

vanguardia veterinaria .com.mx

● EFICACIA CLÍNICA DE LEVOFLOXACINA EN EL TRATAMIENTO DE CANINOS CON PROCESOS INFECCIOSOS CUTÁNEOS Y URINARIOS.

● DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE NEOPLASIAS MAMARIAS PRESENTES EN CANINOS DOMÉSTICOS EN TEPATITLÁN DE MORELOS, JALISCO, MÉXICO.

● FACTORES CLINICOS EN EL PRONÓSTICO DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS INFECCIOSA FELINA TRATADOS CON GS441524.

● FILARIASIS CANINA:
REPORTE DE CASO CLÍNICO

● LUXACIÓN PATELAR EN CANINOS.

● COMPLEJO DE VON MEYENBURG EN FELINO:
REPORTE DE CASO.

EVALUACIÓN DE GINGIVOESTOMATITIS CRÓNICA FELINA

POR MEDIO DE HISTOPATOLOGÍA: *UN CASO CLÍNICO.*

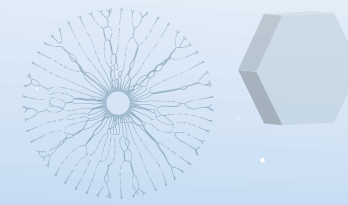
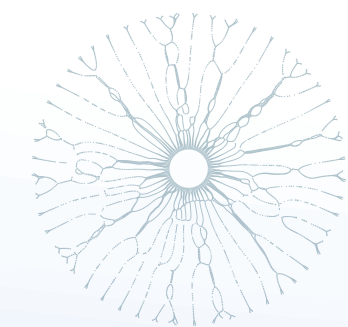
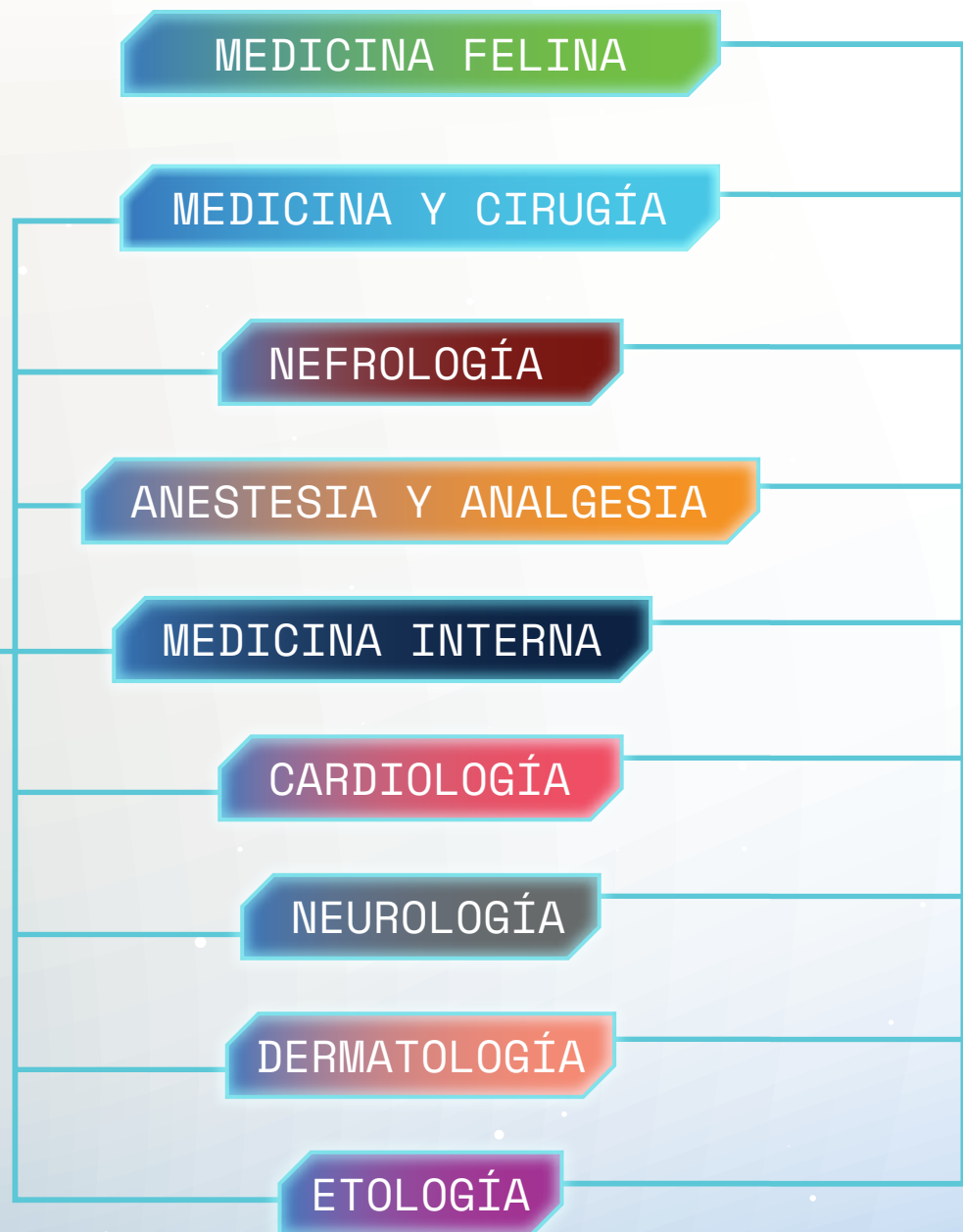
● MANEJO DE HERIDA DE TORTUGA (*GOPHERUS BERLANDIERI*), UTILIZANDO INSTILACIÓN DE HIDROGEL ELECTROLIZADO DE SUPEROXIDACIÓN.

● IDENTIFICACIÓN DE CEPAS DE ENTEROBACTERIAS PRODUCTORAS DE β -LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO EN FELINOS DOMÉSTICOS.





Abril 2024 - Febrero 2025



19

PONENTES NACIONALES

25

CONFERENCIAS VIRTUALES

75

HORAS DE TRANSMISIÓN

9

ÁREAS DE ESPECIALIDAD

GRAN

VARIEDAD DE PREMIOS

EVENTO AVALADO POR:



REGÍSTRESE AQUÍ nupecaulasvet.com

MVZ. ALBERTO PEÑA MARTÍNEZ
 MVZ. SONIA LOMELÍN DEL CASTILLO
 MVZ. MYRNA ALICIA LÓPEZ MARTÍN GUEL
 MVZ. VERÓNICA ESTRADA GIL
 MVZ. YUKIE TACHIKA OHARA

MVZ. MISAEL VÁZQUEZ GALINDO
 MVZ. JOSÉ JUAN SANTIAGO GARCÍA
 MVZ. ANA GABRIELA REYES
 MVZ. PAULINA MALDONADO GONZÁLEZ
 MVZ. JUAN M ARCHUNDIA DOMÍNGUEZ
 DR. JOSÉ ANTONIO IBANCOVICH CAMARILLO

DR. JULIO RAÚL CHÁVEZ MONTEAGUDO
 DR. MARCO ANTONIO DE PAZ CAMPOS
 DR. MARINA SNIFTCOVSKY
 MVZ. PORFIRIO TRÁPALA ARIAS
 MVZ. EDGAR ALEJANDRO LÓPEZ MARTÍN
 MVZ. OCTAVIO MEJÍA PONCE
 MVZ. NAIXE SANTOSCOY ARIAS
 MVZ. TANYA ARRIAGA OSNAYA

vanguardia **veterinaria**



AV4.01>DERMATOLOGÍA 1
MVZ. EDGAR ALEJANDRO LÓPEZ MARTÍN

Dermatitis actínica

MIÉRCOLES
17 de Abril
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.07>NEFROLOGÍA 1
MVZ. PAULINA MALDONADO GONZÁLEZ

Introducción a la Nefrología.

MIÉRCOLES
26 de Junio
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.02>FARMACOLOGÍA 1
DR. JULIO RAÚL CHÁVEZ MONTEAGUDO

Antiinflamatorios no esteroideos. Uso clínico en perros y gatos.

MIÉRCOLES
24 de Abril
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.08>FARMACOLOGÍA 2
MV. MARINA SNIFTCOVSKY

Gabapentinoides: ¿nuevas "moléculas estrella" de la medicina veterinaria comportamental?

MIÉRCOLES
17 de Julio
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.03>ETOLOGÍA 1
MVZ. TANYA VANESSA ARRIAGA OSINAYA

Consecuencias físicas emocionales del castigo físico y verbal. Alternativas al uso de castigo.

MIÉRCOLES
8 de Mayo
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.09>MEDICINA FELINA 2
MVZ. MYRNA ALICIA LÓPEZ MARTÍN GUEL

¿Derrame pleural? ¿Qué hago?

MIÉRCOLES
24 de Julio
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.04>CARDIOLOGÍA
MVZ. YUKIE TACHIKA OHARA

Arritmias potencialmente letales en perros y gatos.

MIÉRCOLES
15 de Mayo
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.10>NEUROLOGÍA 2
MVZ. MISAEEL VÁZQUEZ GALINDO

Hemoabdomen: ¿Urgencia médica o quirúrgica?

MIÉRCOLES
7 de Agosto
20:00 hrs

Reserve aquí

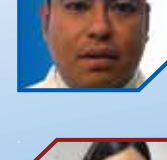


AV4.05>MEDICINA FELINA 1
MVZ. ALBERTO PEÑA MARTÍNEZ

¿El gato se rasca? Identifiquemos posibles causas sin ser dermatólogos.

JUEVES
23 de Mayo
19:00 hrs

Reserve aquí

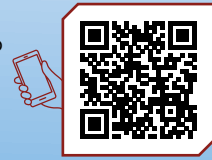


AV4.11>NEFROLOGÍA 2
MVZ. PAULINA MALDONADO GONZÁLEZ

Proteinuria: ¿Cómo entenderla y cómo tratarla?

MIÉRCOLES
21 de Agosto
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.06>MEDICINA INTERNA 1
MVZ. MISAEEL VÁZQUEZ GALINDO

Manejo Médico y Quirúrgico del paciente con vólvulo gástrico.

MIÉRCOLES
28 de Junio
20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.12>DERMATOLOGÍA 2
MVZ. PORFIRIO TRÁPALA ARIAS

Algunas novedades en Dermatología después del Congreso Mundial de Dermatología.

MIÉRCOLES
4 de Septiembre
20:00 hrs

Reserve aquí



Cada **NUPEC AuLasVet** contará con grandes premios. No se pierda esta magnífica oportunidad de ampliar sus conocimientos y recibir todos los beneficios del aprendizaje continuo.



AV4.13>CARDIOLOGÍA 2
MVZ. YUKIE TACHIKA OHARA

Enfermedades cardiacas congénitas en gatos: Diagnóstico y tratamiento.

MIÉRCOLES
18 de Septiembre
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.19>CARDIOLOGÍA 3
MVZ. YUKIE TACHIKA OHARA

Rinitis Rinosinusitis crónica.

MIÉRCOLES
4 de Diciembre
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.14>FARMACOLOGÍA 3
DR. MARCO ANTONIO DE PAZ CAMPOS

Actualidades en el uso de anticonvulsivos en perros.

MIÉRCOLES
2 Octubre
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.20>NEUROLOGÍA 1
MVZ. MNN. JUAN MANUEL ARCHUNDIA DOMÍNGUEZ

Evaluación de nervios craneales.

MIÉRCOLES
11 de Diciembre
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.15>DERMATOLOGÍA 3
MVZ. OCTAVIO MEJÍA PONCE

Accidente cerebrovascular en perros y gatos.

MIÉRCOLES
16 de Octubre
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.21>MEDICINA FELINA 3
MVZ. SONIA LOMELÍN DEL CASTILLO

El gato icterico: No siempre es lipidosis!.

MIÉRCOLES
10 de Enero
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.16>NEFROLOGÍA 3
MVZ. PAULINA MALDONADO GONZÁLEZ

Enfermedad renal: actualización.

MIÉRCOLES
30 de Octubre
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.22>MEDICINA FELINA 3
DR. JOSÉ ANTONIO IBANCOVICH CAMARILLO

Consideraciones anestésicas en braquicefálicos.

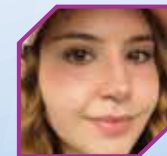
MIÉRCOLES
8 de Enero
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.17>MEDICINA INTERNA 3
MVZ. MISAEL VÁZQUEZ GALINDO

Manejo del paciente con peritonitis.

MIÉRCOLES
6 de Noviembre
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.23>ETOLOGÍA 2
MVZ. NAIXE SANTOSCOY ARIAS

Agresión entre gatos de la misma casa.

MIÉRCOLES
22 de Enero
20:00 hrs
Reserve aquí



MVZ. ANA GABRIELA REYES

¿Cómo abordar una consulta de un paciente de Neurología?

MIÉRCOLES
20 de Noviembre
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.24>MEDICINA FELINA 3
MVZ. VERÓNICA ESTRADA GIL

¿Qué es lo que quiere el gato en consulta? (Manejo Catfriendly)

MIÉRCOLES
5 de Febrero
20:00 hrs
Reserve aquí



AV4.18>NEUROLOGÍA 1
MVZ. MNN. JUAN MANUEL ARCHUNDIA DOMÍNGUEZ



AV4.25>DERMATOLOGÍA 3
MVZ. OCTAVIO MEJÍA PONCE

Alergias en felinos

MIÉRCOLES
19 de Febrero
20:00 hrs
Reserve aquí



Nuestros Premios

- > Racks de Alimento > Mochilas > Transportadoras > Set de Muebles Veterinarios > Tapetes Térmicos
- > Básculas 200kg > Básculas 20kg > Kit de Cauterización > Cooper VetBody > Libros > Collares Isabelinos
- > Estetoscopios > Microcentrifugas > Refractómetros > Microscopios > Resucitador Manual > Snap Felino
- > Sets de Diagnóstico y más.



Portada
Edición 122
Marzo Abril 2024

ISSN 2007-557X



vanguardia veterinaria

Edición No.122 Marzo Abril 2024
Contenido

Consejo Directivo Arterial S.A. de C.V.

Editores MVZ **Fernando Domínguez Bernáldez**
editor@arterial.com.mx
MVZ **José Ángel Contreras Solís**
publicidad@arterial.com.mx

Consejo Editorial MVZ **Carlos Santoscóy Mejía**
Académico del HMVPE UNAM
Ortopedia, Neurología
MVZ **Lourdes Arias Cisneros**
Académico del HMVPE UNAM
Imagenología
Dr **José Antonio Ibancovich Camarillo**
Presidente del Colegio Mexicano de Anestesiología, Analgesia Veterinaria
Dr **Marco Antonio de Paz Campos**
Jefe del Hospital de Pequeñas Especies, FESC UNAM
Dr **Julio Raúl Chávez Monteagudo**
Anestesiología y Urgencias
Hospital de Pequeñas Especies, FESC. UNAM
Dra. **Ana Myriam Boeta Acosta**
Académico FMVZ UNAM
Reproducción Equina, Fisiología de la Gestación Equina
MVZ **José Antonio Fernando Martínez**
Académico FMVZ UNAM
Odontología, Etología, Dermatología, Bienestar Animal

Publicidad Lic. **Joaquín Guido Mantey**
joaquin@arterial.com.mx

Arte & Diseño Lic. **Jonathan Mora Bautista**
digital@arterial.com.mx

Suscripciones **Moisés Cabrera Ramírez**
suscripciones@arterial.com.mx

Administración C.P. **Samuel García Lira**

Vanguardia Veterinaria, Año 21 Número 122 Marzo/Abril 2024.
Es una publicación bimestral editada por Arterial, S.A. de C.V. Calle Niebla No. 2 Torre Palma Int. 108. Col. Ampliación Vista Hermosa, Tlalneapantla, Edo México, C.P. 54080. Tel. 55.559048 8748. www.vanguardia veterinaria.com.mx

Editor responsable Lic. Joaquín Raúl Guido Mantey. Reserva de derechos- uso exclusivo No. 04-2017-013114040000-102 otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Licitud de Título, Contenido No. 16859 Exp. CCPRI/3/TC/17/20770. Permiso SEPOMEX No. PP09-02067.

Revista Suscrita en LATINDEX con estatus vigente. Folio: 23054.
Revista con registro en CONACYT No 2400011



Impreso por Grupo Gráfico Editorial S.A. de C.V. Calle B No. 8 Parque Industrial Puebla 2000 C.P. 72225 Puebla, Pue. Con un tiraje de 17,500 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Cualquier explicación sobre los contenidos o material gráfico rogamos - los lectores que los haga directamente con el autor responsable- a su correo electrónico. Las firmas del editor sobre las pruebas de color, no indican su aprobación sobre lo aseverado por el autor. La firma sólo se hace con fines de aprobar su proceso de impresión. Los lectores tienen derecho de réplica siempre, cuando los autores lo acepten, contestaran de acuerdo -su criterio. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos o imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Nacional del Derecho de Autor.
Impreso en México. Tiraje: 17,500 ejemplares. Suscriptores: +17,329

12

Filariasis canina: Reporte de caso clínico
Ayala Karla¹, Velasco Ricardo¹, Gomez Edgar², Gianfelici Mario³, Zarabanda Yuliana⁴

^{1,3}Laboratorista, Laboratorio de patología clínica veterinaria, Lab For Vets^o
²Director clínico veterinaria Revolución.
³Área Científica Lab For Vets^o
⁴Director Clínico*, Laboratorio de patología clínica veterinaria, Lab For Vets^o

*Correo electrónico de contacto: direccion@labforvets.com

18

Diagnóstico y clasificación de neoplasias mamarias presentes en caninos domésticos en Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México.

Dra. Adriana de la Rosa Figueroa*
Dra. Sughey González-Torres
Dra. Claudia Velázquez García
Mtro. Alberto Esparza González
Mtro. J. Guadalupe Maravilla Barajas

Centro Universitario de los Altos, Universidad de Guadalajara (CUALTOS - U de G).
Tepatitlán de Morelos, Jalisco.
Contacto: adriana.delarosa@academicos.udg.mx

28

Complejo de Von Meyenburg en felino: Reporte de caso.
Flores Quiroz, Marco A.
Contreras Mateos, Rode M.

