de muestra y procesamiento que se utilizan más frecuentemente.
 - La citología en las enfermedades inflamatorias e inmunomediadas/autoinmunes.
 - La citología en las enfermedades infecciosas y parasitarias.
 - La citología en los casos de otitis.
 - El examen microscópico del pelo.
 - La citología en las principales neoplasias cutáneas.
- Todo ello aplicado a casos clínicos reales y comunes en la clínica diaria.



HORAS LECTIVAS

Aproximadamente 6-8h* (6 acreditadas por AVEPA)

* Cálculo basado en una participación activa en el curso, incluyendo la lectura de los apuntes, los ejercicios (casos clínicos) y una mínima participación en el Foro.



NÚMERO DE CRÉDITOS

Curso incluido en el sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de AVEPA. La realización de este curso es recompensada con **3,6 créditos** en el proceso de acreditación AVEPA en las especialidades de **Dermatología**.



COSTE DEL CURSO

Socios AVEPA: **45 €** (37,19 € + iva)
 No socios: **85 €** (70,25 € + iva)
 LATAM: **70,25 €**

Curso patrocinado por:



Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el comercial de **Virbac** de su zona geográfica.

ATVs elearning Nuevos cursos con experto para ATVs

A primeros de mayo comienza nuestra formación en **“Cuidados del paciente felino hospitalizado”**, cuya profesora es **Raquel Bernabé del Águila**, auxiliar veterinaria que desde hace 8 años trabaja en la Clínica Felina Barcelona (primer hospital felino de España), siendo la ATV responsable de la hospitalización, del equipo de enfermería y de las estancias de prácticas formativas para ATV's.

Las fechas de impartición son del **8 de mayo al 5 de junio de 2024**, y los auxiliares interesados pueden comprar el curso en la plataforma o bien solicitar beca a la empresa patrocinadora **PURINA**.

Tras el verano, los meses de septiembre y octubre se ofrece un segundo curso con experto en la especialidad de reproducción, centrándose en los cuidados de la madre gestantes y de los recién nacidos. Este curso, **“Cuidados de la madre gestante y neonatología canina y felina”** será impartido por **Xiomara Lucas Arjona**, Diplomada Europea especialista en Reproducción en Pequeños Animales (ECAR) desde 2001 y Jefa del Servicio de Reproducción y Obstetricia en pequeños animales del Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Murcia.

Impartido del **18 de septiembre al 16 de octubre de 2024**, esta formación aborda el papel que debe desempeñar el ATV en el asesoramiento y cuidado de la perra y la gata durante toda gestación y el parto, así como en los primeros días de vida del neonato.

Los auxiliares interesados pueden comprar el curso en la plataforma o bien solicitar beca a la empresa patrocinadora, en este caso, **ROYAL CANIN**.





NUEVO CURSO ONLINE PARA AUXILIARES VETERINARIOS

Cuidados del paciente felino hospitalizado

Del 8 de mayo al 5 de junio de 2024

MÓDULOS CURSO

- MÓDULO I: Cómo tener una hospitalización catfriendly
- MÓDULO II: Manejo del paciente hospitalizado
- MÓDULO III: Fluidoterapia
- MÓDULO IV: Nutrición
- MÓDULO V: Dolor
- MÓDULO VI: Presión arterial
- MÓDULO VII: Transfusión sanguínea
- MÓDULO VIII: Monitorización
- MÓDULO IX: Examen



Profesora Tutora:
Raquel Bernabé del Águila

Duración **3 meses**:
4 semanas con apoyo de la profesora en el foro y 2 meses más de acceso a todo el material

Se entregará Diploma acreditativo del curso



ATVs que trabajan para veterinarios socios de AVEPA

50€

Resto ATVs

85€

¿Quieres ser becado? Beca (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el responsable comercial en su zona de trabajo de Purina, o, si no conocen al comercial de Purina, es posible solicitar una visita comercial llamando al teléfono 900 802 922 (teléfono gratuito).





NUEVO CURSO ONLINE PARA AUXILIARES VETERINARIOS

Cuidados de la madre gestante y neonatología canina y felina

Del 18 de septiembre al 16 de octubre de 2024

MÓDULOS CURSO

- MÓDULO I: Control de la madre durante la gestación
- MÓDULO II: Asistencia al parto
- MÓDULO III: Resucitación neonatal
- MÓDULO IV: Cuidados del neonato y la madre en los primeros días tras el nacimiento
- MÓDULO V: Cómo cuidar adecuadamente a un neonato enfermo
- MÓDULO VI: Examen



Profesora Tutora:
Xiomara Lucas Arjona

Duración **3 meses**:
4 semanas con apoyo de la profesora en el foro y 2 meses más de acceso a todo el material

Se entregará Diploma acreditativo del curso



ATVs que trabajan para veterinarios socios de AVEPA

50€

Resto ATVs

85€

¿Quieres ser becado? Beca (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con los responsables comerciales en su zona de trabajo de Royal Canin.