32

Evaluación de gingivostomatitis crónica felina por medio de histopatología: un caso clínico.
Aarón Marco Reyes Hermsillo¹

¹Uruz Clínica Veterinaria, Chihuahua, Chihuahua.

40

Eficacia clínica de levofloxacina en el tratamiento de caninos con procesos infecciosos cutáneos y urinarios.
Casas, L.^{1,2} ; Vaz, S.¹ ; Landoni, M.F.¹

¹ Cátedra de Farmacología General y Clínica.
² Hospital de Pequeños Animales, Facultad Ciencias Veterinarias, UNLP, Calle 60 y 118, La Plata, Argentina.

46

Manejo de herida de tortuga (*Gopherus berlandieri*), utilizando instilación de hidrogel electrolizado de superoxidación.
J. Abraham Rangel Antelo.

GC Exotic Vet Center.
mvzabrahamantelo@outlook.com

50

Factores clínicos en el pronóstico de los pacientes con peritonitis infecciosa felina tratados con GS441524.
Brenda Tatiana Peña Galvis¹

¹Gatos & Compañía. Bogotá, Colombia.

Gracias a los
Colaboradores
de la **Edición 122**



MVZ. CERT. DIPL. J. Abraham
Rangel Antelo

Médico Veterinario Zootecnista.

Certificado en Fauna Silvestre.

Diplomado en Fauna Silvestre.
Diplomado en Animales no convencionales.

Diplomado en Herpetología.

Diplomado de Medicina Interna
Diagnostico y Cirugía en Animales Exóticos.

Diplomado De Medicina y Cirugía de Animales Exóticos y Mascotas No Convencionales.

Egresado de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narró. Ponente nacional e internacional de medicina en animales no convencionales y manejo avanzado de heridas.

Médico Veterinario responsable y Encargado en el área de animales no convencionales, fauna silvestre y exóticos del Hospital Veterinario GC Exotic Vet Center.

Miembro de la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies de la Laguna

Miembro de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especializados en Animales de Zoológico, Exóticos y Silvestres AC (2018-2021).

Miembro de la Association of Avian Veterinarians

Miembro Association of Exotic Mammal Veterinarians

Miembro de Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especializados en Aves de Compañía y Silvestre

mvzabrahamantelo@outlook.com



MVZ Adriana De la Rosa Figueroa

Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara.

Licenciatura en Derecho de la Universidad del Valle de México Campus Guadalajara Sur con Mención Honorífica.

Graduada con el título de Maestro en Administración, en la Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA).

Miembro activo y secretario actual de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios desde mayo de 2005, así como de la Comisión de Parasitocidas en ese mismo año. Patólogo Veterinario Certificado por CONCERVET desde 2009 al 2019.

Trabajó en Industria farmacéutica veterinaria por más de 10 años en el área de Investigación y Desarrollo.

Coordinadora de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia del Centro Universitario de los Altos de la Universidad de Guadalajara (2012 al 2017 y 2019).

Profesor Investigador Titular de la Universidad de Guadalajara.

Miembro del comité de Bioética del Centro Universitario de los Altos desde el 2012.

Promotora del bienestar animal, autora de varias publicaciones incluyendo tesis, y conferencista en congresos veterinarios.

Recibió el conocimiento por su destacado desempeño gremial por parte del Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas del Estado de Jalisco y por la Asociación de Médicos Veterinarios especialistas en Rumiantes de los Altos de Jalisco en 2017.

Premio al mejor cartel de investigación en el congreso COVEG (2014), Reconocimiento en el foro "Mujer Líder, trayectoria de vida", Centro Universitario de los Altos 2019. Obtuvo el reconocimiento por su "destacada colaboración en la investigación y promoción del Bienestar Animal y apoyo a la Asociación VET S.O.S. durante el período 2018 – 2019".

mvzadelarossa@gmail.com

52

Luxación patelar en caninos.
M.V.Z Sarai Molinar Rivera.

Asesor Técnico Petfood, Grupo Nutec.
smolinar@gponutec.com

60

Identificación de cepas de enterobacterias productoras de β-Lactamasas de espectro extendido en felinos domésticos.

MC Carlos Gerardo Castillo Sosa¹
MVZ Candy Araceli Ramírez Cuevas¹
DC Arnulfo Villanueva Castillo²
MPA Mariana Aldeco Perez¹

¹ Profesor Investigador, Laboratorio de Bacteriología, Hospital Veterinario para Pequeñas Especies, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

² Profesor Investigador, Cuerpo Académico de Enfermedades Emergentes, Bioinformática y Modelado Molecular, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.



Dra. Yesica Sughey González Torres

Profesor e Investigador de Tiempo completo en el Departamento de Ciencias de la Salud, Centro Universitario de los Altos, Universidad de Guadalajara.

Doctora en Biociencias, con orientación en Biología celular y molecular. Maestra en Ciencias de la Salud Pública. Orientación en Educación para la Salud y Licenciada en nutrición.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1 (ene 2023- dic2027). Miembro del cuerpo académico en consolidación: UDG-CA-899 "Biomedicina y Nutrición Integral".

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Seguridad Alimentaria y Educación en Nutrición. Biomedicina en Salud y Nutrición.



MVZ Sarai Molinar Rivera

Universidad Autónoma de Querétaro Lic. en Medicina Veterinaria y Zootecnia. Graduado con trabajo de investigación 2012-2017.

Participación en AMPA, 2018. Prácticas profesionales y servicio social en HVEPE UAQ.

Diplomado IMFAC, Medicina, cirugía y anestesia de animales no convencionales.

Diplomado CEAMVET, Ultrasonografía. Veterinario emprendedor, reto ecográfico. Diplomado en emergencias veterinarias. Vetshcool ER.

smolinar@gponutec.com

Fecha de Inicio:
11 de Mayo 2024



2o Diplomado en Farmacología para el Clínico de Perros y Gatos



DR. HÉCTOR S. SUMANO LÓPEZ
DR. LILIA GUTIÉRREZ OLVERA
DR. MARCO A. DE PAZ CAMPOS
DR. JULIO RAÚL CHÁVEZ MONTEAGUDO
DR. JOSÉ ANTONIO IBANCOVICH CAMARILLO
M MVZ OCTAVIO MEJÍA PONCE



2o Diplomado en Farmacología para el Clínico de Perros y Gatos

DR. HÉCTOR S.
SUMANO LÓPEZ

DR. LILIA
GUTIÉRREZ OLVERA

DR. JOSÉ ANTONIO
IBANCOVICH CAMARILLO

DR. MARCO A. DE
PAZ CAMPOS

DR. MVZ OCTAVIO
MEJÍA PONCE

DR. JULIO RAÚL
CHÁVEZ MONTEAGUDO

¹ Responsables Académicos:
Dr. Marco Antonio De Paz Campos
Dr. Julio Raúl Chávez Monteagudo

Objetivos del diplomado:

- Proporcionar al médico veterinario dedicado a la atención de pequeñas especies los conocimientos en farmacología clínica necesarios para tomar decisiones terapéuticas basadas en datos científicos.



MVZ | pMVZ

Dirigido a **Médicos Veterinarios y pasantes** de Medicina Veterinaria que cuenten con más de 70% de créditos.



ON LINE

Modalidad **ON LINE**. Las Clases serán en VIVO o podrá ver su retransmisión en el Sitio Web.



DIPLOMADO

Diplomado avalado por Los **más prestigiosos Académicos en México**



DURACIÓN

Duración es de 5 meses. Más de 80 horas de contenido.

Fecha de Inicio: 11 de Mayo

Objetivos particulares:

- Brindar al clínico de perros y gatos argumentos para individualizar los tratamientos con antibióticos, analgésicos y glucocorticoides.
- Proporcionar información sobre diferentes técnicas de sedación y anestesia.
- Establecer la bases para el abordaje del paciente convulsivo e intoxicado con las sustancias más comunes.
- Favorecer la adquisición de conocimientos sobre farmacología en patologías gastrointestinales y respiratorias.
- Enseñar al alumno a identificar y tratar oportunamente las reacciones adversas medicamentosas.
- Contribuir a que el médico conozca y aplique las diferentes técnicas y protocolos bioéticos para finalizar la vida en pacientes terminales.

Temario

Módulo 1:

Historia de la Farmacología

Módulo 2:

Principios de Farmacocinética

Módulo 3:

Principios de Farmacodinámica

Módulo 4:

Farmacología basada en datos científicos

Módulo 5:

Uso de Antibióticos

Módulo 6:

Fisiopatología del dolor y blancos terapéuticos

Módulo 7:

Fármacos Analgésicos

7.1. AINEs.

7.2. Opioides.

7.3. Cannabinoides.

7.4. Coadyuvantes.

Módulo 8:

Analgesia Local y Regional

Módulo 9:

Glucocorticoides

Módulo 10:

Sedantes y Tranquilizantes

10.1. Agonistas Alfa 2 adrenérgicos.

10.2. Benzodiazepinas.

10.3. Fenotiacinas.

Módulo 11:

Fármacos Anestésicos

11.1. Anestésicos Inyectables.

11.2. Anestésicos Inhalatorios.

Módulo 12:

Anticonvulsivos

Módulo 13:

Farmacología del Sistema Gastrointestinal

13.1 Inhibidores de la secreción gástrica.

13.2 Citoprotectores

13.3 Procinéticos.

13.4 Antieméticos.

13.5 Antidiarreicos.

13.6 Probióticos.

Módulo 14:

Farmacología del Sistema Respiratorio

14.1. Antitusígenos.

14.2. Broncodilatadores.

14.3. Terapia Inhalatoria.

14.4. Asma Felino.

Módulo 15:

Intoxicaciones

15.1. Insecticidas.

15.2. Raticidas.

15.3. Productos usados comúnmente en casa.

15.4. Anfetaminas.

15.5. Opioides.

15.6. Cannabis sativa.

15.7. Cocaína.

15.8. Alucinógenos.

Módulo 16: (Nuevo Módulo)

Farmacología orientada a problemas Dermatológicos

16.1. Inmunosupresores.

16.2. Antibióticos, antimicóticos y desparasitantes externos.

16.3. Abordaje y tratamiento del prurito.

16.4. Endocrinopatías.

Módulo 17: (Nuevo Módulo)

Farmacología en Medicina de Urgencias

17.1. Tratamiento farmacológico de pacientes en estado de shock

17.2. Tratamiento Farmacológico durante las crisis anestésicas

Módulo 18:

Reacciones adversas a fármacos

Módulo 19:

Técnicas y protocolos bioéticos para finalizar la vida de pacientes terminales

Filariasis canina: Reporte de caso clínico.

PALABRAS CLAVE: Filariasis canina > nematodo > patógena > *Dirofilaria immitis* > mosquito *Aedes*

Ayala Karla¹, Velasco Ricardo¹, Gomez Edgar²,
Gianfelici Mario³, Zarabanda Yuliana⁴

^{1,3}Laboratorista, Laboratorio de patología clínica veterinaria, Lab For Vets®

²Director clínico veterinaria Revolución

³Área Científica Lab For Vets®

⁴Director Clínico*, Laboratorio de patología clínica veterinaria, Lab For Vets®

*Correo electrónico de contacto: direccion@labforvets.com

Introducción

La filariasis es una enfermedad ocasionada por nematodos pertenecientes al suborden Filariata, familia *Onchocercidae*, género *Dirofilaria*. Hay alrededor de 26 especies de gusanos del corazón en la naturaleza según Kryvoruchenko *et al.*, 2021, aunque Bamorovat *et al.*, 2017 menciona que hay más de 40 especies. La especie más común y patógena en perros y gatos en la mayoría de los países es *Dirofilaria immitis* (Kryvoruchenko 2021). El cual es un gusano que se transmite por la picadura de mosquitos de los géneros *Aedes*, *Anopheles* y *Culex*. Siendo una enfermedad de transmisión mundial la cual tiene como huésped favorito los perros y otros canidos, aunque los felinos también pueden verse afectados al igual que el ser humano.

D. immitis coloniza arterias pulmonares y la aurícula derecha en su huésped definitivo, se reproduce sexualmente, la hembra libera las microfilarias al torrente sanguíneo, las que son ingeridas por los mosquitos al succionar sangre. En este huésped intermediario deben pasar por dos etapas de desarrollo antes de ser depositadas en otro huésped definitivo a través de una nueva picadura, migrando así al tejido muscular del huésped definitivo y finalmente madurando en la vascularidad pulmonar, proceso que lleva menos de 6 meses (Atkinson *et al* 2023).



Léalo en web

La enfermedad puede ser diagnosticada a través de varias pruebas serológicas comerciales que detectan la presencia del epítipo, SNAP® 4Dx®Plus (IDEXX Laboratories), tanto como del anticuerpo las cuales son más usadas en gatos, aunque tienen reactividad cruzada con otros parásitos gastrointestinales. Por otro lado, en laboratorios especializados se realizan ciertas técnicas las cuales permiten la identificación y/o observación de las microfilarias en sangre tales como: técnica de knott, técnica de knott modificada, búsqueda en frotis o extendidos completos, gota gruesa entre otros; últimamente se ha incrementado el uso de técnicas de biología molecular como es el PCR.

Objetivo

Establecer la importancia de las técnicas manuales laboratoriales en la identificación de la dirofilariasis, las cuales son un apoyo diagnóstico al médico clínico de pequeñas especies, especialmente cuando el clínico no sospecha de la patología y cuando no está dirigiendo directamente un diagnóstico específico a la enfermedad.

Presentación del caso

Paciente canino, hembra, de raza pitbull, de 12 años de edad, proveniente de la ciudad de Veracruz, estado de Veracruz, México, la cual tiene alimentación basada en alimento comercial.

Se presentó a consulta en la Clínica Veterinaria Revolución con los siguientes signos clínicos con al menos 2 semanas de evolución: pérdida de peso excesivo, inapetencia, decaimiento, ampollas cutáneas, alopecia, masas en zona femoral y abdominal. Se realizaron estudios de rutina en el laboratorio de patología clínica veterinaria Lab For Vets®, que reportó el hallazgo de microfilarias en frotis, posteriormente se realizó un ecocardiografía encontrando la presencia de dirofilaria intracardiaca y una ecografía abdominal encontrando una masa intraabdominal en abdomen caudal.

Hallazgos laboratoriales

Los hallazgos laboratoriales en el hemograma de la paciente fueron: Leucocitosis leve por neutrofilia y monocitosis con valores de 19.830 leucocitos /uL siendo nuestros valores de referencia de 6.000 a 17.000

leucocitos/ μ L, trombocitosis con valores de 965.000 plaquetas/ μ L, siendo confirmados por medio de frotis con conteo de 29.4 plaquetas/campo.

En el frotis, que fue realizado para confirmar la trombocitosis, se observó 8 microfilarias, por interés académico se realiza el estudio de gota gruesa y la técnica de knott las cuales revelaba una cantidad moderada.

Los resultados en química sanguínea revelaron hipoalbuminemia leve de 2.21 g/dL, siendo nuestro mínimo de referencia 2.6 g/dL; Hipercolesterolemia, 609.9 mg/dL, para una referencia máxima de

270 mg/dL; Hiperglucemia de 136.4 mg/dL con una referencia máxima de 118 mg/dL; Hiperfosfatemia 6.4 mg/dL, para una referencia máxima de 6.2 mg/dL y niveles de urea de 17.61 mg/dL para una referencia de mínimo de 21 mg/dL).

7 días después del estudio inicial, se recibe citología de masa localizada en zona abdominal a la altura de glándula mamaria de la cual se sospechaba de dirofilariosis o neoplasia; dicho estudio reveló doce microorganismos compatibles con microfilarias de 226.56 μ m, 217.88 x 8.74 μ m aproximadamente. ▶

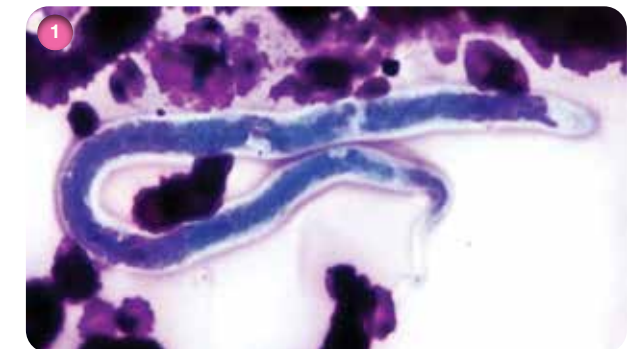


Figura 1: Microfilaria de la paciente.

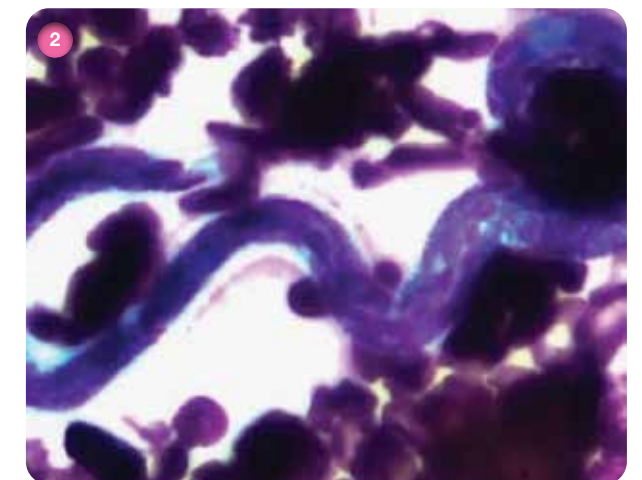


Figura 2: Microfilaria de la paciente.



Figura 3: Presencia de Filaria adulta en aurícula derecha.

Discusión y conclusiones

Dirofilaria immitis es un nemátodo que infecta a cánidos en todo el mundo, actualmente presenta un distribución mundial exceptuando la Antártida con mayor incidencia en zonas tropicales y subtropicales (Atkinson *et al.*, 2023). Afecta a cánidos, así como a otras especies de mamíferos, incluidos los humanos. Los helmintos maduros parasitan en el ventrículo derecho y las arterias pulmonares, las grandes venas de los animales y causan enfermedades cardíacas, vasculares y muerte. (Kryvoruchenko, D. *et al* 2021).

En un metaanálisis de 193 estudios realizado por Anvari *et al.*, 2020 demostró que la prevalencia ponderada global de *D. immitis* en caninos fue de 10.91% (95% CI=10.18-11.65). En México se ha visto históricamente una seroprevalencia en estudios ya desde 2005 mostrando una tendencia estable en los últimos 10 años en torno a valores de 7,3 a 7,5%. (Labarthe y Guerrero 2005). Por otra parte estudios más recientes revelaron que en Monterrey, México de acuerdo con mediciones de Elisa se detectaron 28 animales positivos de un total de 391 dando un resultado de una seroprevalencia de 7%. (Salinas *et al* 2012). De todo esto podemos entender que no sería infrecuente encontrarse en la práctica veterinaria con pacientes afectados por este parásito.

Brendas *et al.*, 2022 concluye que dentro de los cambios más relevantes que se encuentran en la patología clínica se hayan: eosinofilia (29.4%), trombocitopenia (26.5%) y neutrofilia (14.7%). En el caso presentado los hallazgos fueron similares a los obtenidos por dicho autor, se obtuvo leucocitosis moderada debido a neutrofilia y monocitosis, sin embargo, no se evidencia eosinofilia, lo cual según el mismo autor es bastante común ya que solo el 17.6% de los casos expuestos por él presentó dicha característica. Según el mismo autor solo en un 11.8% de los casos se pudiera observar trombocitopenia, no siendo el caso de las muestras recibidas en nuestro laboratorio que incluso mostró una leve trombocitosis.

Brendas *et al.*, 2022 encontró que de 34 animales seleccionados por presentar tos; 91.2% presentaban microfilarias en sangre, contabilizándose en promedio de 11939 microfilarias/ml. A diferencia de lo obtenido por estos autores

en nuestro caso si se encontró el parásito, pero el motivo de consulta del paciente no fue la tos, si no el decaimiento.

El mismo autor resalta la importancia de realizar en zonas endémicas constantes estudios y que la tos o el aumento de ruidos respiratorios puede siempre ser considerado un signo clínico de la enfermedad. Sin embargo, según Ames *et al* 2020 la mayoría de los caninos diagnosticados con infección serológicamente son asintomáticos o tienen signos muy leves de tos. En el trabajo de Maerz 2020 de los perros diagnosticados en Alemania con *D. immitis*, acorde al análisis de la historia clínica, se reveló que el 32% de perros fueron asintomáticos.

Nelson *et al.* 2014, encontraron que el 30% de los pacientes caninos diagnosticados con *D. Immitis* no presentan microfilarias, lo que dificulta su diagnóstico en las pruebas sanguíneas. Sin embargo, las técnicas cuantitativas de capa de leucocitos, frotis de gota gruesa y observación directas no deben ser descartadas como importantes herramientas. Acorde a Garfias *et al.* 2001 la sensibilidad obtenida de estas 3 técnicas fue del del 100%, 82,6% y 30,4% respectivamente y todas tuvieron una especificidad del 100%. Interpretando a todos estos autores podríamos concluir que las técnicas microscópicas si bien no son las más sensibles son altamente específicas y la probabilidad de encontrar microfilarias se incrementa a medida que el paciente tiene más sintomatología.

De acuerdo con Trancoso *et al.*, 2020 el 19,4% de las muestras analizadas resultaron positivas por microscopía (se utilizó sangre fresca húmeda, frotis gruesos, frotis finos y la prueba de Knott modificada), mientras que a través de PCR, el 15,5% del total resultaron positivos y utilizando ELISA, la tasa de positividad aumentó a 29,1%. ▶

FullTrust®

NUEVO ALIMENTO PARA GATO SENIOR



BENEFICIOS ACORDE A SU ETAPA



AYUDA A RETRASAR EL ENVEJECIMIENTO CELULAR



MANTENIMIENTO DEL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO



PROMUEVE ÓPTIMA DIGESTIÓN

Conoce más





Se demostró que la sensibilidad de ELISA era mayor que la de la PCR o la microscopía ($P = 0,001$). En nuestro caso el paciente como no era sospechoso de presentar esta patología no se hizo un diagnóstico dirigido porque no presentaba síntomas característicos y fue el hallazgo del parásito en el frotis el que generó el camino diagnóstico.



Dentro de los exámenes complementarios como diagnóstico de la dirofilariasis, cabe resaltar la importancia de la radiografía, la cual inclusive en estadios moderados puede ser de gran ayuda; se detecta en el parénquima pulmonar cambios más graves alrededor de las ramas de las arterias pulmonares junto con los cambios arteriales las cuales producen una imagen radiográfica característica de la dirofilaria. (Carlisle 1980).



Carrenton *et al.* 2011 comenta en su estudio que los niveles de troponina 1 cardiaca eran más elevados en pacientes infectados por *D immitis*, menciona que los niveles de mioglobina y dímero D eran significativamente más altos en paciente infectados, especialmente en paciente con microfilarias por lo que sugiere dichos estudios para el diagnóstico de tromboembolismo pulmonar en perros por dirofilaria cardiopulmonar. En nuestro caso pese a la indicación de realizar estos análisis, la medición de troponina y dímero d no fueron posibles debido a la limitación económica de los propietarios.



De todo lo expuesto podríamos interpretar que *D. immitis* es un parásito que tiene una seroprevalencia importante en el mundo y también en México. Que es probable encontrarse con pacientes afectados en la clínica diaria.

Muchos de estos pacientes pueden ser asintomáticos o presentar sintomatología muy leve o incluso difusa como en el caso del paciente que hemos descrito. Por lo que en estos casos tener esta patología presente a la hora de la lectura de frotis sanguíneos rutinarios o interpretación de diagnósticos por imagen puede ser relevante y nos permitiría diagnosticar de forma precoz a un porcentaje de estos pacientes que llegan al laboratorio por diversas situaciones.

Si bien el uso de técnicas serológicas modernas como las pruebas existentes en el mercado o técnicas de PCR son mucho más sensibles y son herramientas muy importantes, estas son solo usadas para confirmar diagnósticos presuntivos ante la presencia de signos que pudieran tener como diagnóstico diferencial esta patología y no de forma genérica a animales asintomáticos o con signos muy difusos.

Es por ello por lo que el caso presentado en este artículo no es mas que un claro ejemplo de la importancia que todavía tienen las técnicas de microscopía bien implementadas en la rutina laboratorial, en épocas de avances mayúsculos en todas las áreas del conocimiento relacionado al diagnóstico de las enfermedades.

Bibliografía

- Ames MK, Atkins CE. Treatment of dogs with severe heartworm disease. *Vet Parasitol.* 2020 Jul;283:109131. doi: 10.1016/j.vetpar.2020.109131. Epub 2020 May 21. PMID: 32521392.
- Anvari D, Narouei E, Daryani A, Sarvi S, Moosazadeh M, Hezarjaribi H Z, Narouei M R , Gholami S, The global status of *Dirofilaria immitis* in dogs: a systematic review and meta-analysis based on published articles, *Research in Veterinary Science*, Volume 131, 2020, Pages 104-116, ISSN 0034-5288, <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.04.002>
- Atkinson PJ, O'Handley R, Nielsen T, Caraguel C, Relative diagnostic accuracy of point-of-care tests to rule-in *Dirofilaria immitis* infection in clinically suspect dogs: A systematic review and meta- analysis. *Preventive Veterinary Medicine.* 2023. Volume 217, August. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2023.105970>
- Bamorovat M, Sharifi I, Fasihi Harandi M, Nasibi S, Sadeghi B, Khedri J, Mohammadi MA. Parasitological, Serological and Molecular Study of *Dirofilaria immitis* in Domestic Dogs, Southeastern Iran. *Iran J Parasitol.* 2017 Apr-Jun;12(2):260-266. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5527037/>
- Bendas AJR, Alberigi B, Galardo S, Labarthe N, Mendes-de-Almeida F. Clinical and blood count findings in dogs naturally infected with *Dirofilaria immitis*. *Braz J Vet Med.* 2022 Aug 24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9432855/>
- Carlisle, C.H. CANINE DIROFILARIASIS: ITS RADIOGRAPHIC APPEARANCE. *Veterinary Radiology*, 1980, 21: 123-130. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1980.tb00591.x>
- Carreton E; Corbera JA; Juste M.C. *Et al.* *Dirofilaria immitis* infection in dogs: Cardiopulmonary biomarker levels. *Veterinary Parasitology.* 2011 Volume 176, Issue 4, Pages 313-316. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.01.015>
- Kryvoruchenko, D., Prykhodko, Y., Mazannyi O., Titarenko, O., Reva, I., & Sherstiuk, L. (2021). Differential diagnosis of *Dirofilaria immitis* nematodes (Nematoda, Onchocercidae). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 12(4), 642-648. Disponible en: <https://doi.org/10.15421/022188>
- Labarthe N, Guerrero J. Epidemiology of heartworm: What is happening in South America and Mexico? *Veterinary Parasitology*, Volume 133, Issues 2-3, 2005, Pages 149-156. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2005.04.006>.
- Maerz Imke. Clinical and diagnostic imaging findings in 37 rescued dogs with heartworm disease in Germany. *Veterinary Parasitology*, Volume 283, 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2020.109156>
- Nelson, T., McCall, J. W., Jones, S., & Moorhead, A. (2014). Current guidelines for the prevention, diagnosis and management of heartworm (*Dirofilaria immitis*) infection in dogs: 2014 revised 2018. Holly Springs, NC: American Heartworm Society. Disponible en: <https://www.heartwormsociety.org/veterinary-resources/american-heartworm-society-guidelines>.
- Salinas-Me, J.A. & Pope-Gonzalez, E. & Tamez-Hernandez, B.V. & Zárate-Ramos, Juan & Davalos-Aranda, G. & Avalos-Ramírez, Ramiro & Cantù Martínez, Marco & Riojas-Valdes, Victor. (2012). Prevalence of Canine Heartworm in Dogs from Monterrey, Mexico. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 11. 756-759. 10.3923/javaa.2012.756.759.
- Trancoso T. A. L., Lima N. C., Barbosa A. S., Leles D., Fonseca A. B. M., Labarthe N. V., Bastos O. M. P., Uchôa C. M. A. Detecção de *Dirofilaria immitis* utilizando técnicas microscópicas, imunológicas e moleculares em cães de Cabo Frio, RJ. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária.* 2020;29(1):e017219. doi: 10.1590/s1984-296120200009.

NUEVO PRODUCTO

MEDICINA
CON CIENCIA

SERANTA®

LA SERENIDAD
QUE SU PACIENTE
MERECE



TRAZODONA

Controla el estrés antes del estímulo detonante

80 mg



40 mg

DOSIS*

Administrar de 3.5 a 12 mg de Trazodona por cada kg de peso corporal, PO, cada 8 a 24 horas.



*La dosis a administrar será a juicio del médico veterinario.

MANEJO EN LA CLÍNICA

- Miedo por visita al consultorio
- Distrés hospitalario
- Tranquilización pre y postquirúrgica
- Confinamiento

MANEJO DEL COMPORTAMIENTO

- Controla el estrés
- Ansiedad por separación
- Fobias a estímulos específicos (ruidos intensos por tormentas eléctricas, fuegos artificiales, estrés por viajes, etc)

Diagnóstico y clasificación de neoplasias mamarias presentes en caninos domésticos en Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México.

PALABRAS CLAVE: Neoplasias > diagnóstico > histopatología > tumores benignos > tumores malignos > metástasis

Dra. Adriana de la Rosa Figueroa*
Dra. Sughey González-Torres
Dra. Claudia Velázquez García
Mtro. Alberto Esparza González
Mtro. J. Guadalupe Maravilla Barajas

Centro Universitario de los Altos, Universidad de Guadalajara
 (CUALTOS – U de G)
 Tepatitlán de Morelos, Jalisco.
 Contacto: adriana.delarosa@academicos.udg.mx

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivo el diagnóstico y clasificación de neoplasias mamarias en perros 2018 al 2022 en Tepatitlán de Morelos Jalisco, mismas que fueron diagnosticadas mediante histopatología.

Introducción

Hoy en día, los animales de compañía se consideran parte de la familia, debido a que éstos establecen lazos afectivos por lo que sus dueños tienden a asistir en mayor medida a consulta con el médico veterinario (Cruz Ángel, 2022), pudiéndose identificar algunas enfermedades, tales como las neoplasias.

El término “Cáncer” es utilizado para aludir a un conjunto de enfermedades que se pueden originar en casi cualquier órgano o tejido del cuerpo, cuando células anormales crecen de forma descontrolada, sobrepasan sus límites habituales e invaden partes adyacentes del cuerpo y/o se propagan a otros órganos. Este último proceso se denomina “metástasis”, una importante causa de defunción por dicho padecimiento. Otros términos comunes para designar el cáncer son “neoplasia” (crecimiento nuevo), y “tumor maligno” (WHO, 2023), (Trigo Tavera, 2014).

Algunas veces, las células tumorales se liberan de la misma masa tumoral y se diseminan a través de la sangre o de la linfa a lugares distantes, donde se pueden depositar y continuar creciendo. Estos tumores se denominan malignos, los tumores secundarios que alcanzan estos sitios distantes se denominan metástasis, y su tratamiento suele ser difícil, (Tizard, 2009)

Los tumores de mama en pequeñas especies son más frecuentes en hembras que en machos, generalmente de origen epitelial, y pueden intervenir factores

endocrinos, genéticos o nutricionales, (Gerosa, 2007). La clasificación histológica de los tumores mamarios en caninos se muestra en los cuadros 1 y 2. ▶

Cuadro 2: Clasificación TNM y estadificación de los tumores mamarias en la especie canina.

T: tamaño del tumor primario (diámetro máximo)	T1: < 3 cm
	T2: 3 - 5 cm
	T3: > 5 cm
N: afectación del linfonódulo regional (evaluado por citología o histopatología)	N0: negativo
	N1: positivo
M: presencia de metástasis	M0: ausente
	M1: presente
Estadificación	
I	T1 N0 M0
II	T2 N0 M0
III	T3 N0 M0
IV	T1, T2 ó T3 N1 M0
V	T1, T2 ó T3 N0 ó N1 M1

Fuente: (Gerosa, 2007)

Cuadro 1: Clasificación histopatológica actual de los tumores de mama caninos.

Clasificación	Descripción
Tumores malignos	Carcinoma <i>in situ</i> (no infiltrativo): células neoplásicas que no atraviesan la membrana basal
	Carcinoma complejo (afecta a células epiteliales y mioepiteliales)
	Carcinoma simple (carcinoma tubular / papilar, carcinoma solido o carcinoma anaplásico)
	Carcinomas de tipos especiales (carcinoma de células fusiformes, de células escamosas, mucinoide o rico en lípidos)
	Sarcoma (fibrosarcoma, osteosarcoma, y otros)
	Carcinoma / sarcoma
Tumores benignos	Carcinoma o sarcoma en un tumor benigno
	Adenoma (simple o mioepitelial, completo, basaloide)
	Fibroadenoma (de baja y de alta celularidad)
	Tumor mixto benigno (células epiteliales y mesenquimatosas)
Hiperplasias y Displasias	Papiloma ductal
	Hiperplasia ductal (proliferaciones epiteliales benignas con cambios hiperplásicos)
	Hiperplasia lobular (proliferaciones epiteliales benignas con cambios hiperplásicos)
	Quistes
	Ductectasia o ectasia ductal (dilatación del sistema ductal)
Fibrosis local	
	Ginocomastia (hiperplasia ductal y del estroma. Asociado al síndrome de feminización producido por el tumor de células de Sertoli)

Fuente: (Gerosa, 2007), (Romainore Duarte, 2014)



Léalo en web



La gravedad y pronóstico de las neoplasias mamarias depende de:

- **Tamaño del tumor:** estadísticamente, los tumores de menos de 3 cm de diámetro en el momento del diagnóstico tienen mejor pronóstico que los que tienen un tamaño superior a éste.
- **Tipo histológico:** los tumores con mayor frecuencia de diagnóstico son los epiteliales (carcinomas). Uno de los de mayor interés son los carcinomas no infiltrativos, los carcinomas complejos y los carcinomas simples, divididos a su vez en carcinoma tubulopapilar, sólido y anaplásico
- **Grado histológico:** Los tumores de bajo grado histológico tienen mejor pronóstico (Grado I, II ó III, conocida también como clasificación Elston & Ellis, que va de I a III, siendo el I más diferenciado y el III indiferenciado, y usa de parámetros la formación tubular, el grado de pleomorfismo nuclear y el conteo de células con alto nivel de mitosis, (Madrigal Ureña, 2018).
- **Implicación ganglionar:** La colonización de los ganglios regionales por células del tumor se relaciona con una mayor tasa de recidiva y con una disminución importante del periodo libre de enfermedad.
- **Comprobación de metástasis:** la presencia de metástasis en sitios habituales como pulmón, hígado, cerebro o hueso, así como en otras regiones anatómicas, se considera un factor pronóstico malo para la supervivencia del paciente, (Romainore Duarte, 2014).

En México, la investigación oncológica en perros es escasa. Algunas universidades realizan diagnóstico y seguimiento clínico, (de la Cruz, 2017) (Cruz Ángel, 2022).

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, que comprende de octubre de 2018 a julio de 2022, en el que se recibieron en el Laboratorio de Histopatología, un total de 24 pacientes con tumoraciones mamarias, procedentes

de clínicas y hospitales veterinarios que atienden animales de compañía, ubicados en los alrededores de la ciudad de Tepatitlán de Morelos, Jalisco. Todas las muestras se analizaron mediante la técnica de rutina de histopatología.

Se hizo un análisis descriptivo de las lesiones, tomando en consideración las características de la muestra, histopatología, clasificación de la neoplasia, tipo de biopsia, edad, raza y sexo. El trabajo se realizó bajo el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y los lineamientos de las Buenas Prácticas de Laboratorio.

Resultados

Se trata de una muestra de 24 sujetos, distribuidos en hembras 96% (n=23), machos 4% (n=1); recabados de en un Laboratorio de Histopatología de Tepatitlán de Morelos, Jalisco en un periodo comprendido entre octubre 2018 a julio 2022. Las neoplasias mamarias se presentaron en animales a partir de los 6 años de edad hasta los 17, con una media de 11.5 años, mostrando una mayor frecuencia a la presencia de tumores mamarios en animales de 7 años (n =4) y 12 años (n = 4). La principal técnica de extracción utilizada fue la biopsia escisional como se aprecia 96%. Los tipos principales de neoplasias mamarias fue el carcinoma ductal (n = 11, **Tabla 1**). Las principales razas que presentaron neoplasias mamarias fueron Pitbull (n = 4) y Poodle (n = 4), **Tabla 2**. Todas las muestras se analizaron mediante la técnica de rutina de histopatología.