En ambos cursos el acceso a todos los materiales, incluyendo el examen, se ampliará 2 meses mas tras finalizar el trabajo de las profesoras en los foros.

¡Cursos de Autoaprendizaje ATV's!



Nuevo



Etología Felina

Autor: Pablo Hernández Garzón

Medicina del comportamiento

Nuevo



Reconstrucción de heridas en pequeños animales

Autora: Araceli Calvo

Cirugía de Tejidos Blandos

Nuevo



Cuidados de la piel en el perro y el gato con problemas...

Autoras: Laura Navarro y Malte Verde

Dermatología

Nuevo



El papel del ATV en la consulta de dermatología veteri...

Autor: Eliseo A. Zuriaga Sanchis

Dermatología

Nuevo



Manejo de heridas

Autora: Araceli Calvo

Cirugía de Tejidos Blandos

Nuevo



Miedos y fobias en perros y gatos

Autora: Ángela González Martínez

Medicina del Comportamiento

Nuevo



Manejo del dolor en la clínica diaria del perro y el ga...

Autor: Miguel Ángel Cabezas

Anestesia y Analgesia

Nuevo



Enfermedades vectoriales en el perro y el gato

Autora: Anna Vila

Medicina Interna



Nuevo curso online para ATVs: Cuidados del paciente felino hospitalizado



FECHAS:

8 mayo – 5 junio 2024

Con el apoyo en los foros de la profesora.

Los materiales del curso permanecerán accesibles dos meses más, hasta el 4 de agosto.

El conocimiento es la base para poder atender lo mejor posible a nuestros pacientes y saber reaccionar ante cualquier situación clínica. En este curso podrás adquirir información imprescindible para la hospitalización felina y así obtener el equilibrio perfecto para la enfermería felina aplicada al cuidado del paciente felino hospitalizado.

MÓDULO I: Cómo tener una hospitalización catfriendly

MÓDULO II: Manejo del paciente hospitalizado

MÓDULO III: Fluidoterapia

MÓDULO IV: Nutrición

MÓDULO V: Dolor

MÓDULO VI: Presión arterial

MÓDULO VII: Transfusión sanguínea

MÓDULO VIII: Monitorización

MÓDULO IX: Examen

Inscripciones abiertas

<https://formacion.avepaelearning.com/>

PROFESORA



Raquel Bernabé del Águila

- En el 2011 obtuvo el título de Auxiliar Técnico Veterinaria por la UAB (Universidad Autónoma de Barcelona). Curso impartido en el HCV UAB (Hospital Clínico Veterinario de la Universitat Autònoma de Barcelona).
- En el 2016 entró a formar parte del equipo de la Clínica Felina Barcelona (primer hospital felino de España) desde sus inicios, donde actualmente es la ATV responsable de la hospitalización, del equipo de enfermería y de las estancias de prácticas formativas para ATVs.
- Está certificada en Emergencias y Cuidados Intensivos por la ISFM (International Society of Feline Medicine).
- En 2023 ha sido acreditada como ATV (Asistencia a la atención clínica en centros veterinarios) por la Junta de Andalucía.
- Desde el 2018 realiza ponencias en congresos, charlas y talleres para atv's enfocados siempre en el paciente felino.
- Es colaboradora en el curso para ATVs impartido en el HCV UAB ofreciendo una clase sobre el papel del ATV en la medicina felina y el manejo del paciente felino.
- Forma parte del equipo de ponentes de Ifevet Streaming (Instituto de Formación de Especialidades Veterinarias) para la formación de ATVs.
- Miembro de la Asociación Nacional de Asistentes Veterinarios ANAVET.
- Desde 2018 ha publicado varios artículos en la revista nacional ATEUVES (Grupo Asís):
 - Transfusión sanguínea felina.
 - Control de la presión arterial en gatos.
 - Curva de glucosa en gatos.

PRECIOS:

Dependiendo de que el ATV trabaje o no con un socio de AVEPA, las tarifas son las siguientes:

• Socios de AVEPA: **50 €** (41,33 € + iva).

• No socios: **85 €** (70,25 € + iva).

• Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el responsable comercial en su zona de trabajo de **Purina**; o, si no conocen al comercial de Purina, es posible solicitar una visita comercial llamando al teléfono **900 802 522** (teléfono gratuito).