Tabla 1. Principales neoplasias mamarias presentadas en perros.

Clasificación de neoplasia	No.	%
Carcinoma ductal	11	46
Carcinoma tubular	3	12.5
Mastocitoma	3	12.5
Hemangiosarcoma	2	8
Melanoma	1	4.2
Lipoma	1	4.2
Linfoma	1	4.2
Adenoma ductal	1	4.2
Adenoma pleomórfico	1	4.2
TOTAL	24	100

Fuente: Directa

Tabla 2. Razas que presentaron tumoraciones mamarias.

Raza	No.	%
Pitbull	4	16.7
Poodle	4	16.7
Chihuahua	3	12.5
Boxer	2	8.3
Mestizo	2	8.3
Otras	9	37.5
TOTAL	24	100

Fuente: Directa

A continuación, se describen algunas lesiones de cambios celulares observadas en una paciente con neoplasias mamarias, con diferente grado de crecimiento.

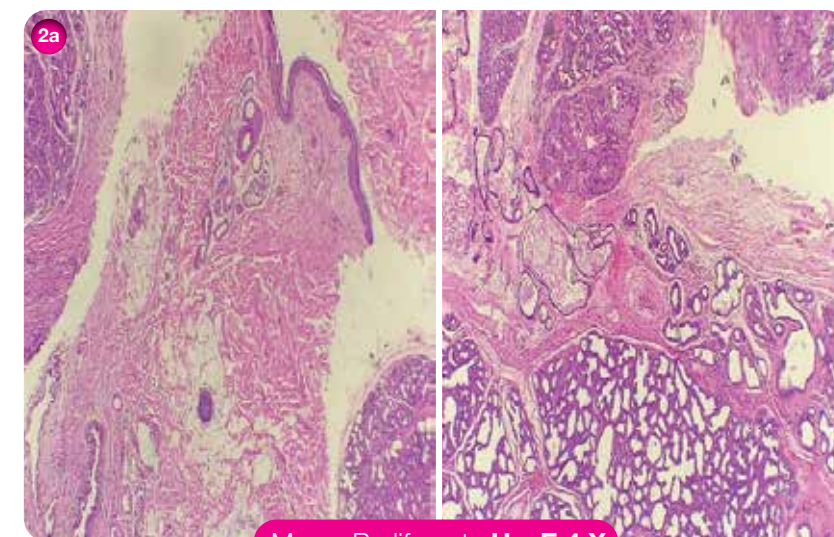
Caso 1: hembra, 14 años de edad, raza Chihuahua.

Descripción anatomopatológica:

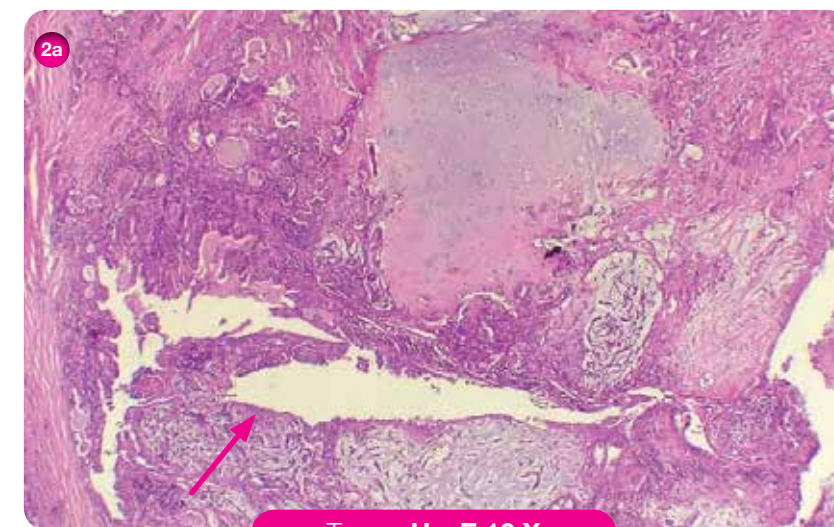
Tres fragmentos de tejido de glándula mamaria. Los dos menores corresponden a glándula con dimensiones de 2 x 1.5 x 0.9 cm y 1.5 x 1 x 0.5 cm, mostrando la glándula con tejido multinodular de aspecto fibroadiposo café – grisáceo y escasa piel de 0.5 cm de longitud y con algunos pelos al corte de las mismas características y de consistencia ahulada. El fragmento menor corresponde a una tumoración con dimensión de 1.2 x 1.x 1 cm, nodular pseudoencapsulada por tejido fibroconectivo grisáceo y escaso adiposo. Al corte es sólida fibrocarnosa, blanco – amarillenta y alterna con microquistes rojizos y amarillentos, con focos mixoides cartilaginosos y calcificados, consistencia dura. (**Figura 1**)



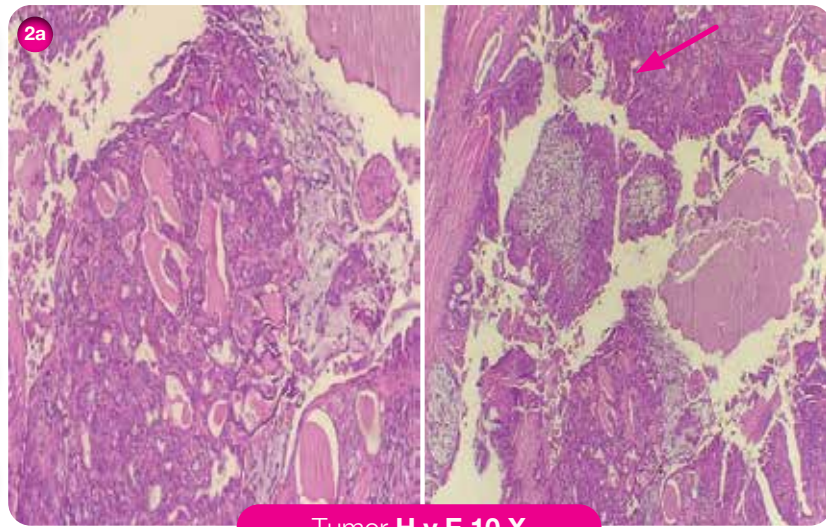
Figura 1: Tumoración de glándula mamaria izquierda
Fuente: Directa



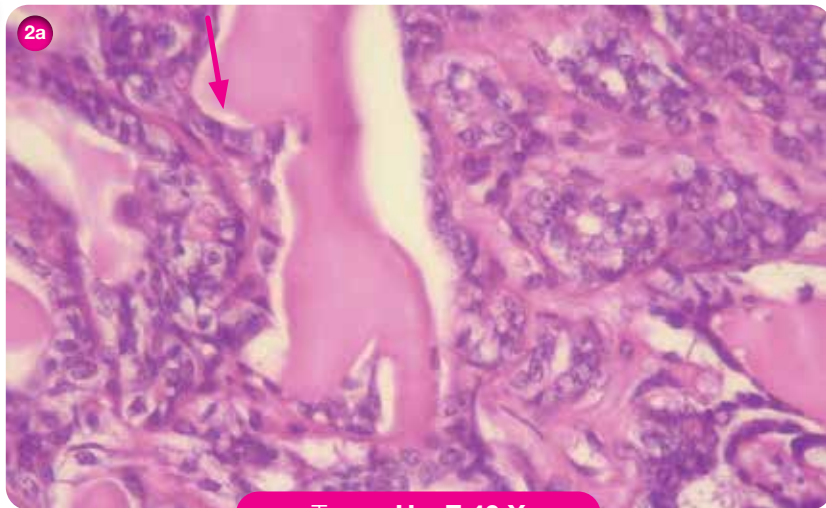
Mama Proliferante H y E 4 X



Tumor H y E 10 X

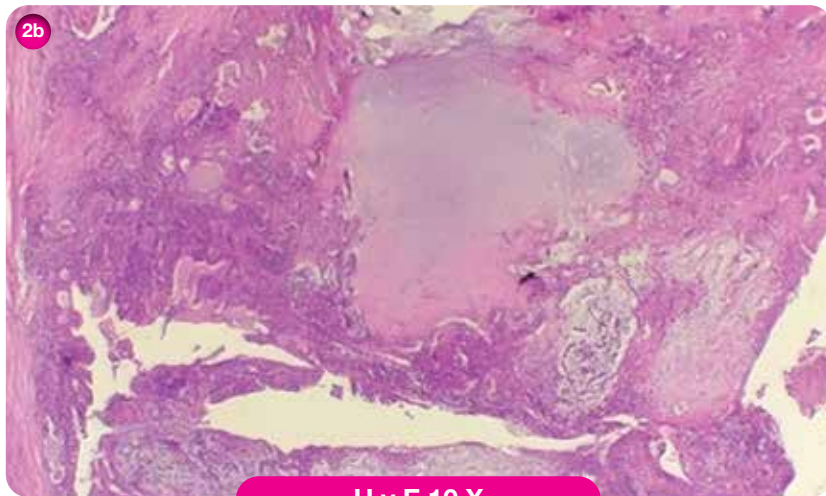


Tumor H y E 10 X



Tumor H y E 40 X

Figura 2a: Histopatología de carcinoma ductal metaplásico (o mixto) con H y E.



H y E 10 X

Figura 2b: Histopatología de carcinoma ductal metaplásico (o mixto), con H y E.
Fuente: Directa

Los cortes histológicos teñidos con la técnica de H & E, se reconoce piel delgada con epidermis delineada por epitelio plano estratificado y queratinizado, con su maduración conservada y melanocitos sin atipias, adyacente parénquima mamario con ductos y lobulillos con proliferación glandular, ectasia, hiperplasia epitelial leve y metaplasia apocrina focal con estroma fibrocolágeno denso, vascular y tejido adiposo maduro escaso. (Figuras 2 a y 2 b)

Una neoplasia nodular maligna pseudoencapsulada, con bordes quirúrgicos en contacto, de extirpe epitelial sólida a quística con patrón de crecimiento ducto – papilar, con pérdida de su polaridad. Algunas presentan rompimiento de la membrana basal provocado por el crecimiento infiltrativo de células epiteliales hacia el tejido conectivo adyacente. La célula neoplásica es mediana, con escaso citoplasma eosinófilo claro, núcleo redondo de aspecto vesiculoso e hiperromática, con nucléolo eosinófilo aparente, mitosis atípicas de 3-5 en 10 campos de alto poder, sin invasión linfo vascular perineural aparente. El estroma es fibrodesmoplásico, mixoide y con focos extensos, transformación metaplásica condroide y escasa de tejido óseo, ambos sin atipias. (Figuras 2 a y 2 b)

Diagnóstico: Carcinoma ductal metaplásico (mixto), invasor asociado a una lesión epitelial proliferante, límites quirúrgicos en contacto con la lesión y dimensión de 1.2 cm de diámetro máximo, sin permeación linfo vascular o peri neural aparentes.

Moderadamente diferenciado del sistema de clasificación histológica de “Elston y Ellis”, 2 puntos = de formación de túbulos 10 – 75% del tumor, 2 puntos = pleomorfismo moderado, y 1 punto = de menos de 10 mitosis por 10 campos de alto poder, con Score 5 Grado I (bajo) ▶

Zylkene®

- 
 VISITAS AL VETERINARIO
- 
 VIAJES
- 
 PIROTECNIA/
 RUIDOS FUERTES
- 
 MUDANZA
- 
 BEBÉ NUEVO

Menos miedo, más bienestar

Cuando enfrentan situaciones desafiantes, requieren ciertos cuidados y **Zylkene®**

Zylkene 450 mg - Número de autorización Q-7090-008
 Zylkene 225 mg - Número de autorización Q-7090-007
 Zylkene 75 mg - Número de autorización Q-7090-006

Consulte al Veterinario.



Discusión

Las neoplasias mamarias pueden presentarse de forma solitaria o afectando a más de una mama. En general, el 50% de las hembras pueden presentar nódulos en múltiples mamas. Se estima que las hembras no castradas tienen una incidencia de un 25%. Además, este tipo de tumoraciones son raras en animales menores de 2 años de edad, y aumenta después de los 10 años. El diagnóstico es siempre debe realizarse mediante el estudio histopatológico de la muestra. (Gerosa, 2007)

Las neoplasias más frecuentes observadas fueron el adenocarcinoma ductal y el mastocitoma, dato que concuerda con los estudios previamente reportados, donde refieren al mastocitoma como el tumor con mayor frecuencia en el perro (Saito, 2016). Las tumoraciones en mama que más se diagnostican son de tipo epitelial, de los cuales existen varios subtipos, siendo los de mayor interés para el clínico los carcinomas no infiltrativos, los carcinomas complejos y los carcinomas simples, divididos a su vez, en carcinomas tubulopapilar, sólido y anaplásico (Romainore Duarte, 2014). La incidencia de estos tumores aumenta claramente con la edad, siendo baja en menores de 2 años de edad, llegando a un pico a los 10 años, su origen puede radicar en factores endocrinos, genéticos y nutricionales, además,

de presentarse de forma solitaria o nódulos múltiples, y se estima que del 20 al 40% como malignas, con alta posibilidad de metástasis (Gerosa, 2007).

Conclusión

Al terminar este trabajo descriptivo, se concluye que, con relación a las neoplasias mamarias en Tepatlán de Morelos, Jalisco, en el periodo señalado, son las perras las que mayormente desarrollan este tipo de tumoraciones, siendo la más común el carcinoma ductal, en animales de entre 6 y 9 años los que tienen mayor probabilidad de desarrollar estas patologías.

Además, la descripción anatomopatológica de las lesiones es un apoyo laboratorial esencial para los Médicos Veterinarios, para lograr un diagnóstico y tratamiento certero.

Se recomienda estudios continuos para el establecimiento de antecedentes epidemiológicos de este padecimiento, y poder establecer probabilidades de aparición de estas patologías, así como la implementación de programas educativos en medicina preventiva para los dueños de los animales de compañía, para la detección oportuna de cualquier tipo de enfermedad o padecimiento y prolongar, de forma adecuada, la calidad de vida de sus mascotas. ■

Referencias bibliográficas

- Bravo, D. e. (2010). Prevalencia de neoplasias en caninos en la Universidad de los Llanos, durante 2004 a 2007. *Revista MVZ Córdoba*, 1925-1937.
- Cruz Ángel, E. E. (2022). Diagnóstico histopatológico de neoplasias de la glándula mamaria en perras. *Revista Ciencia Veterinaria y Biotecnología*, 1(1), 1-22. From www.revcienvetbio.buap.mx
- de la Cruz, N. I. (2017, jul - dic). Frecuencia y caracterización de las principales neoplasias presentes en el perro doméstico. *Revista de Medicina Veterinaria* (35), 53-71.
- Dobson, J. e. (2014). *Manual of canine and feline oncology*. (3rd ed.). New Jersey: Wiley & Sons.
- Elgue, V. e. (2012). Factores asociados a la presentación del tipo de cáncer en caninos atendidos en el Hospital de la Facultad de Veterinaria de Uruguay. *Veterinaria (Montevideo)*, 48(187), 25-30.
- Fajardo, R. e. (2013). Prevalencia de tumores en perros en el Municipio de Toluca en el periodo 2002 - 2008. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 45(3), 305-309.
- Gerosa, R. e. (2007). *Geriatría Canina*. Buenos Aires, Argentina: Intermédica.
- Jeel Moya - Salazar, e. a. (2018). Prevalencia de alteraciones cromosómicas en perros domésticos (Canis familiaris) con neoplasias: un estudio retrospectivo. *Rev Inv Vet Perú*, 29(3), 808 - 817.
- Madrigal Ureña, A. M. (2018, Marzo). Generalidades de cáncer de mama para médico general. *Medicina Legal de Costa Rica - Edición Virtual*, 35. Retrieved 08 07, 2023
- Medina, I. e. (2017). Frecuencia de tumores en piel de caninos diagnosticados histológicamente en el Laboratorio de Patología Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1999-2012). *Revista de Investigaciones Veterinarias Perú*, 28(2), 448-454. Retrieved 01 06, 2023 from <http://dx.doi.org/10.15381/rirep.v28i2.13065>
- Romainore Duarte, A. e. (2014). *Atlas de tumores. Oncología en la clínica diaria*. España: Serevet.
- Saito, E. e. (2016). Epidemiología del Mastocitoma Canino. *Veterinary Focus*, 26(3), 24-25.
- Schwartz, S. e. (2022). Lifetime prevalence of malignant and benign tumours in companion dogs: cross-sectional analysis of Fog Aging Project baseline survey. *Veterinary and Comparative Oncology*, 20(4), 797-804.
- Tizard, I. (2009). *Introducción a la Inmunología Veterinaria* (8 ed.). México: ELSEVIER SAUNDERS.
- Torres González-Chávez, M. e. (2015). Frecuencia de presentación de neoplasias en caninos en el municipio San Miguel Padrón, La Habana, Cuba. *Revista de Salud Animal*, 37(1), 39-46.
- Trigo Tavera, F. e. (2014). *Patología General Veterinaria*. México: UNAM.
- WHO. (2023). *Organización Mundial de la Salud*. Retrieved 01 06, 2023 from https://www.who.int/es/health-topics/cancer#tab=tab_2



XIII CONGRESO VETERINARIO DE GUADALAJARA

MAYO 23, 24 y 25

COVEG 2024

HOTEL MISIÓN CARLTON



www.congresoveterinariodeguadalajara.com

CONFERENCIAS • PLÁTICAS MAGISTRALES • CARTELES CIENTÍFICOS
 WORKSHOP • TALLERES DE ESPECIALIDAD • ÁREA COMERCIAL
 PRESEA LOBO DORADO • EVENTOS SOCIALES



INFORMES: perlaastrid99@hotmail.com
 Teléfono: +52 33 1148 8824



PONENCIAS • TALLERES • CARTELES CIENTÍFICOS
 • HOSPEDAJE • ZONA COMERCIAL

Ponentes

Destacados Profesionistas en Medicina Veterinaria en México y en el Extranjero.



MVZ Ernesto Ávila Escalera



MVZ Gustavo Corona Cuéllar



Dr. Carlos E. Sorribas



Dr. Rafael Colín Flores



Dr. Rafael Heredia Cárdenas



MV Esp. Alejandro Paludi



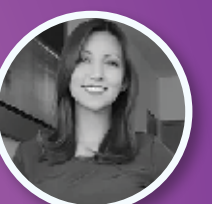
Dra Sugey González Torres



MVZ Adriana De la Rosa Figueroa



Dr. Jesús Marín Heredia



MVZ Jenny Marín Rendón



MV Esp. Ivan Darío Duque



MVZ. Esp. Alberto Peña Martínez



MVZ Tania Díaz Hernández



MVZ Esp. Xareni E. Gómez Méndez



MVZ Esp. Noemí López Gil



MVZ Valeria Aguilar Sánchez



Dr. Ricardo Czapski Cicero



MVZ EMCV. Itzcóatl Maldonado



MVZ Daniel Alejandro Gómez P.



MV MSC. Luis De León



MVZ Esp. Alexis Montes Sánchez

Obtenga su Beca Aquí



www.congresoveterinariodeguadalajara.com

Complejo de Von Meyenburg en felino: *Reporte de caso.*

PALABRAS CLAVE: Hamartoma biliar > complejo Von Meyenburg > enfermedad de Caroli

Flores Quiroz, Marco A.
Contreras Mateos, Rode M.

Resumen

En este artículo se expone el caso de un felino doméstico, en el cual se obtuvo el diagnóstico de complejo de Von Meyenburg o hamartoma biliar, el cual tiene similitudes con la enfermedad de Caroli, presentando sinología inespecífica, se espera que este artículo sirva como precedente para futuros reportes de pacientes con esta condición.

Introducción

El hamartoma de conducto biliar, a menudo conocido como “complejo de von Meyenburg”, son malformaciones de conducto biliar benignas. Los hamartomas son tumores raros de tejido mesenquimal maduro desorganizado focal o tejido epitelial que se encuentra en su ubicación anatómica normal (Sheikh *et al.*, 2022). Estos tumores ocurren tanto en animales y humanos. La mayoría de los informes de casos animales se clasifican como hamartomas vasculares. Los tipos adicionales de hamartomas descritos en la literatura veterinaria incluyen dermis, músculo liso abomasal, tejido ocular, cavidad nasal, astrocitos retinianos, miocardio, alvéolos pulmonares y células intersticiales ováricas (Naghi *et al.*, 2023). La mayoría de los hamartomas biliares son asintomáticos, sin embargo, pueden causar fiebre, ictericia o dolor abdominal. Del mismo modo, a pesar de que la mayoría de los pacientes tienen un examen clínico normal y hallazgos de laboratorio, se han informado anomalías raras en transaminasas, fosfatasa alcalina o niveles de gamma-glutamyl transferasa (GGT) (Sheikh *et al.*, 2022). En medicina veterinaria, se han encontrado de manera similar después de la investigación de la distensión abdominal o en la necropsia (Naghi *et al.*, 2023). El hamartoma de conducto biliar fue descrito por primera vez por Von Meyenburg en un informe de patología. Posteriormente, se representaba en imágenes de resonancia magnética mejorada con contraste. En 1975, McLoughlin y Phillips describieron por primera vez sus características angiográficas. Más tarde, otros describieron la tomografía computarizada (CT) y las características de ultrasonido del hamartoma biliar multicístico (MCBH) (Wang *et al.*, 2022). Los hallazgos de la imagen son similares a los de muchas otras lesiones quísticas hepáticas, pero MCBH también tiene algunas características notables, como quistes grandes, paredes de quistes suaves y falta de comunicación con el conducto hepático. Debido a la radiología no específica, el diagnóstico preoperatorio es difícil y generalmente se diagnostica por patología postoperatoria. (Wang *et al.*, 2022). Los informes de hamartoma de conducto biliar y hepático (BDHS) en medicina veterinaria son escasos y se han descrito en perros, ganado, feto equino, becerro, serpientes y conejo. Debido a los pocos informes de BDHS en medicina veterinaria, la mayoría de la información proviene de los hallazgos comunes dentro de la literatura humana (Naghi *et al.*, 2023).

Presentación de caso

Se presenta a consulta felino doméstico mexicano de pelo largo macho castrado de 11 años, presencia de vómitos, con evolución de 5 días, hiporexia y decaimiento, sin cambios dietéticos ni ambientales recientes, gato único que no sale de casa. En la exploración física no se encontraron alteraciones en las constantes fisiológicas, al ser un paciente con cuadro de vómitos agudos, se opta por realizar estudios de laboratorio (bioquímica, hemograma y urianálisis) e imagenología (ecografía abdominal) por sospecha de colangitis neutrofílica. Los hallazgos relevantes hematología fueron, en la bioquímica incremento en niveles de urea (21.0 mmol/L), colesterol (4.11 mmol/L), triglicéridos (0.3 mmol/L), globulina (48 g/L) y calcio (2.82 mmol/L) y en el hemograma linfopenia asociada a estrés. En los resultados del urianálisis no se observaron alteraciones. En el estudio ecográfico se obtiene como único hallazgo una lesión hiperecogénica sugerente de estructura nodular, dada la presencia de sombras laterales con medidas de 2.17 cm x 1.52 cm. Con los hallazgos de los estudios hematológicos y ecográficos, se indica biopsia hepática para realizar estudio histopatológico de la lesión y obtener el diagnóstico. Como indicación prequirúrgica se evaluaron TP y TTP, encontrándose dentro de los valores normales. El muestreo de tejido hepático fue por medio de biopsia laparoscópica, técnica de mínima invasión, dando así al paciente una recuperación más rápida y comfortable. Posterior a la obtención de la biopsia el paciente fue enviado a casa bajo tratamiento: cefovecin sódico 8 mg/kg/SC/única dosis (Convenia, Zoetis), meloxicam 1 mg/kg/IV/SID/1 día y posteriormente 0.5 mg/kg/PO/SID/4 días, buprenorfina 0.01 mg/kg/PO/BID/7 días (Herbane, BioGenTec) días (Meloxi - Jet, NorVet) y dieta baja en carbohidratos y grasa (Gastrointestinal Low Pat, Royal Canin) en espera de los resultados de histopatología. Dos semanas después se obtiene el diagnóstico histopatológico, reportando malformación fibroquística de la placa ductal, siendo sinónimos de dicha condición, hamartoma biliar y complejo de Von Meyenburg, encontrando similitudes con adenoma colangiocelular quístico. Las condiciones antes mencionadas y los hallazgos histopatológicos también se pueden relacionar con la enfermedad de Caroli. ▶





Discusión

Dada la poca cantidad de reportes sobre complejo de Von Meyenburg en gatos, se encontraron similitudes con los hallazgos histológicos reportados en pacientes con enfermedad de Caroli. Los BDH múltiples, comúnmente denominados "complejos de Von Meyenberg", son anomalías benignas e inusuales de los pequeños conductos biliares interlobulares, descubiertas por primera vez en 1918 por el profesor patólogo suizo Hanns von Meyenburg. El desarrollo de BDH se asocia con la etapa tardía de la embriogénesis de los conductos biliares a partir de anomalías de la placa ductal de los conductos biliares interlobulares periféricos (Naghi *et al.*, 2023). En pacientes veterinarios, la enfermedad quística hepática congénita se ha clasificado como: dilatación congénita de los conductos biliares grandes y segmentarios (morfológicamente idéntica a la enfermedad de Caroli); enfermedad poliquistica juvenil/fibrosis hepática congénita; y enfermedad poliquistica del adulto, incluidos los complejos de Von Meyenburg.

En la enfermedad de Caroli, la involución insuficiente de las estructuras ductales al nivel del conducto biliar segmentario conduce a la formación de conductos císticos grandes. En la literatura médica, la fibrosis hepática congénita concurrente se incluye con la descripción histopatológica del síndrome de Caroli, que no está incluido en la categorización de la Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales (WSAVA) (Roberts *et al.*, 2018). La ectasia congénita de los conductos biliares intrahepáticos (enfermedad de Caroli) es un trastorno hereditario poco común del árbol biliar en perros y gatos, con un número limitado de informes publicados que documentan esta patología (Glăvan, Cristi. 2022). La diferencia de edades (2, 4 meses y 13 años) es un indicativo de que la condición puede ser asintomática la mayor parte de la vida del paciente, ya que se encontraron diferencias entre los pacientes que los vuelven inespecíficos, obteniendo en dos de ellos leucocitosis (2 y 4 meses) y en uno leucopenia (13 años).

La presentación de estos tres casos reporta la distensión y dolor abdominal a diferencia del caso que se presenta aquí, por lo tanto, genera controversia sobre su aparición constante en los pacientes que nacen con esta condición.

Conclusión

La signología del paciente felino presentado en este reporte de caso difiere a lo reportado previamente, lo cual sugiere que la presencia de los hamartomas biliares (Complejo de Von Meyenburg), son subclínicas y de hallazgo incidental en diferentes edades, ya que los pacientes de los artículos citados son dos jóvenes (2 y 4 meses) y uno senior (13 años), similar al presente reporte.

Referencias

1. Sheikh A E, Nguyen A P, Leyba K, *et al.* (May 26, 2022) Biliary Duct Hamartomas: A Systematic Review. *Cureus* 14(5): e25361. doi:10.7759/cureus.25361 .
2. Naghi, R., Bertran, J., Spoldi, E., Dark, M. J., de Oliveira, H. H., Souza, C., & Maxwell, E. A. (2023). Multiple biliary duct hamartomas in a cat resulting in a hepatic mass: A case report. *Veterinary Medicine and Science*, 9, 1441-1445. <https://doi.org/10.1002/vms3.1175> .
3. Wang CY, Shi FY, Huang WF, Tang Y, Li T, He GL. Intrahepatic multicystic biliary hamartoma: A case report. *World J Clin Cases* 2022; 10(26): 9361-9367
4. Glăvan C. Imaging findings and monitoring of a rare case of congenital intrahepatic bile duct ectasia (Caroli-like disease) and a pancreatic cyst in a 2-month-old cat. *Vet Rec Case Rep*. 2022;10:e450. <https://doi.org/10.1002/vrc2.450> .
5. Roberts ML, Rine S, Lam A. Caroli's-type ductal plate malformation and a portosystemic shunt in a 4-month-old kitten. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*. 2018;4(2). doi:10.1177/2055116918812329 .

Opciones de publicación:

- Wiley
- Vet Record Case Reports
- World Journal of Hepatology (Humanos)
- ISFM
- Annals of Medicine & Surgery
- Vanguardia Veterinaria (Obvio <3)



• Desinflamatorio • Antiséptico • Cicatrizante



ELABORADO CON
INGREDIENTES
ACTIVOS
NATURALES



CUIDANDO A LOS ANIMALES DESDE 1910

Para golpes,
contusiones y
heridas leves.



+52 56 1368 0920

www.delatia.com.mx



[unguentoveterinariodelatia](https://www.instagram.com/unguentoveterinariodelatia)

Evaluación de gingivoestomatitis crónica felina por medio de histopatología: *un caso clínico*.

PALABRAS CLAVE: Gingivoestomatitis crónica felina > histopatología > SIDA

Aarón Marco Reyes Hermosillo¹

¹Uruz Clínica Veterinaria, Chihuahua, Chihuahua.

Resumen

La Gingivoestomatitis crónica felina (GECF) es una enfermedad oral debilitante, que afecta a una considerable población de gatos, con una prevalencia significativa del 26.6% en gatos callejeros. Este artículo presenta un caso clínico detallado de un felino con GECF, explorando su diagnóstico, tratamiento, y hallazgos histopatológicos. El enfoque terapéutico integral, incluyendo cambios en la dieta, antibióticos e inmunomoduladores, refleja la complejidad de la enfermedad. Este caso destaca la importancia de enfoques personalizados y seguimiento a largo plazo en la gestión de la GECF, subrayando la necesidad de investigación continua para mejorar los enfoques terapéuticos.

Introducción

La gingivoestomatitis crónica felina, una patología que afecta a una significativa población de gatos, un estudio revela que, de 345 gatos callejeros analizados, 92 de ellos exhibieron signos de esta enfermedad, lo que establece una prevalencia notable del 26.6% (Kim et al., 2023). Dentro del ámbito de las afecciones inflamatorias que afectan la cavidad oral, las lesiones características de esta enfermedad se centran especialmente en la inflamación de las encías, la histopatología se establece como un enfoque diagnóstico (Falcão et al., 2020). La singularidad de esta afección radica en su carácter autoinmune y en la trayectoria clínica definida por la presencia de lesiones dolorosas en la cavidad oral. La relevancia del sistema inmunológico en esta enfermedad se manifiesta en la persistente activación de las células CD8, como un fenómeno importante de la inflamación crónica que la caracteriza (Soltero-Rivera et al., 2023). Entre los aspectos contribuyentes, la disfunción de la IL6 también emerge como un factor central en la inflamación sostenida (Peralta et al., 2023). La enfermedad se manifiesta en dos presentaciones clínicas distintas: ulcerativa y proliferativa, que pueden manifestarse de forma independiente o coexistir en un mismo individuo. A la hora de abordar su tratamiento, la cirugía se erige como el enfoque primordial y referencial. No obstante, dada la intrincada naturaleza de esta enfermedad, se destaca la importancia de personalizar el enfoque terapéutico, reconociendo las diversas facetas de la afección y adaptando las estrategias médicas de manera individualizada (Vapniarsky et al., 2020), se ha explorado la posible relación con patógenos específicos, destacan el calicivirus felino y *Pasteurella multocida*, entre las bacterias identificadas resalta la presencia significativa de *Enterococcus fecalis* y diversas bacterias anaerobias (Nakanishi et al., 2018; Krumbeck et al., 2021).

Caso clínico

Se presenta el caso de un felino macho adulto de raza europea de pelo largo, aproximadamente de 4 años, la propietaria informó que el paciente presentaba sialorrea, secreción vercosa en la boca y aparente dolor al comer, el paciente no tenía vacunas ni desparasitación y había estado perdiendo peso. Durante la exploración física, se evidenció dolor a la palpación perioral, secreción purulenta oral y nasal, gingivitis, estomatitis, condición corporal 2 de 5, peso de 3.3 kg. Las demás constantes fisiológicas se encontraban dentro de los rangos normales, se tomaron muestras para laboratorio, el resultado de la prueba virales fue negativo, la biometría reveló neutrofilia, linfocitopenia, monocitosis, disminución del hematocrito, trombocitopenia, presencia

de escasos rouleaux, moderados equinocitos, escasos poiquilocitos, escasa a moderada agregación plaquetaria, pseudotrombocitopenia y leucocitosis. La química sanguínea indicó una disminución de la albúmina, calcio, proteínas totales y relación A/G. Además, se recetó meloxicam a una dosis de 0.1 mg/kg cada 24 horas durante 7 días, el paciente regresó con los mismos signos clínicos, pero con una mejora en la ingesta de alimentos. Se tomó una muestra para cultivo bacteriano de la lengua y nariz. Durante la profilaxis dental, se observó enfermedad periodontal de grado 2 y 3. Se continuó con la administración de meloxicam a la misma dosis y se prescribió amoxicilina con ácido clavulánico a una dosis de 13 mg/kg cada 12 horas durante 7 días, se recibieron los resultados del cultivo de exudado nasal con antibiograma; *Neisseria zoodegmatis* con sensibilidad a ceftriaxona y cefotaxima, y sensibilidad intermedia a nitrofurantoina. En el cultivo de la lengua con antibiograma, se encontró *Staphylococcus haemolyticus* con sensibilidad a amoxicilina con ácido clavulánico, el paciente volvió con sialorrea sin olor fétido ni pus, pero con una mejora en la ingesta de alimentos y una persistente gingivoestomatitis. Se prescribió ciclosporina a dosis de 5 mg/kg suspensión por 30 días, se administró una segunda ronda de ciclosporina sin cambios significativos en las lesiones orales. Se recomendó una biopsia de lengua y encías si después de 30 días adicionales de tratamiento, no se observaban mejoras significativas. Debido a limitaciones económicas del propietario, se decidió mantener al paciente con una dieta blanda hasta que se pudiera costear estudios futuros. Se continuó administrando meloxicam intermitentemente para ayudar con la ingesta de alimentos. Se observaron cambios en la morfología dental con signos avanzados de resorción dental y pérdida de encías, clasificando además la enfermedad periodontal en etapa 4. Se tomó una muestra para biopsia de lengua y se realizaron extracciones dentales, dejando únicamente los caninos superiores e inferiores. El paciente fue enviado a casa con tratamiento de meloxicam y amoxicilina a las mismas dosis previas, se realizó una nueva reevaluación, en la que se observó una gingivitis moderada, pero no se observaron cambios significativos en las lesiones de la lengua. La propietaria informó que la sialorrea se había detenido, que el paciente estaba más activo y alegre, y que había aumentado su apetito, se recibe los resultados de la biopsia de lengua donde se aprecia un epitelio escamoso en algunas porciones erosionado y ulcerado con presencia de abundantes neutrófilos sobre su superficie, muchos de ellos degenerados, además de detritus celulares y bacterias, por debajo hay proliferación de abundantes linfocitos y células plasmáticas, las cuales infiltran los planos profundos entremezclándose con las fibras de tejido muscular con un resultado morfológico de glositis ▶





erosiva, ulcerativa y linfoplasmocítica, difusa severa, se reciben los resultados de la biopsia de molares donde se aprecia a nivel periodontal la presencia de abundantes células inflamatorias constituidas por linfocitos y células plasmáticas con presencia de neutrófilos, así como de fibroblastos reactivos y focos de fibrosis, con hemorragias y áreas de necrosis, en algunas porciones de aspecto ondulado con pérdida de la dentina, mientras que en otras hay cavitaciones discretas, además se ven restos de epitelio odontogénico el cual está hiperplásico, a nivel de la cámara pulpar se ven restos amorfos que corresponden a necrosis, pudiéndose ver a lo largo de la pared interna de la dentina una zona basofílica (reabsorción), con un resultado morfológico de periodontitis linfoplasmocítica y neutrofílica severa con reabsorción dental inflamatoria. En el examen físico se observa una mejoría notable con remisión de inflamación casi total y reepitelización de la lengua, aumento de peso a 4.3 kg, ausencia de halitosis y sialorrea. La propietaria menciona que el paciente come más y tiene mejor actitud, se da de alta.