Diseño y programación:

imaginice
Imagen
Comunicación
E-learning

Contenido científico:



Patrocinio y becas:





X CONGRESO AVEPA PARA AUXILIARES VETERINARIOS ATV

1-2 Julio 2023 - HOTEL MELIÁ AVENIDA AMÉRICA

PROGRAMA CIENTÍFICO PRELIMINAR

Sábado 1 de julio

8.00-9.00 Entrega de documentación

9.00-10.00 Comunicación, ¿como nos ayuda, ...o nos perjudica? Parte 1 Héctor Gómez (Veterinario, experto en Gestión)

10.00-11.00 Comunicación, ¿como nos ayuda, ...o nos perjudica? Parte 2 Héctor Gómez (Veterinario, experto en Gestión)

11.00-11.30 Pausa café

11.30-12.00 Presentación de pósters

12.00-13.00 Electrolitos: manejo práctico. Érika Cornejo (ATV)

13.00-13.15 Charla IFEVET

13.15-13.30 Charla DINGO NATURA

13.30-15.00 ALMUERZO (Zona exposición comercial)

15.00-16.00 Osteoartritis y fisioterapia, el tren solo pasa una vez. José Luis Fontalba (Veterinario)

16.00-16.30 Presentación Pósters

16.30-17.30 Pausa café

17.30-18.30 Presión arterial: todo lo que necesitas saber. Érika Cornejo (ATV)

18.30-18.45 Charla HILL'S

18.45-19.00 Charla SANTÉVET

19.00-20.00 Función y actuación del ATV especializado en rehabilitación. Protocolos de actuación, ejecución, técnicas aplicadas. Pilar Pérez (ATV)

21.00 CENA DEL CONGRESO - Hotel Meliá Avenida América

Domingo, 2 de julio

9.00-10.00 Papel del ATV en la rehabilitación. Francisco Pérez Navajo (Veterinario)

10.00-10.30 Presentación Pósters

10.30-10.45 Presentación GOSBI

10.45-11.00 Presentación ECUPHAR

11.00-11.30 Pausa Café

11.30-12.00 Presentación de pósters

12.00-13.00 Manejo del paciente de rehabilitación. Sesiones de bajo estrés. Pilar Pérez (ATV)

13.00-14.00 Examen funcional del paciente y plan de rehabilitación. Francisco Pérez Navajo (Veterinario)

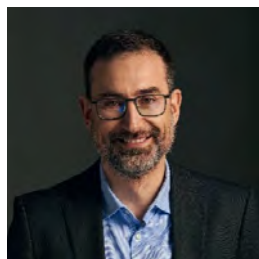
PONENTES



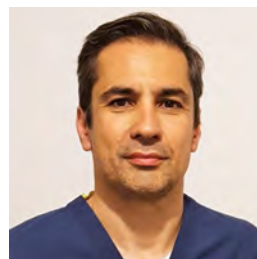
PILAR PÉREZ



ÉRIKA CORNEJO



HÉCTOR GÓMEZ



FRANCISCO PEREZ NAVAJO



JOSÉ LUIS FONTALBA

PATROCINADO POR

DingoNatura



Gosbi
Mediterranean Gourmet



ifevet/ santévet





Nuevo curso online para ATVs: Cuidados de la madre gestante y neonatología canina y felina

FECHAS:

18 septiembre – 16 octubre 2024

Con el apoyo en los foros de la profesora.

Los materiales del curso permanecerán accesibles dos meses más, hasta el 15 de diciembre.

Este curso aborda en global el papel que debe desempeñar el ATV en el asesoramiento y cuidado de la perra y la gata durante toda gestación y el parto, así como en los primeros días de vida del neonato. Dicho curso se divide en dos partes: fisiología de la madre gestante y manejo de los neonatos.

MÓDULO I: Control de la madre durante la gestación

MÓDULO II: Asistencia al parto

MÓDULO III: Resucitación neonatal

MÓDULO IV: Cuidados del neonato y la madre en los primeros días tras el nacimiento

MÓDULO V: Cómo cuidar adecuadamente a un neonato enfermo

MÓDULO VI: Examen

Inscripciones abiertas

<https://formacion.avepaelearning.com/>

PROFESORA



Xiomara Lucas Arjona

- Licenciada y Doctora en Veterinaria por la Universidad de Murcia (UMU).
- Profesora Titular del Dpto. Medicina y Cirugía Animal de la UMU desde 2004.
- Diplomada Europea especialista en Reproducción en Pequeños Animales (ECAR) desde 2001 hasta la actualidad.
- Jefa del Servicio de Reproducción y Obstetricia en pequeños animales del Hospital Clínico Veterinario de la UMU desde 1999 hasta la actualidad.
- Acreditada y miembro de la GERPAC, EVSSAR, ESDAR, AERA, entre otras asociaciones.
- Directora de varias tesis doctorales y autora de numerosas comunicaciones, artículos y capítulos de libros, así como ponente en jornadas, cursos de formación y másteres oficiales, todos ellos en el ámbito de la reproducción de pequeños animales.

PRECIOS:

Dependiendo de que el ATV trabaje o no con un socio de AVEPA, las tarifas son las siguientes:

• Socios de AVEPA: 50 € (41,33 € + iva).

• No socios: 85 € (70,25 € + iva).

• Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con el responsable comercial en su zona de trabajo de [Royal Canin](#).

LOS CACHORROS Y GATITOS TIENEN NECESIDADES DIGESTIVAS ESPECÍFICAS

Al igual que nosotros, los cachorros y gatitos nacen con un sistema digestivo inmaduro que los hace propensos a problemas digestivos.

Combina tu conocimiento y tu experiencia con las dietas GASTROINTESTINAL TRACT de ROYAL CANIN® para cachorros y gatitos, diseñadas para cubrir sus necesidades de crecimiento.

Con niveles adaptados de proteína y calcio y texturas específicas para estimular la ingesta de alimento, estas dietas facilitan la transición de la leche al alimento sólido. Es la solución nutricional específica que tú sabes que necesitan.



Agenda de Congresos Internacionales y de Especialidad



ICARE 2024 • 6th International Conference on Avian, Herpetological, Exotic Mammal, Zoo and Wildlife Medicine • <https://icare2024.eu/>
20-24 de mayo de 2024, Gante (Bélgica)



**European Society of Veterinary Oncology (ESVONC)
ESVONC Annual Congress 2024**
<https://www.esvonc.com/Esvonc/congress-calendar>
23-25 de mayo de 2024, Bucarest (Rumanía)



**EVECC (European Veterinary Emergency and Critical Care Society)
21st annual EVECC Congress**
<http://www.evecc-congress.org/>
30 de mayo-1 de junio de 2024, Gotemburgo (Suecia)



**EVDC (European Veterinary Dental College)
European Veterinary Dental Forum**
<https://evdf.org/>
30 de mayo a 1 de junio de 2024, Nantes (Francia)



**Annual Scientific Meeting of the European College of Veterinary Ophthalmologists
2024 • Exotic Animal Ophthalmology**
<http://www.ecvoconference.org/>
30 de mayo a 2 de junio de 2024, Ámsterdam (Países Bajos)



**ACVB (American College of Veterinary Behaviorists)
2024 Veterinary Behavior Symposium** • <https://www.dacvb.org/>
4-5 de junio de 2024, Minneapolis (EE. UU.)



**ACVIM (American College of Veterinary Internal Medicine)
2024 ACVIM Forum**
<https://www.acvim.org/ACVIM-Forum/2024-ACVIM-Forum>
6-8 de junio de 2024, Minneapolis (EE.UU.)



**EVSSAR (European Veterinary Society for Small Animal Reproduction)
25th EVSSAR Congress** • <http://www.evssar.org>
27-29 de junio de 2024, Barcelona (España)



**ECVS (European College of Veterinary Surgeons)
33rd ECVS Annual Scientific Meeting 2024** • <https://www.ecvs.org/annual-scientific-meeting/2024.php> • 3-6 de julio de 2024, Valencia (España)

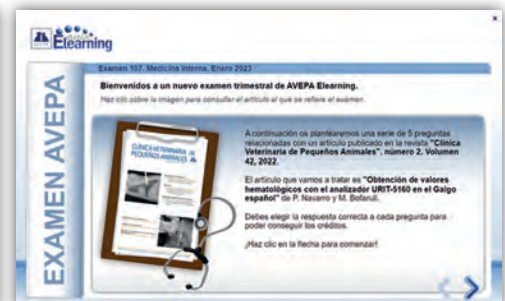
¿Qué te parecen 9 años de formación veterinaria por el coste de 2 cafés / mes?



AVEPA Elearning te ofrece, todas las unidades formativas publicadas para sus socios los pasados 9 años (2016 - 2024), por tan solo **50 € (41,28 € + IVA)** y acceso durante 12 meses.

Es decir, que ponemos a tu alcance toda la formación continuada online que se ofrece en **AVEPA Elearning** por el precio equivalente a **2 cafés (4,16 € / mes)**.

Para los compañeros de **LATAM**, como os devolvemos el IVA, la equivalencia en dólares USA es de aproximadamente **43,88 \$** (suscripción 12 meses) o **3,65 \$ / mes**.



¿Qué incluye esta oferta?

Si clicas en este enlace: <https://formacion.avepaelearning.com/course/> podrás ver las más de 330 unidades disponibles.

¿Quién puede acogerse a esta oferta?

- Veterinarios no socios de España y otros países.
- Estudiantes de Veterinaria.

Para más información clicas en el siguiente enlace:

<https://formacion.avepaelearning.com/course/info.php?id=17>

Los cursos online con experto o de autoaprendizaje no entran en la oferta, dado que tienen un coste aparte.



affinity

ADVANCE

ACTIVE DEFENSE

con INGREDIENTES CIENTÍFICAMENTE PROBADOS

+25 años AYUDANDO A SUS DEFENSAS

Advance refuerza su fórmula **Active Defense** con **probióticos, prebióticos y fibras** que contribuyen a tener una **microbiota sana**, clave para unas buenas defensas.

LA IMPORTANCIA DE LA MICROBIOTA INTESTINAL

Los microorganismos del intestino juegan un papel esencial en la nutrición, digestión, defensas, e incluso el estado de ánimo de perros y gatos.

QUÉ ES LA MICROBIOTA?