Discusión

El caso clínico presentado es un ejemplo detallado de un felino que padece gingivostomatitis crónica felina (GECF), una enfermedad oral debilitante que afecta a una parte significativa de la población felina. A través de la historia clínica y las intervenciones realizadas, se puede extraer una serie de hallazgos y consideraciones importantes: Prevalencia de la GECF: La introducción del caso destaca la importancia de la GECF como una enfermedad significativa en gatos, citando un estudio que informa una alta prevalencia del 26.6% en gatos callejeros (Kim et al., 2023). Esta cifra subraya la importancia de la investigación y el tratamiento de esta enfermedad en la población felina. Diagnóstico y Consideraciones Iniciales: La anamnesis y la evaluación física revelaron síntomas clínicos característicos de la GECF en el felino. Estos síntomas incluyen sialorrea, secreción oral y nasal, dolor al comer, y una notable pérdida de peso. Además, se observó una puntuación baja en la condición corporal del paciente, lo que indica su debilitamiento debido a la enfermedad. Pruebas Diagnósticas: El enfoque en pruebas diagnósticas es fundamental para confirmar la GECF y evaluar su severidad. Se realizaron análisis de sangre, incluyendo una biometría hemática y química sanguínea, así como pruebas rápidas para el síndrome de inmunodeficiencia felina (SIDA felino), leucemia felina y dirofilariosis. Los resultados de estas pruebas mostraron una serie de anomalías, incluyendo neutrofilia, linfocitopenia, monocitosis, disminución del hematocrito y trombocitopenia, lo que sugiere una respuesta inmunológica alterada y una posible infección concurrente. Tratamiento y Seguimiento: El enfoque terapéutico fue integral e incluyó múltiples estrategias,

como cambios en la dieta, administración de medicamentos como meloxicam y amoxicilina con ácido clavulánico, y finalmente, el uso de Ciclosporina. Los resultados de estos tratamientos fueron mixtos, lo que subraya la complejidad de la GECF y la necesidad de enfoques personalizados. Hallazgos Histopatológicos: Las biopsias de lengua y molares proporcionaron información crucial sobre la naturaleza y gravedad de la enfermedad. Se observaron hallazgos consistentes con una inflamación severa y crónica en ambas biopsias, incluyendo erosión, ulceración y una infiltración significativa de células inflamatorias, como linfocitos y células plasmáticas. La reabsorción dental inflamatoria también fue evidente, lo que concuerda con la destrucción de los tejidos orales observada en la GECF. Perspectivas Futuras: El caso concluye con una reevaluación del paciente y la espera de una segunda prueba para SIDA felino y leucemia felina. Esto demuestra la necesidad de un seguimiento continuo en casos de GECF, ya que la enfermedad puede tener una evolución variable y requerir un manejo a largo plazo. ■

Bibliografía

- Falcão, F., Faísca, P., Viegas, I., De Oliveira, J. T., & Requiça, J. F. (2020). Feline oral cavity lesions diagnosed by histopathology: a 6-year retrospective study in Portugal. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22(10), 977-983.
- Kim, D., Kwak, H. W., & Woo, H. (2023). Prevalence of feline chronic gingivostomatitis in feral cats and its risk factors. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 25(1), 1098612X2211314.
- Krumbeck, J. A., Reiter, A. M., Pohl, J. C., Tang, S. W., Kim, Y. J., Linde, A., Prem, A., & Melgarejo, T. (2021). Characterization of Oral Microbiota in Cats: Novel Insights on the Potential Role of Fungi in Feline Chronic Gingivostomatitis. *Pathogens*, 10(7), 904.
- Krumbeck, J. A., Reiter, A. M., Pohl, J. C., Tang, S. W., Kim, Y. J., Linde, A., Prem, A., & Melgarejo, T. (2021b). Characterization of oral microbiota in cats: Novel insights on the potential role of fungi in feline chronic gingivostomatitis. *Pathogens*, 10(7), 904.
- Nakanishi, H., Furuya, M., Soma, T., Hayashiuchi, Y., Yoshiuchi, R., Matsubayashi, M., Tani, H., & Sasai, K. (2018). Prevalence of microorganisms associated with feline gingivostomatitis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(2), 103-108.
- Peralta, S., & Carney, P. C. (2019). Feline chronic gingivostomatitis is more prevalent in shared households and its risk correlates with the number of cohabiting cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(12), 1165-1171.
- Peralta, S., Grenier, J. K., Webb, S. M., Miller, A. D., Miranda, I. C., & Parker, J. S. L. (2023). Transcriptomic signatures of feline chronic gingivostomatitis are influenced by upregulated IL6. *Scientific Reports*, 13(1).
- Soltero-Rivera, M., Goldschmidt, S., & Arzi, B. (2023). Feline Chronic gingivostomatitis Current concepts in Clinical Management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 25(8).
- Vapniarsky, N., Simpson, D. P., Arzi, B., Taechangam, N., Walker, N. J., Garrity, C., Bulkeley, E., & Borjesson, D. L. (2020). Histological, immunological, and genetic analysis of feline chronic gingivostomatitis. *Frontiers in Veterinary Science*, 7.

GI RESTORE®

LA COMBINACIÓN PERFECTA
para un aparato digestivo sano



PARA MAYOR
INFORMACIÓN
ESCANEA EL QR



Complemento alimenticio coadyuvante en el manejo de alteraciones gastrointestinales:

- Daño en la mucosa o síndrome de intestino permeable (provocado por coccidiosis, parvovirus, AINEs, toxinas, etc)
- Desequilibrio en el microbioma (por el uso de antimicrobianos, alergias alimentarias o infecciones)
- Sobreproducción de gases e inflamación de la mucosa gastrointestinal
- **No requiere refrigeración.**

INGREDIENTES

L-glutamina

La L-Glutamina es un aminoácido básico para la formación de proteínas en el cuerpo.

Bacillus coagulans (Ganeden BC30)

La administración de probióticos mejora la salud del tracto gastrointestinal al proporcionar lo que el cuerpo requiere para restablecer el balance del microbioma, previniendo así: diarreas, disbiosis y enteropatías.

Inulina

Mejora el tránsito y estimula la integridad intestinal. Provoca un engrosamiento en la capa de moco que protege el intestino, aumentando la resistencia a infecciones intestinales, además de reducir los gases.

Aloe vera:

Contiene vitaminas y minerales que ayudan a reforzar el sistema inmunológico,



Suscríbete a nuestro Boletín Holland para recibir información importante

PARA USO DEL MÉDICO VETERINARIO
www.holland.mx





AMMeGa Academia
Presentan



ON LINE

Conéctate en cualquier parte del mundo, en cualquier hora a nuestro sitio web



PONENTES

30 Líderes de Opinión en América Latina. Especialistas Extranjeros y Nacionales



MESES

- 34 Clases
- 8 Módulos
- +70 horas
- 4 Evaluaciones



VIDEO

Puedes ver la repetición de cada módulo en el sitio de ammegaacademia.com



DIPLOMA

Diplomado Avalado por CONCERTVET

1ER DIPLOMADO EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN GATOS

OBJETIVOS

El objetivo general de este diplomado es brindar a los participantes los conocimientos más avanzados en enfermedades infecciosas en gatos, los cuales podrán ser aplicados en su práctica diaria mejorando su desempeño profesional en esta Área de la medicina interna felina.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Conocer cuáles son las enfermedades más infecciosas más comunes en los gatos.
2. Conocer de manera integral el manejo del paciente felino infeccioso
3. Comprender técnicas de diagnóstico para enfermedades infecciosas felinas
4. Dominar diferentes tratamientos para enfermedades infecciosas felinas

Para mayor Información:
www.ammegaacademia.com



PONENTES

TAMARA ITURBE COSSIO SALVADOR CERVANTES SALA
CAMILO ROMERO NUNEZ YUKIE TACHIKA OHARA BELEN MONTOYA
RAFAEL HEREDIA CARDENAS LINA SANZ JAVIER CÉSPEDES
ALBERTO MARTÍN CORDERO FABIAN MINOVICH FLOR DESSAL
SAÚL MARTÍNEZ GARCÍA MARISSA PALMERO COLADO TAMARA TOBIO
JESUS MARIN HEREDIA MARIO JENSEN JAVIER DEL ANGEL CARAZA
FERNANDO MUNOZ TENERIA RUBEN MARIO GATTI TAMARA TOBIO
LUIS ENRIQUE GARCIA ORTUNO MARCELO ROZA GALIA SHEINBERG
JESSICA PINEDO SANDOVAL ALICIA RUBIO ALBERTO PENA MARTINEZ
AREMI LUJANO GUZMAN MARIA DEL ROCIO RIVERA HECTOR DEL RIEGO
MAGDA BERENICE GOMEZ





**IER DIPLOMADO EN
ENFERMEDADES
INFECCIOSAS EN
GATOS**

PROGRAMA DEL DIPLOMADO



ammegaacademia.com

MÓDULO	CLASE	TEMA	PONENTE	FECHA	DURACION
I	01	Respuesta del Sistema inmune del gato frente a las infecciones	Dr. Fernando Muñoz Tenería	17 de Jun 2024 20:00 hrs	2 hrs
	02	Papel de la nutrición de los gatos con infecciones sistémicas	M MVZ María del Rocio Rivera Nava	24 de Jun 2024 20:00 hrs	2 hrs
	03	Factores de riesgo para enfermedades infecciosas del gato	MV Alicia Rubio	1o de Jul 2024 20:00 hrs	2 hrs
	04	Manejo del gato neonato con infecciones	MVZ Esp. Cert. Alberto Peña Martínez	8 de Jul 2024 20:00 hrs	2 hrs
	05	Estudios laboratoriales para enfermedades infecciosas (incluir ELISA, PCR, etc)	Dr. Luis Enrique García Ortuño	15 de Jul 2024 20:00 hrs	2 hrs
II	06	Complejo respiratorio felino y neumonías	GP Cert MV Lina Sáenz	22 de Jul 2024 20:00 hrs	2 hrs
	07	PIF	GP Cert MV Esp. Maria Luisa Palmero Colado	29 de Jul 2024 20:00 hrs	2 hrs
	08	Leucemia viral felina	MVZ Esp. Tamara L. Iturbe Cossío	5 de Ago 2024 20:00 hrs	2 hrs
	09	Síndrome de inmunodeficiencia felina	MVZ Esp. Jesús Marín Heredia	12 de Ago 2024 20:00 hrs	2 hrs
III	10	Panleucopenia y otras diarreas virales	MV Javier Céspedes	19 de Ago 2024 20:00 hrs	2 hrs
	11	Diarreas de origen bacteriano	MVZ Esp. Saúl Martínez García	26 de Ago 2024 20:00 hrs	2 hrs
	12	Diarreas parasitarias 1 (Nematodos, céstodos)	MV Pablo Jesús Borrás	2 de Sep 2024 20:00 hrs	2 hrs
	13	Diarreas parasitarias 2 (Trichomonas y otros protozoarios)	Dr. Camilo Romero Núñez	9 de Sep 2024 20:00 hrs	2 hrs
	14	Toxoplasmosis	MVZ Esp. Ruben Mario Gatti	16 de Sep 2024 20:00 hrs	2 hrs
IV	15	Anemia infecciosa	MV Dipl. Belén Montoya	23 de Sep 2024 20:00 hrs	2 hrs
	16	ITU	Dr. Javier Del Angel Caraza	30 de Sep 2024 20:00 hrs	2 hrs
	17	Sepsis	MV Esp. Mario Jensen	7 de Oct 2024 20:00 hrs	2 hrs
	18	Infecciones que provocan alteraciones oculares	MVZ Dipl. Magda Berenice Gómez Guajardo	14 de Oct 2024 20:00 hrs	2 hrs

MÓDULO	CLASE	TEMA	PONENTE	FECHA	DURACION
V	19	Parásitos cardiopulmonares	MVZ Esp. Yukie Tachika Ohara	21 de Oct 2024 20:00 hrs	2 hrs
	20	Leishmaniasis y enfermedades infecciosas emergentes	MV Salvador Cervantes Sala	28 de Oct 2024 20:00 hrs	2 hrs
	21	Infecciones reproductivas	MMVZ Cert. Tamara L. Iturbe Cossío	4 de Nov 2024 20:00 hrs	2 hrs
	22	Neuroinfección	MV Cert. Flor Dessal	11 de Nov 2024 20:00 hrs	2 hrs
VI	23	Infecciones de la cavida oral	Dr. Marcello Roza	18 de Nov 2024 20:00 Hrs	2 hrs
	24	Infecciones bacterianas en la piel	MVZ Esp. Dipl. Galia Sheinberg	25 de Nov 2024 20:00 Hrs	2 hrs
	25	Micosis cutáneas	MVZ Esp. Dipl. Alberto Martín Cordero	2 de Dic 2024 20:00 Hrs	2 hrs
	26	Micosis sistémicas	MV Esp. Fabián Minovich	9 de Dic 2024 20:00 Hrs	2 hrs
VII	27	Resistencia bacteriana	MVZ Esp. Héctor del Riego	16 de Dic 2024 20:00 Hrs	2 hrs
	28	Resistencia parasitaria	Dr. Rafael Heredia Cárdenas	6 de Ene 2025 20:00 Hrs	2 hrs
	29	Zoonosis 1	GP ESP MVZ Jéssica Pinedo Sandoval	13 de Ene 2025 20:00 Hrs	2 hrs
	30	Zoonosis 2	GP ESP MVZ Jéssica Pinedo Sandoval	20 de Ene 2025 20:00 Hrs	2 hrs
VIII	31	Farmacoterapia antimicrobiana	MVZ Esp. Cert. Saúl Martínez García	27 de Ene 2025 20:00 Hrs	2 hrs
	32	Farmacoterapia antimicótica	MVZ Esp. Cert. Alberto Peña Martínez	3 de Feb 2025 20:00 Hrs	2 hrs
	33	Farmacoterapia antiviral	MV Esp. Cert. Tamara Tobio	10 de Feb 2025 20:00 Hrs	2 hrs
	34	Prevención y manejo de la herida quirúrgica	GP MVZ Esp. Aremi Lujano Guzmán	17 de Feb 2025 20:00 Hrs	2 hrs
EVALUACIONES	CLASES	FECHA	HORARIO		
1a	01, 02, 03, 04, 05	19 de Julio 2024	09:00 a 19:00 hrs		
2a	06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14	19 de Septiembre 2024	09:00 a 19:00 hrs		
3a	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	13 de Diciembre 2024	09:00 a 19:00 hrs		
4a	27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	21 de Febrero 2025	09:00 a 19:00 hrs		
Recuperación	Temario Completo	1o de Marzo 2025	09:00 a 19:00 hrs		

Eficacia clínica de levofloxacin en el tratamiento de caninos con procesos infecciosos cutáneos y urinarios.

PALABRAS CLAVE: Levofloxacin > fluoroquinolonas > eficacia clínica > tratamiento > caninos

Casas, L.^{1,2}; Vaz, S.¹; Landoni, M.F.¹

¹ Cátedra de Farmacología General y Clínica

² Hospital de Pequeños Animales, Facultad Ciencias Veterinarias, UNLP, Calle 60 y 118, La Plata, Argentina.

Introducción

Levofloxacin es un antimicrobiano perteneciente al grupo IIA de las fluoroquinolonas. Los miembros de este grupo alcanzan elevadas concentraciones sistémicas cuando se administran por vía oral.

Las quinolonas son bactericidas de rápida acción, que actúan a través de la inhibición de las topoisomerasas. La topoisomerasa afectada puede variar según el tipo de microorganismo: en gérmenes Gram negativos el sitio primario de unión es la topoisomerasa II o ADN girasa, mientras que en estafilococos es la topoisomerasa IV. Estos contrastes en la afinidad por las enzimas no solo se reflejan en las diferencias en el espectro antibacteriano de cada fluoroquinolona, sino también en los mecanismos de resistencia bacteriana que pueden expresarse. La levofloxacin está especialmente indicada para el **tratamiento de infecciones urinarias, tejidos blandos, vías aéreas superiores e inferiores, piel, glándula mamaria, osteomielitis, peritonitis y septicemias producidas por gérmenes Gram negativos (*E. coli* y otras enterobacterias, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella sp* y *Bordetella bronchiseptica*), también por algunos Gram positivos aerobios (estafilococos), infecciones por *Mycoplasma* y bacterias intracelulares, así como algunas micobacterias atípicas, estafilococos y *Chlamydia/Chlamydophila*.** Desde el punto de vista farmacocinético, levofloxacin posee una excelente absorción oral, con relativamente baja unión a proteínas plasmáticas en la mayoría de las especies. Como el resto de las fluoroquinolonas, tiene una amplia distribución tisular, con volúmenes de distribución superiores al litro/kg. No sufre metabolización hepática y es excretada en forma activa fundamentalmente por orina.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficacia clínica de una nueva formulación de levofloxacin, aprobada por SENASA en septiembre del año 2017 (Floxaday®, Laboratorios Holliday-Scott), administrada por vía oral a la dosis de 10 mg/kg/día durante 14-21 días para el tratamiento de piodermias e infecciones del tracto urinario en caninos.

Material y métodos

Se efectuó un estudio multi-céntrico, multi-investigador, paralelo, no randomizado y controlado, aplicándose un diseño del tipo “pre-test/post-test”, siendo realizado por médicos veterinarios de la ciudad de Buenos Aires y del conurbano bonaerense. Se incluyeron 26 casos clínicos, divididos en dos poblaciones, a saber: la población 1, que incluyó caninos de 1 a 10 años de edad (n=14), con diagnóstico clínico de piodermia no asociada a enfermedades subyacentes endocrinas (hipotiroidismo, hiperadrenocorticismo) y la población 2, constituida por caninos de 1 a 10 años de edad, con diagnóstico

clínico de infección en el aparato urinario (n=12). En ambas poblaciones se excluyeron los pacientes que presentaban una o más de las siguientes características: a) cachorros con menos de un año; b) caninos que hubieren recibido, dentro del periodo de 14 días previos, cualquier tipo de tratamiento antimicrobiano o antiinflamatorio (glucocorticoides, AINEs); c) caninos con enfermedades autoinmunes, neoplásicas o gastrointestinales; d) hembras preñadas o en lactancia; y e) caninos con parasitosis intestinal. La eficacia clínica de levofloxacin administrada por vía oral a la dosis de 10 mg/kg/24 h fue evaluada a través de la evolución de distintos parámetros clínicos.