La microbiota es la totalidad de billones de microorganismos presentes en nuestro organismo y que forman una barrera microscópica que actúa como un órgano con funciones nutricionales y defensivas, y que tiene un papel fundamental en la salud de gatos y perros.

El microbioma intestinal constituye una parte integral de los mecanismos de defensa naturales de la superficie de la mucosa intestinal y tiene un papel vital en la defensa de los huéspedes contra atacantes patógenos externos, a través de la regulación de la función de las células epiteliales del intestino del huésped, al mantener la barrera epitelial y las funciones del sistema inmunitario asociado al tejido intestinal.

EL PAPEL DE LA DIETA EN LA MICROBIOTA

La alimentación es el principal factor que puede modificar la Microbiota Intestinal. Una alimentación inadecuada, con baja fibra o exceso de grasas puede inducir la segregación de ácidos biliares, la aparición de metabolitos indeseados y aumentar el pH intestinal.

Este ambiente desfavorable (junto con el estilo de vida y las características de cada perro o gato y sus procesos digestivos), puede reducir la riqueza y diversidad de los microorganismos, deteriorando las barreras defensivas naturales del intestino.

Affinity lleva más de diez años estudiando el papel de la nutrición en la microbiota felina y canina, y, por ende, su papel en la buena salud de los perros y los gatos. Hoy en día sabemos que la dieta es uno de los factores que más afecta la microbiota intestinal. Entre los nutrientes, tanto la grasa como la fibra tienen un papel muy relevante (Figura 1). La grasa, por ejemplo, segrega ácidos biliares que, en sus distintas formas conjugadas, tienen propiedades potencialmente antibacterianas que pueden alterar la microbiota intestinal. Esta alteración puede favorecer la proliferación de ciertos tipos de bacterias que incrementan el aprovechamiento de la energía obtenida de la dieta, aumentando, al mismo tiempo la permeabilidad de la barrera intestinal y la deposición de grasa en el organismo. Además, hace disminuir la saciedad. Por lo tanto, el efecto a largo plazo de una dieta rica en grasas, como en el caso de las dietas humanas occidentales, es un aumento de peso y una inflamación crónica generalizada que conlleva al sobrepeso y la obesidad 17 (Figura 1).

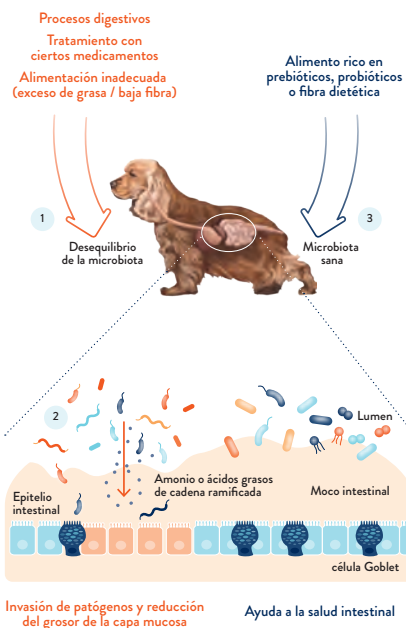
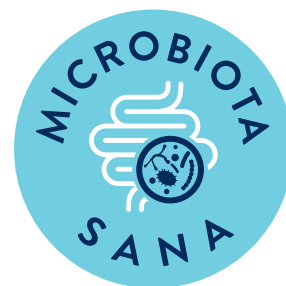


Figura 1. Consecuencias de un desequilibrio de la microbiota. Adaptación de "Mucins, gut microbiota, and postbiotics role in colorectal cancer" by Ramesh Pothuraju, Sanjib Chaudhary, Satyanarayana Rachagani, Sukhwinder Kaur, Hemant K. Roy, Michael Bouvet & Surinder K. Batra utilizada bajo CC BY 4.0.



¡ESCANEA ESTE CÓDIGO QR Y CONSIGUE TU MUESTRA GRATUITA!



vets & clinics

El nuevo Advance contiene **ingredientes específicos**, científicamente probados, que contribuyen a tener una microbiota sana:



PROBIÓTICOS

Presentes en toda la gama de perro, son bacterias vivas con demostrados efectos beneficiosos, que colonizan el intestino y equilibran la microbiota intestinal, ayudando a mejorar los parámetros digestivos.



PREBIÓTICOS

Añadimos inulina, que nutre las bacterias beneficiosas de la microbiota intestinal y es fermentada selectivamente por estas, produciendo compuestos que refuerzan la barrera intestinal, inhiben el crecimiento de bacterias patógenas, e interactúan con el sistema inmune.

Está bien demostrado que la fermentación de los prebióticos en el intestino conlleva beneficios para la salud de perros y gatos, ya que favorece el crecimiento de microorganismos beneficiosos en el intestino grueso. Esta fermentación causa un aumento en la producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC) en el intestino. Estos AGCC tienen las funciones de favorecer la funcionalidad de la barrera intestinal, inhibir los enteropatógenos y actuar de mediadores de la respuesta inmune.