Del total de animales, 10 correspondieron a pacientes machos y los restantes 4 a hembras enteras. El peso promedio de la población estudiada fue de 21,75 kg con un desvío estándar de 11,93 kg y una mediana de 25 kg, mientras que la edad promedio fue de 3,96 años con un desvío estándar de 3,69 y una mediana de 3,5 años. La población incluyó las siguientes razas: schnauzer mini, sharpei, caniche, doberman, boxer, ovejero alemán, golden retriever y mestizos. Los diagnósticos definitivos y la severidad de los casos incluidos en la población (severidad calificada en el rango de 1 a 3, equivaliendo 3 a la calificación más alta), fueron: un caso de foliculitis superficial (severidad 2); un caso de alopecia de color diluido (severidad 3); un caso de furunculosis (severidad 3); seis casos de demodicosis con foliculitis (severidad 2); un caso de demodicosis con piodermia profunda (severidad 2); un caso de dermatitis alérgica con piodermia (severidad 2); un caso de herida traumática de evolución crónica con miasis (severidad 3); un caso de piodermia (severidad 2); y un caso de piodermia perianal con fistula (severidad 3). Población 2. Del total de 12 casos, 10 correspondieron a pacientes machos y los restantes a una hembra entera y otra castrada. El peso promedio de la población estudiada fue de 26,43 kg con un desvío estándar de 22,19 kg y una mediana de 26 kg, mientras que la edad promedio fue de 7,65 años con un desvío estándar de 3,15 y una mediana de 7,5 años. En la población se incluyeron las siguientes razas: ovejero belga, pekinés, caniche, lebel irlandés, dachshund, ovejero alemán, pastor suizo y mestizos. Los diagnósticos definitivos y la severidad de los casos incluidos en la población (calificada en el rango de 1 a 3, equivaliendo 3 a la calificación más alta), fueron: dos casos de infección del tracto urinario (severidad 2); cuatro casos similares al anterior (severidad 3); un caso de prostatitis (severidad 3); dos casos de cistitis (severidad 1) y tres casos de pielonefritis (severidad 2). ▶



Material y Métodos

Se efectuó un estudio multi-céntrico, multi-investigador, paralelo, no randomizado y controlado, aplicándose un diseño del tipo “pre-test/post-test”, siendo realizado por médicos veterinarios de la ciudad de Buenos Aires y del conurbano bonaerense. Se incluyeron 26 casos clínicos, divididos en dos poblaciones, a saber: la población 1, que incluyó caninos de 1 a 10 años de edad (n=14), con diagnóstico clínico de piodermia no asociada a enfermedades subyacentes endocrinas (hipotiroidismo, hiper-adrenocorticismos) y la población 2, constituida por caninos de 1 a 10 años de edad, con diagnóstico clínico de infección en el aparato urinario (n=12). En ambas poblaciones se excluyeron los pacientes que presentaban una o más de las siguientes características: a) cachorros con menos de un año; b) caninos que hubieran recibido, dentro del periodo de 14 días previos, cualquier tipo de tratamiento antimicrobiano o antiinflamatorio (glucocorticoides, AINEs); c) caninos con enfermedades autoinmunes, neoplásicas o gastrointestinales; d) hembras preñadas o en lactancia; y e) caninos con parasitosis intestinal. La eficacia clínica de levofloxacina administrada por vía oral a la dosis de 10 mg/kg/24 h fue evaluada a través de la evolución de distintos parámetros clínicos.

Del total de animales, 10 correspondieron a pacientes machos y los restantes 4 a hembras enteras. El peso promedio de la población estudiada fue de 21,75 kg con un desvío estándar de 11,93 kg y una mediana de 25 kg, mientras que la edad promedio fue de 3,96 años con un desvío estándar de 3,69 y una mediana de 3,5 años. La población incluyó las siguientes razas: schnauzer mini, sharpei, caniche, dobermann, boxer, ovejero alemán, golden retriever y mestizos. Los diagnósticos definitivos y la severidad de los casos incluidos en la población (severidad calificada en el rango de 1 a 3, equivaliendo 3 a la calificación más alta), fueron: un caso de foliculitis superficial (severidad 2); un caso de alopecia de color diluido (severidad 3); un caso de furunculosis (severidad 3); seis casos de demodicosis con foliculitis (severidad 2); un caso de demodicosis con piodermia profunda (severidad 2); un caso de dermatitis alérgica con piodermia (severidad 2); un caso de herida traumática de evolución crónica con miasis (severidad 3); un caso de piodermia (severidad 2); y un caso de piodermia perianal con fistula (severidad 3). Población 2. Del total de 12 casos, 10 correspondieron a pacientes machos y los restantes a una hembra entera y otra castrada. El peso promedio de la población estudiada fue de 26,43 kg con un desvío estándar de 22,19 kg y una mediana de 26 kg,

mientras que la edad promedio fue de 7,65 años con un desvío estándar de 3,15 y una mediana de 7,5 años. En la población se incluyeron las siguientes razas: ovejero belga, pekinés, caniche, lebrél irlandés, dachshund, ovejero alemán, pastor suizo y mestizos. Los diagnósticos definitivos y la severidad de los casos incluidos en la población (calificada en el rango de 1 a 3, equivaliendo 3 a la calificación más alta), fueron: dos casos de infección del tracto urinario (severidad 2); cuatro casos similares al anterior (severidad 3); un caso de prostatitis (severidad 3); dos casos de cistitis (severidad 1) y tres casos de pielonefritis (severidad 2).

Resultados

Población 1. De los 14 casos estudiados todos, con excepción del caso 14, finalizaron el tratamiento con la curación clínica de la patología infecciosa blanco.

En ninguno de los casos clínicos estudiados se observó algún tipo de efecto adverso. Cabe aclarar que el paciente 2, que poseía antecedentes de efectos desfavorables a nivel gastrointestinal con otros tratamientos antibióticos orales, no mostró ningún tipo de efecto adverso a ese nivel.

En el caso 14, una paciente hembra de 8 años con demodicosis complicada con piodermia, el médico veterinario responsable decidió la finalización del tratamiento el día 14. Si bien la paciente había mostrado mejoría inicial (el día 7 se observó una caída del puntaje de 7 unidades ($p < 0,05$), al considerar que el día 14 no se había profundizado la mejoría, el profesional decidió finalizar el tratamiento e iniciar una interconsulta con un endocrinólogo debido a la sospecha de la presencia de hipotiroidismo. **De los pacientes que respondieron satisfactoriamente al tratamiento (curación clínica, puntuación 0), el 6,25% lo hizo el día 4 y el 43,75% el día 7. Para el día 14 la curación clínica fue observada en el 99% de los pacientes.** Solo un paciente (caso 5) requirió un tratamiento de 21 días para alcanzar curación clínica.

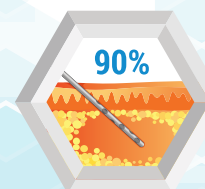
Población 2. De los 12 casos estudiados todos finalizaron el tratamiento con curación clínica de la patología infecciosa blanco (puntuación final 0). No se reportaron efectos adversos en ninguno de los casos clínicos estudiados. De los pacientes que respondieron satisfactoriamente al tratamiento, **el 42% lo hizo el día 4 y el 83% el día 7. Para el día 14 la curación clínica fue observada en el 100% de los pacientes.** ▶



Nada se resiste a
FLOXADAY®

Nueva generación de antibióticos veterinarios.

Primera Levofloxacina a nivel mundial,
indicada para uso veterinario en pequeños animales.



Biodisponibilidad del 90%
por vía subcutánea.



Ausencia de resistencia de los
microorganismos target.



Alto porcentaje de efectividad
al 2°/3° día de tratamiento.



Conozca más ingresando en www.floxaday.com.ar
Síguenos en @ f | Encuéntranos como @HollidayMexico

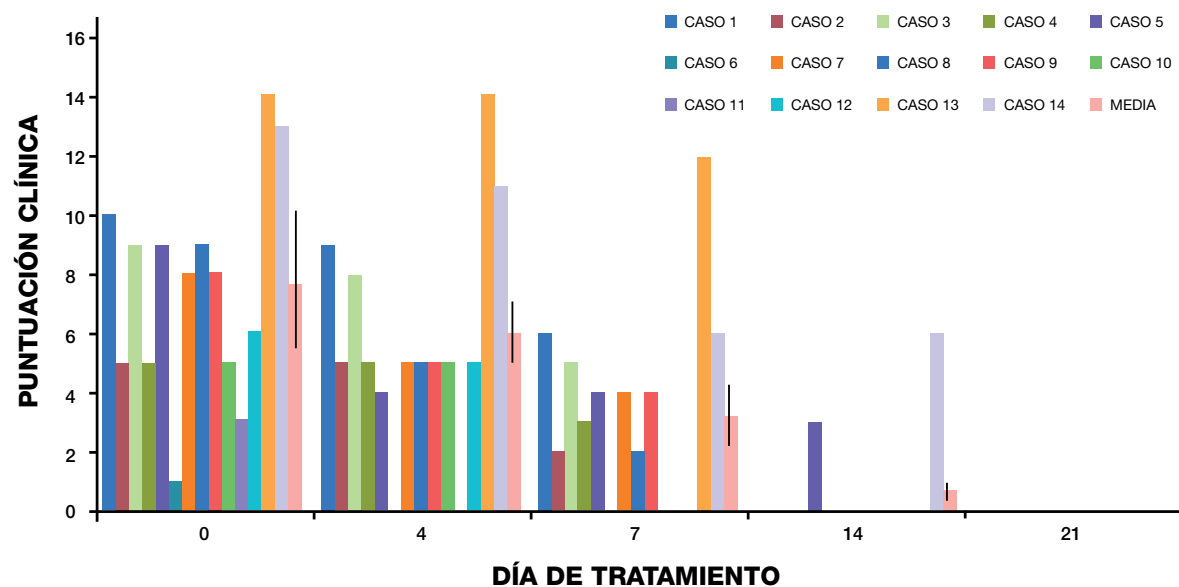


Figura 1. Evolución de scores clínico (x±EE) en los distintos tiempos de evaluación en pacientes con infecciones de piel.

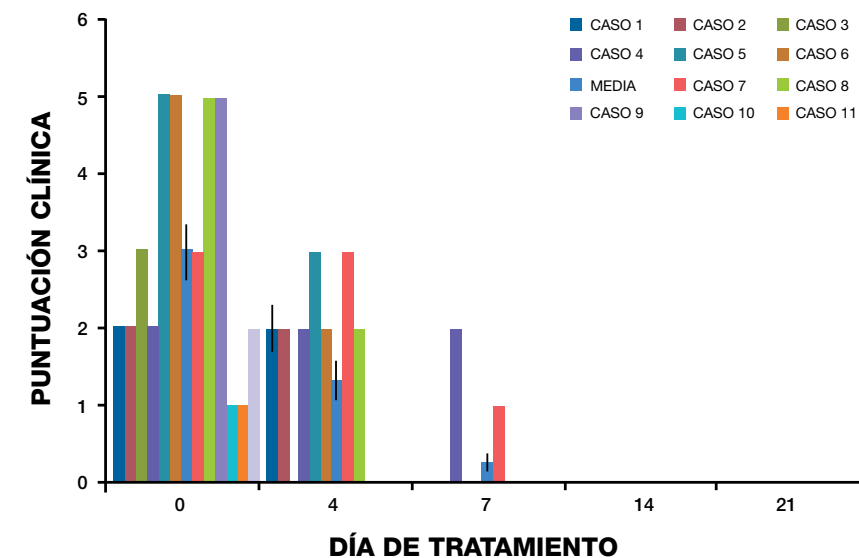


Figura 2. Evolución de scores clínico (x±EE) en los distintos tiempos de evaluación en pacientes con infecciones urinarias.

Discusión

En el presente estudio levofloxacin demostró una alta eficacia, tanto en patologías a nivel cutáneo como urinario. De la totalidad de casos estudiados solo uno requirió un tratamiento de 21 días. Los restantes mostraron curación clínica (puntuación 0) al día 14 de tratamiento. Levofloxacin posee una sustitución a nivel del carbono-8. Estas moléculas son denominadas fluoroquinolonas de tercera generación para diferenciarlas de las de segunda generación, como ciprofloxacina y enrofloxacin. **Las fluoroquinolonas de tercera generación se caracterizan por una muy alta eficacia frente a bacterias Gram (-), manteniendo una actividad frente a bacterias Gram (+) similar a las de segunda generación.** Los presentes resultados reflejan la alta eficacia clínica de las fluoroquinolonas de tercera generación.

La eficacia de levofloxacin en infecciones con asiento en piel, como la observada en el presente estudio, es comparable con la reportada por algunos investigadores para pradofloxacin y para marbofloxacina. Sin embargo, tanto para pradofloxacin como para marbofloxacina se requirieron tratamientos más prolongados (entre 21 y 28 días). Considerando que las fluoroquinolonas tienen una cinética de muerte

bacteriana del tipo concentración dependiente⁸, esta diferencia podría deberse a la menor concentración máxima observada (Cmax) reportada en caninos tanto para pradofloxacin (1,2 µg/ml)^{2, 5} como para marbofloxacina (1,35 µg/ml)¹, en comparación con la reportada para levofloxacin (3,20 µg/ml). Las fluoroquinolonas en general, y las de tercera generación en particular, poseen una alta eficacia para el tratamiento de patologías a nivel urinario. **En el presente estudio, levofloxacin demostró una tasa de curación clínica al día 7 del 83%, alcanzando el 100% al día 14.** Estos resultados reflejan la potencia de levofloxacin frente a los patógenos más comúnmente asociados a las infecciones del tracto urinario en caninos. El rango de valores de las concentraciones inhibitorias mínimas (CIM) para levofloxacin frente a cepas de *E. coli* uropatógenas multiresistentes con sensibilidad a enrofloxacin aisladas de caninos, ha sido reportada entre 0,004 y 0,25 µg/ml⁶. Considerando el valor mayor de CIM, la Cmax de levofloxacin tras su administración oral representaría casi 13 veces este valor; considerando que, como se mencionó previamente, levofloxacin pertenece al grupo de antimicrobianos concentración dependiente, dato que explica su elevada potencia.

En conclusión, los resultados del presente estudio sugieren que Floxaday® es una nueva y eficaz alternativa para el tratamiento sistémico de infecciones con asiento en piel y tracto urinario. La ausencia de efectos adversos y su conveniente régimen de administración (una vez al día por vía oral), la transforman en una valiosa alternativa terapéutica en caninos ■

Referencias

- Cester CC, Schneider M, Toutain PL. 1996. Comparative kinetics of two orally administered fluoroquinolones in dog: enrofloxacin versus marbofloxacin. *Rev Med Vet* 47: 703-716.
- Fraatz K, Krebber R, Edingloh M, Heinen E. 2003. Oral bioavailability of pradofloxacin tablets and renal excretion in dogs. *J Vet Pharm Therap* 26: 88-89.
- Howes C, Tappin S. 2016. Canine urinary tract infections. *Companion Anim* 21: 100-108.
- King DE, Malone R, Lilley SH. 2000. New classification and update on the quinolone antibiotics. *Am Fam Physician* 61: 2741-2748.
- Lees P. 2013. Pharmacokinetics, pharmacodynamics and therapeutics of pradofloxacin in the dog and cat. *J Vet Pharmacol Therap* 36: 209-221.
- Liu X, Boothe D, Jin Y, Thungrat K. 2013. In vitro potency and efficacy favor later generation fluoroquinolones for treatment of canine and feline *Escherichia coli* uropathogens in the United States. *World J Microbiol Biot* 29: 347-354.
- Martinez M, McDermott P, Walker R. 2006. Pharmacology of the fluoroquinolones: a perspective for the use in domestic animals. *Vet J* 172: 10-28.
- McKellar QA, Sanchez SF, Jones DG. 2004. Pharmacokinetic / pharmacodynamic relationships of antimicrobial drugs used in veterinary medicine. *J Vet Pharmacol Therap* 27: 503-514.
- Mueller RS, Stephan B. 2007. Pradofloxacin in the treatment of canine deep pyoderma: a multicentred, blinded, randomized parallel trial. *Vet Dermatol* 18: 144-151.
- Paradis M et al. 2001. Evaluation of the clinical efficacy of marbofloxacin (Zeniquin) tablets for the treatment of canine pyoderma: an open clinical trial. *Vet Dermatol* 12: 163-169.
- Restrepo C, Ihrke PJ, White SD, Spiegel IB, Affolter VK. 2010. Evaluation of the clinical efficacy of pradofloxacin tablets for the treatment of canine pyoderma. *J Am Anim Hosp Assoc* 46: 301-311.
- Riddle C, Lemons CL, Papich MG, Altier C. 2000. Evaluation of ciprofloxacin as a representative of veterinary fluoroquinolones in susceptibility testing. *J Clin Microbiol* 38: 1636-1637.
- Toutain PL, Castillo JR, Bousquet A. 2002. The pharmacokinetic-pharmacodynamic approach to a rational dosage regimen for antibiotics. *Res Vet Sci* 73: 105-114.
- Walker RD. 2000. The use of fluoroquinolones for companion animal antimicrobial therapy. *Australian Vet J* 78: 84-90.

Manejo de herida de tortuga (*Gopherus berlandieri*), utilizando instilación de hidrogel electrolizado de superoxidación.

PALABRAS CLAVE: Hidrogel electrolizado de superoxidación > VeteriBac > tortuga de Texas > traumatismo > heridas > caparazón

J. Abraham Rangel Antelo.

GC Exotic Vet Center.
mvzabrahamantelo@outlook.com

Resumen

Se describe el caso de una tortuga de Texas (*Gopherus berlandieri*), atacada por un canino doméstico, en la herida contaminada se colocó un método de instilación, usando un hidrogel de solución electrolizada de superoxidación (VeteriBac® Mascotas Gel Esteripharma®), estabilizado el paciente se preparó el lecho de la herida para la colocación de acrílico autocurable rápido para la reconstrucción de las áreas afectadas, el hidrogel de solución electrolizada de superoxidación resultó una buena opción para manejo de heridas en tortugas.