FIBRA

Con fibras vegetales que promueven el tránsito intestinal, como la pulpa de remolacha. Esta se trata de un ingrediente que incluye tanto fibra soluble como no soluble, y ambas tienen un efecto positivo en la calidad de las heces y en la microbiota.

Al suplementar Advance con probióticos y su alimento (inulina), las bacterias digieren la inulina y producen un tipo de ácidos grasos de cadena corta con amplios beneficios: modulan el sistema inmunitario, modulan la inflamación, nutren las células intestinales y cierran los espacios entre ellas, inhiben a bacterias patógenas (bajan el pH), activan la producción de moco y promueven a su vez la movilidad intestinal facilitando que los perros realicen deposiciones con regularidad y buena consistencia.

Además, seguimos incorporando las **INMUNOGLOBULINAS** activas que proporcionan inmunidad pasiva, mejoran la digestibilidad y ayudan a mantener la salud intestinal.

Sin conservantes ni colorantes artificiales

Por último, seguimos elaborando todas nuestras recetas con ingredientes de alta calidad para garantizar una buena nutrición, clave para tener una microbiota sana:



1er ingrediente proteína animal

PROTEÍNA ANIMAL COMO PRIMER INGREDIENTE

Con ingredientes como pollo, salmón, cordero o pavo que son incorporados sin procesar previamente, en crudo. Estos ingredientes de alta calidad son fuente de proteína y aminoácidos esenciales para el mantenimiento de tejidos y una buena musculatura.



ARROZ Y CEREALES INTEGRALES

Fuente de carbohidratos altamente digestibles que proporcionan energía, proteína, aminoácidos esenciales, y fibra para una digestión saludable.



PROTEÍNA VEGETAL Y FIBRA

Ayudan a regular el tránsito intestinal y a mejorar la calidad de las heces.



DEFENSAS E INMUNIDAD, EN EL PUNTO DE MIRA DEL CONSUMIDOR

Un microbioma intestinal saludable protege contra la colonización e infección por bacterias patógenas intestinales a través de la regulación de la función de las células epiteliales del intestino del huésped, al mantener la barrera epitelial y las funciones del sistema inmunitario asociado al tejido intestinal.

En un estudio realizado por Advance, el 98% de los tutores reconocen que cuidar de las defensas de su

perro o gato es importante para mantener su salud. Más específicamente, el 95% afirma que debería ofrecerle un alimento que no solo le nutra adecuadamente, sino que además ayude a sus defensas.

Con este relanzamiento Advance no solo sigue apostando por la innovación alrededor de la inmunonutrición, sino que da respuesta a una de las principales inquietudes de los tutores entorno al cuidado de la salud de sus animales de compañía, con una nutrición que protege a sus perros y gatos desde el interior en todas las etapas de su vida.

FÓRMULA MEJORADA GRAN SABOR



UN NUEVO PACK E IMAGEN, MÁS MODERNA Y DIDÁCTICA. Más espacio dedicado a la didáctica de los ingredientes y del beneficio principal.

CURSOS ONLINE AUTOAPRENDIZAJE

Nueva oferta formativa en AVEPA Elearning: cursos online en formato de autoaprendizaje



Tras 10 años ofreciendo cursos online, **AVEPA Elearning** ha seleccionado algunos de sus mejores cursos para su reedición en un formato sin profesor.

Estos cursos se definen como de “autoaprendizaje” porque no participa el ponente respondiendo las preguntas en los foros. Los cursos incluyen todo el material formativo del curso original (módulos teóricos y casos clínicos), y además, el PDF con las preguntas de los alumnos y las respuestas de los profesores de las ediciones previas.

Las 10 VENTAJAS de esta nueva modalidad

- 1 Hemos seleccionado los cursos mejor valorados.
- 2 Son cursos que estarán siempre disponibles en AVEPA Elearning, hasta que bien los profesores o AVEPA consideren que necesitan una actualización y puesta al día.
- 3 Amplio plazo de acceso a los materiales: estarán disponibles para su consulta durante 6 meses tras la fecha de compra.
- 4 Los puedes comprar cuando realmente dispongas de tiempo o lo necesites: al no haber participación del profesor en los foros, ya no es obligatorio realizarlos en determinadas fechas, sino cuando el alumno disponga de tiempo o necesite profundizar sus conocimientos en determinadas temáticas.
- 5 Menor precio que en los cursos con experto (un 23% aproximadamente de descuento), tanto para socios como para no socios de AVEPA (35 y 66 €, respetivamente IVA incluido).
- 6 Siguen aportando los mismos créditos en las distintas especialidades de AVEPA, siempre que se apruebe el examen final.
- 7 La compra ya no se hace “a ciegas”, sino que se puede tener antes en consideración la opinión y valoración de estos cursos realizada por los compañeros que ya los hicieron en su momento, al mostrarse para cada uno de ellos los resultados de las encuestas de las ediciones previas con profesor.
- 8 Una oferta mas amplia que permite que el alumno ya no tenga por qué ceñirse exclusivamente a los 4 o 5 cursos que realizamos anualmente con profesor, de manera que si no le interesan las temáticas ofrecidas con el apoyo de un experto, tiene así otras alternativas para seguir formándose.
- 9 De momento tenemos 9 especialidades y 15 cursos para VETERINARIOS (siguiente página):

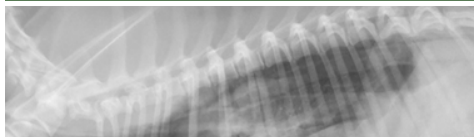
- Anestesia y Analgesia
- Cardiología
- Cirugía de tejidos blandos (2 cursos)
- Dermatología
- Diagnóstico por imagen (2 cursos)
- Etología (2 cursos)
- Medicina interna (3 cursos)
- Neurología
- Patología clínica (2 cursos)

- 10 Y además, en la sección de ATVs Elearning se ofertan también 9 cursos, seleccionados de entre los que en los últimos años se han impartido solo para AUXILIARES o para VETS y AUXILIARES, y en las siguientes especialidades:

- Anestesia y Analgesia
- Cirugía de tejidos blandos
- Etología
- Medicina interna
- Dermatología

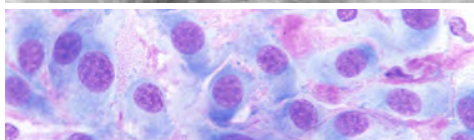
SIEMPRE DISPONIBLES Y A LA VENTA EN "AVEPA ELEARNING"

CURSOS AUTOAPRENDIZAJE PARA VETERINARIOS



Radiología del Tórax

- ▶ **Autoras: Amalia Agut y Marta Soler**
Diagnóstico por Imagen



Examen citológico: cuando las cosas se ponen difíciles

- ▶ **Autor: Antonio Meléndez Lazo**
Patología Clínica



¿Qué hacer con un perro o gato que convulsiona?

- ▶ **Autora: María Ortega Prieto**
Neurología



Leptospirosis en el perro y en el gato

- ▶ **Autora: Coralie Bertolani**
Medicina Interna



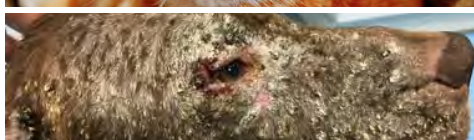
Manejo de heridas

- ▶ **Autora: Araceli Calvo**
Cirugía de Tejidos Blandos



Patología clínica felina

- ▶ **Autores: Josep Pastor, Alba Sanz y Oriol Jornet**
Patología Clínica



Infecciones y parásitos de la piel

- ▶ **Autor: Eliseo A. Zuriaga**
Dermatología



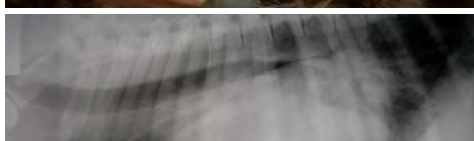
Miedos y fobias en perros y gatos

- ▶ **Autora: Ángela González Martínez**
Medicina del Comportamiento



Ecografía del hígado y del sistema urinario en perros y gatos

- ▶ **Autores: Vanesa Silva y César Bezos**
Diagnóstico por Imagen



Cardiología canina imprescindible

- ▶ **Autor: Germán Santamarina Pernas**
Cardiología



Manejo del dolor en la clínica diaria del perro y el gato

- ▶ **Autor: Miguel Ángel Cabezas**
Anestesia y Analgesia



Uso de antibióticos en animales de compañía

Autor: Salvador Cervantes

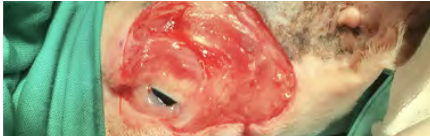
Medicina interna



Etología Felina

Autor: Pablo Hernández Garzón

Medicina del comportamiento



Reconstrucción de heridas en pequeños animales

Autora: Araceli Calvo

Cirugía de Tejidos Blandos



Diabetes mellitus canina

Autora: Dolores Pérez Alenza

Medicina Interna

CONGRESOS AVEPA

MAYO y JUNIO 2024

29 Mayo a 1 junio 2024

JORNADAS DE TRAUMATOLOGÍA (GEVO) - A CORUÑA

6 al 8 Junio 2024

CONGRESO DERMATOLOGÍA (GEDA) - MÁLAGA

13 y 14 Junio 2024

CONGRESO GESTIÓN - MADRID

29 al 30 Junio 2024

CONGRESO AUXILIARES - MÁLAGA

Inscripciones a través de www.avepa.org
Las inscripciones a cada seminario se abrirán dos meses antes de su celebración (para los cursos de formación continuada).
La Organización se reserva el derecho de modificar fechas y ciudades de los seminarios

FeelGood

Cuidar de tu negocio sienta bien

¿Y si pudieses cuidar de tu clínica veterinaria como cuidas de ti? Ahora, puedes hacerlo gracias a FeelGood, nuestra gama de servicios específicos para el sector de la salud y el bienestar, con soluciones digitales integrales adaptadas a tu negocio, herramientas de gestión y opciones en financiación para tus clientes que facilitarán tus ventas.



Descubre las ventajas
que te ofrecemos en una oficina
CaixaBank o en www.CaixaBank.es



FeelGood

MEDICINA INTERNA
“HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”

Laura Izquierdo Robert

Licenciada en Veterinaria por la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) en 2013. Realizó un máster en Fisiología integrativa por la Universidad de Barcelona (2014) y trabajó en ensayos clínicos para el Hospital Clínic de Barcelona. De 2014 a 2016 realizó estancias en centros de referencia y trabajó como veterinaria generalista en varias clínicas de Cataluña. En 2017 recibió una beca del COVB para extender su formación en Oncología en la Universidad Nacional Autónoma de México. Se unió al equipo de AniCura Ars Veterinaria en 2017, dónde inició un internado rotacional. Posteriormente trabajó en el departamento de medicina general y en octubre de 2019 se unió al departamento de medicina interna para realizar un internado de especialidad. En Julio de 2020 inició su residencia en Medicina Interna (ECVIM) que terminó en Julio 2023. Actualmente forma parte del departamento de Medicina Interna en AniCura Glòries.

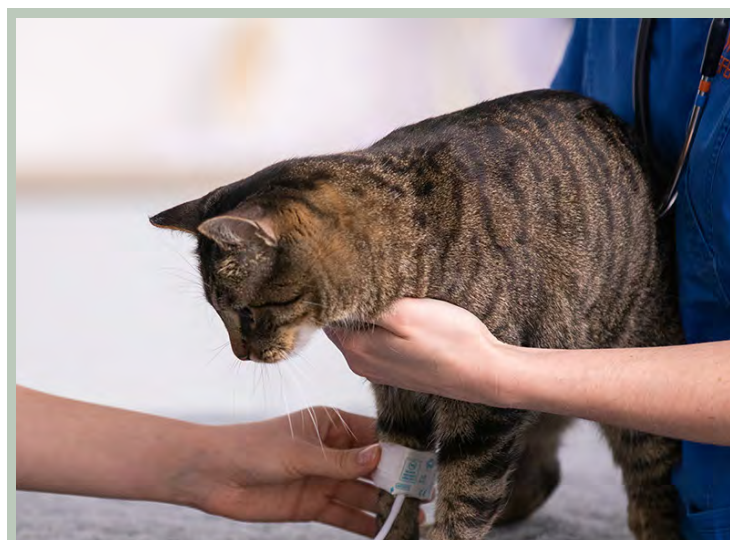
FECHAS:
13 NOVIEMBRE - 11 DICIEMBRE 2024

El acceso a todos los materiales se mantendrá posteriormente 2 meses más, hasta el 9 de febrero de 2025.


MODULOS DEL CURSO

Módulo I. Patofisiología y diagnóstico de la hipertensión sistémica.
 Módulo II. Manifestaciones clínicas y enfermedades habitualmente asociadas con la hipertensión sistémica.
 Módulo III. Casos clínicos - Tratamiento de la hipertensión sistémica canina.
 Módulo IV. Casos clínicos - Tratamiento de la hipertensión sistémica felina.
 Módulo V. Examen.

<https://formacion.avepaelearning.com/>



Combina teoría (5 módulos) con varios casos clínicos


DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso abordará la patofisiología, el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión sistémica en pequeños animales. Con la idea de intentar ayudar a:

- Seleccionar los pacientes en que debemos medir la presión arterial.
- Interpretar los resultados de las mediciones.
- Apoyarnos en pruebas diagnósticas rutinarias para valorar daños en órganos diana.
- Detectar las situaciones en que debemos preocuparnos.
- Tratarlos y monitorizarlos adecuadamente.


HORAS LECTIVAS

Aproximadamente 6-8h* (6 acreditadas por AVEPA)

* Cálculo basado en una participación activa en el curso, incluyendo la lectura de los apuntes, los ejercicios (casos clínicos) y una mínima participación en el Foro.


NÚMERO DE CRÉDITOS

Curso incluido en el sistema de acreditaciones de especialidades veterinarias de AVEPA. La realización de este curso es recompensada con **3,6 créditos** en el proceso de acreditación AVEPA en las especialidades de **Medicina Interna**.


COSTE DEL CURSO

Socios AVEPA: **45 €** (37,19 € + iva)

No socios: **85 €** (70,25 € + iva)

LATAM: **70,25 €**

Curso patrocinado por:



Becas (sólo España): las personas interesadas en obtener becas para este curso pueden contactar con **Ceva**: 932277878, cristina.segura@ceva.com o con el representante de **CEVA** en su zona geográfica.