Introducción

En el mundo de los animales no convencionales como mascotas las lesiones por agresión de perros son cada vez más comunes, la relación de animales de compañía no convencionales con perros y gatos atraen este tipo de ataques, el porcentaje de casos de ataque por perros a tortugas silvestres o mascotas es muy alto, su presentación es muy variada, las lesiones por mordidas de perro puede llegar a exponer vísceras, lo cual es relevante en su tratamiento (Norton et al., 2019; Rojas et al., 2022; Agilar et al., 2022; Almeida et al., 2024). Como parte del tratamiento integral del manejo de herida, los antisépticos juegan un papel primordial, entre ellos se encuentra el hidrogel, que es como un buen material antibacteriano, son un tipo de polímeros hidrófilos, son suaves en textura, alta capacidad de retención de agua y buena biocompatibilidad, tienen muchas aplicaciones solos o junto con antibióticos (Tang et al., 2023).

Caso clínico

Se recibe en el hospital veterinario GC Exotic Vet Center una tortuga de Texas (*Gopherus berlandieri*), con múltiples laceraciones de diferente gravedad, causadas por agresión de perro doméstico, con presencia de pelo y tierra sobre las heridas, el accidente llevaba 8 horas antes de la consulta (Figura 1).

una sonda de alimentación 8 fr modificada y fenestrada en la parte distal, las fenestraciones estuvieron en contacto con una gasa parafinada (Bactigras® Smith and Nephew®), la cual estaba en contacto con la herida y protegida con una lámina plástica protectora adhesiva (Hypafix®) (Imagen 2).



Figura 1. Tortuga de Texas (*Gopherus berlandieri*), con lesiones graves por agresión de perro.

Con el paciente hospitalizado se realizó un plan analgésico con carprofeno (Rimadyl®), 4 mg/kg intramuscular cada 48 horas por 7 aplicaciones, se colocó una lámpara de calor a 30 cm, luz infrarroja de 100w (Exo terra®), se mantuvieron sus parámetros en 28 °C y 40% de humedad, se realizaron baños de sol por 30 minutos diario, lo cual consiste en exponer a la radiación del sol directa, en un recipiente plástico con agua potable sin que el nivel sobrepase la mitad del caparazón. Se colocó un método de instilación (Guzmán y Caicedo, 2022), con un hidrogel electrolizado de superoxidación (VeteriBac® Mascotas Gel Esteripharma®), se colocó



Imagen 2. Colocación del método de instilación para la aplicación de hidrogel electrolizado de superoxidación (VeteriBac® Mascotas Gel Esteripharma®).

La frecuencia de instilación fue cada 8 horas, por 48 horas. el resultado fue encontrar la herida con los bordes con tejido cicatricial y cubriendo las áreas sin escudo (Imagen 3), valorado el tejido cicatricial sano se colocó acrílico dental de secado rápido (Nic tone®) (Imagen 4). ▶





Imagen 3. Lesión con tejido cicatricial.



Imagen 4. Colocación de acrílico en la zona de lesión.

Discusión

Las lesiones en el caparazón en tortugas son uno de los problemas más comunes en estos animales, estas lesiones parecen surgir principalmente de accidentes de tránsito, pero también pueden ser el resultado de ataques de depredadores, como el caso del presente reporte, las tortugas dañadas en el caparazón pueden ser muy difíciles de tratar, llevar mucho tiempo reparar y manejar. El tiempo de atención necesario para una curación suficiente puede ser de más de 1 a 2 años. Uno de los mayores problemas con el manejo de las heridas del caparazón en las tortugas es el cuidado de las heridas (Nisha *et al.*, 2010). Existen varias opciones para el tratamiento de heridas, los fundamentos científicos de cada opción tienen que respaldar su uso, el uso de fármacos desinflamatorio y analgésicos como la dexametasona y meloxicam son necesarios (Pothiappan *et al.*, 2014), la limpieza de la herida es fundamental, se ha recomendado el uso povidona yodada, biguanidas como la clorhexidina y soluciones de superoxidación, estas últimas tienen mayores ventajas, en el presente caso se usaron soluciones de superoxidación en solución y gel diluida, la ventaja de las soluciones de superoxidación comparada con otras opciones es la accesibilidad del producto y la especificidad en el mercado veterinario, siendo un producto no irritante, no genera resistencia bacteriana, no es citotóxico además de tener amplio espectro, resulta ser una óptima opción para el tratamiento de heridas contaminadas en tortugas.

Conclusión

El presente caso se resolvió eficazmente con el manejo de la herida, tratado con solución electrolizada de superoxidación (VeteriBac® Mascotas Gel Esteripharma®) y estabilización del caparazón con acrílico dental ■

Referencias.

- Aguilar, B. & Ribeiro, Maurivan & Arantes, Maurício & Alvarez, Martin & Miranda, Manuela & Schiavetti, Alexandre. (2022). Nest density and Nest Predation of sea turtle (Testudines, Chelonidae) by canids in Southern Bahia, Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 1-11. 10.1080/01650521.2022.2133591.
- Almeida, Isadora & Monteiro Nunes Messenger, Rafaele & Gomes, Fabiola & Ribeiro de Sousa, Davi & Alves, Rodolfo & Almeida, Isis & Parente, Jociery & Assis, Daniel & Borges, João. (2024). Canid attacks on sea turtles along the Northeastern Brazilian Coast. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 104. 10.1017/S0025315424000171.
- Guzmán, Aremí & Caicedo, Oscar. (2022). Validación de la técnica de instilación Manejo Avanzado de Heridas en Veterinaria (MAHVET). *Salud, Ciencia y Tecnología*. 2. 71. 10.56294/saludcyt202271.
- Nisha, Joy & Jhala, Shivraj & Dar, Mehraj & Roon, Mathai & A.M, Patel & Patil, Deepak & N.H, Kelawala & D.O.Joshi, P.V.. (2010). Carapace Fracture in a Turtle - A Case Report. *Veterinary World*. 3. 10.5455/vetworld.2010.337-338.
- Norton TM, Fleming GJ, Meyer J. Shell surgery and repair. In: Divers SJ, Stahl SJ, editors. *Ma- der's Reptile and Amphibian Medicine and Surgery*. Amsterdam: Elsevier B.V; 2019. p. 1116-26. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-48253-0.00113-6>
- Potthiappan, P. & Muthusami, Palanivelrajan & Thangapandiyam, M. & Kumar, R & Muthuramalingam, T. (2014). Carapace Fracture and its Management in a Red-Eared Slider Turtle (*Trachemys scripta*). *The Indian veterinary journal*. 86. 86-87.
- Rojas-Cañizales, Daniela & Mejías-Balsalobre, Carmen & Naranjo, Isabel & Arauz, Randall. (2022). First Report of Fatal Dog Attacks on Nesting Turtles in Costa Rica. *Marine Turtle Newsletter*. 19-21.
- Tang, Y., Xu, H., Wang, X., Dong, S., Guo, L., Zhang, S., Yang, X., Liu, C., Jiang, X., Kan, M., Wu, S., Zhang, J., & Xu, C. (2023). Advances in preparation and application of antibacterial hydrogels. *Journal of nanobiotechnology*, 21(1), 300. <https://doi.org/10.1186/s12951-023-02025-8>

ESTERIPHARMA®
INNOVANDO SOLUCIONES PARA LA SALUD

Malintzi YA CONQUISTÓ SU HERIDA.



Solución y gel
antiséptico
para heridas.

Factores clínicos en el pronóstico de los pacientes con peritonitis infecciosa felina tratados con GS441524.

PALABRAS CLAVE: Peritonitis infecciosa felina > GS441524 > septicemia > felinos

Brenda Tatiana Peña Galvis¹

¹Gatos & Compañía. Bogotá, Colombia.

Resumen

La peritonitis infecciosa felina durante mucho tiempo fue una enfermedad frustrante, para médicos veterinarios como para tutores, ni mencionar al paciente que se veía afectado por todo el proceso fisiopatológico que desembocaba en la muerte. Las investigaciones por fin dieron resultados respecto a la búsqueda de un tratamiento efectivo para esta patología, los resultados de su efectividad cada día son más numerosos, sin embargo aún hay bastantes inquietudes con el mismo, uno de los mayores interrogantes es el porcentaje de efectividad, por eso en este artículo se presenta una serie de pacientes en los que se usó y cuantos tuvieron éxito y cuantos no, en estos últimos se enfocó el estudio para establecer los parámetros que pueden guiar al clínico para establecer ante el tutor el porcentaje de efectividad que puede tener, parámetros como el peso, apetito, localización de la efusión, fueron determinantes en la efectividad del tratamiento.

Introducción

El tratamiento con el GS441524 de manera experimental se ha considerado seguro y efectivo, sin embargo, existen variables que pueden influir en su efectividad (Pedersen *et al.*, 2019). El diagnóstico se debe realizar de manera exhaustiva mediante signos, análisis de la efusión, PCR, inmunohistoquímica. Una vez se instaura el tratamiento con GS441524 se deben suspender los otros tratamientos y entre 3 a 5 días se debe evidenciar una respuesta favorable, clínicamente (aumento de peso) como en parámetros de laboratorio (disminución de bilirrubinas, disminución de inmunoglobulinas) (Thayer *et al.*, 2022; Pedersen *et al.*, 2019). Los pacientes que no mejoran y por el contrario empeoran los signos y fallecen (eutanasia o fallo multiorgánico), lo hacen entre el tercer y quinto día después de haber iniciado el tratamiento, estos pacientes en necropsia presentaban; severa efusión abdominal y/o torácica, infiltración bacteriana en tejidos ocasionando sepsis fibrinosupurativa, perforaciones gástricas, vasculitis severa (Pedersen *et al.*, 2019). Uno de los factores pronósticos es la temperatura, pacientes con temperatura por debajo de 38°C tienen un pronóstico desfavorable, otro factor que influye en el pronóstico es la efusión en pericardio, ya que esta ocasiona una disminución en el gasto cardiaco y consecuente hipoperfusión y agravando más la hipotermia (Domínguez *et al.*, 2018). Pruebas como niveles de LDH entre 535-641 U/L o bajas concentraciones de T4 total en suero han mostrado estar relacionados con malos pronósticos en gatos con procesos inflamatorios sistémicos asociados a enfermedad viral o sepsis. (Petini *et al.*, 2019; Hla *et al.*, 2022). Mediciones de amiloide sérico felino pueden relacionarse con el pronóstico, ya que este disminuye en pacientes que están controlando el proceso inflamatorio (Rossi, 2022).

Casos clínicos

Se analizaron 17 pacientes con síntomas de PI, como efusión abdominal, pleural, pericárdica, signos neurológicos, pérdida de peso y apetito, títulos de coronavirus felino. De estos 17 pacientes 6 fallecieron a los pocos días de iniciar el tratamiento con GS441524. De los 6 pacientes fallecidos a 3 se les realizó necropsia, en donde se evidenciaba severa efusión con fibrina en todos los órganos, incluido en pericardio, a nivel de histopatología se evidenció severa vasculitis en todos los órganos con infiltrado mononuclear característico de coronavirus mutado.

Discusión

Los pacientes fallecidos a los cuales se les realizó la necropsia se confirmaron que efectivamente tenían PIF y el tratamiento no funcionó. La implementación de medición de proteínas de fase aguda como el amiloide sérico felino podría servir para estadificar al paciente antes de iniciar el tratamiento y dar una pauta para pronóstico (Petini *et al.*, 2020), adicional realizando mediciones secuenciadas de esta proteína puede mostrar respuesta favorable al tratamiento si gradualmente empieza a disminuir (Russi, 2022). Los pacientes con efusión pleural y en pericardio estuvieron dentro de los pacientes fallecidos, debido al bajo gasto cardiaco e hipoperfusión de tejidos. Los pacientes con sepsis fibrinosupurativa presentaron una tasa de mortalidad más alta asociada a la septicemia al mal pronóstico. Los pacientes con baja condición corporal presentaron mayor tasa de mortalidad en parte debido al desgaste tisular y la inflamación crónica de la enfermedad. (Domínguez *et al.*, 2018).

Conclusión

El tratamiento del PIF puede ser efectivo siempre y cuando el paciente no tenga un grado avanzado de la enfermedad. El panel bioquímico de pruebas paraclínicas no solo debe evaluar hemograma y función renal y hepática, se debe acompañar de medición de proteínas como el amiloide sérico felino y enzimas como la LDH. Al momento de estadificar al paciente para poder establecer que tan efectivo será el tratamiento factores como la condición corporal y el apetito demostraron ser parámetros predictivos del pronóstico del paciente ■

Bibliografía

- Gabriele Rossi. Acute phase proteins in cats: Diagnostic and prognostic role, future directions, and analytical challenges. DOI: DOI: 10.1111/vcp.1323
- Marina Domínguez Ruiz, Florence Vessières, Guillaume R. Ragetly, Juan L. Hernandez. Characterization of and factors associated with causes of pleural effusion in cats. Journal of the American Veterinary Medical Association. 253.2. 2018
- Matteo Petini, Michele Drigo, Andrea Zoia. Prognostic value of systemic inflammatory response syndrome and serum concentrations of acute phase proteins, cholesterol, and total thyroxine in cats with panleukopenia. Journal of the American Veterinary Medical Association. DOI: DOI: 10.1111/jvim.15704
- Niels C Pedersen, Michel Perron, Michael Bannasch, Elizabeth Montgomery, Eisuke Murakami, Molly Liepnieks and Hongwei Liu. Efficacy and safety of the nucleoside analog GS-441524 for treatment of cats with naturally occurring feline infectious peritonitis. Journal of Feline Medicine and Surgery 1-11. DOI: 10.1177/1098612X19825701 journals.sagepub.com/home/jfm



Luxación patelar en caninos.

PALABRAS CLAVE: Luxación patelar > rótula > articulación > predisposición genética > etiología multifactorial

M.V.Z Sarai Molinar Rivera

Asesor Técnico Petfood, Grupo Nutec
smolinar@gponutec.com

Resumen

La luxación patelar es una afección común en perros donde la rótula se desplaza de su posición normal en la articulación de la rodilla. Afecta más a razas pequeñas y se ha identificado una predisposición genética en algunas razas. El diagnóstico se basa en la inestabilidad patelar clínica y requiere imágenes para evaluar la alteración. El tratamiento varía según el grado de luxación, desde opciones conservadoras hasta cirugía para corregir la luxación y prevenir complicaciones. La etiología multifactorial implica desalineación del mecanismo cuádriceps y anomalías óseas, con una incidencia mayor en hembras. El examen físico incluye evaluación de la marcha y pruebas de manipulación para determinar el grado de luxación. Las pruebas de imagen son fundamentales para confirmar la luxación y evaluar cambios degenerativos. Además, existen tratamientos alternativos como la terapia física y una nutrición adecuada. En resumen, la luxación patelar en perros es una condición ortopédica común que requiere un enfoque integral para su manejo, considerando tanto opciones conservadoras como quirúrgicas, junto con terapias complementarias y medidas preventivas.



Léalo en web

Abstract

Patellar luxation is a common condition in dogs where the patella dislocates from its normal position in the knee joint. It affects smaller breeds more and a genetic predisposition has been identified in some breeds. Diagnosis is based on clinical patellar instability and requires imaging to evaluate the alteration. Treatment varies depending on the degree of luxation, ranging from conservative options to surgery to correct the luxation and prevent complications. The multifactorial etiology involves misalignment of the quadriceps mechanism and bone abnormalities, with a higher incidence in females. Physical examination includes gait assessment and manipulation tests to determine the degree of luxation. Imaging tests are crucial to confirm the luxation and evaluate degenerative changes. Additionally, alternative treatments such as physical therapy and proper nutrition are available. In summary, patellar luxation in dogs is a common orthopedic condition that requires a comprehensive approach to management, considering both conservative and surgical options, along with complementary therapies and preventive measures.

Introducción

Una luxación patelar es una condición ortopédica muy común en perros, en la que la rótula, también conocida como patela, se desplaza fuera de su posición normal en la articulación de la rodilla. Esto puede ocurrir hacia lateral, o hacia medial con respecto a la articulación. Se basa en la evidencia clínica de inestabilidad patelar y requiere imágenes diagnósticas para evaluar la alteración y determinar el tratamiento más adecuado.

La incidencia de la luxación rotuliana en caninos varía en función del tamaño de la raza, siendo significativamente mayor en perros de razas pequeñas en comparación con las de mayor tamaño, con una disparidad de hasta 12 veces (Bosio F, 2017). Se ha observado que las hembras presentan una mayor predisposición a desarrollar esta afección en comparación con los machos (WA., 1972). Aunque la mayoría de los casos diagnosticados involucran luxación unilateral, la bilateralidad también es una presentación común. Este trastorno suele identificarse en perros jóvenes, generalmente menores de 3 años y con una prevalencia del 7% en cachorros (American College of Veterinary Surgeons, 2024). Entre las razas más propensas a sufrir de esta patología se incluyen el Caniche, el Pomerania, el Yorkshire Terrier, el Chihuahua y el Bulldog Francés, entre otras (American

College of Veterinary Surgeons, 2024; Bosio F, 2017). La predisposición genética a padecer luxación patelar es una realidad en perros, siendo más común en razas pequeñas. Algunas razas, como el Akita o el Shar-Pei, pueden presentar la patela ubicada demasiado alta ("patela alta") o anormalmente baja ("patela baja"). Además, en perros con deformidades esqueléticas graves, como desviación de la tuberosidad tibial y torsión o angulación de las extremidades, la luxación patelar puede ser palpable. Incluso, estudios genómicos han identificado anomalías cromosómicas implicadas en la luxación rotuliana en razas caninas específicas, como el Retriever holandés de pelo liso y el Pomeranian (Lavrijsen IC, 2013).

En cuanto al tratamiento, este puede ser conservador o quirúrgico, dependiendo del grado de luxación y la presencia de complicaciones degenerativas en la articulación. La luxación patelar en perros es un trastorno de etiología y patogenia multifactorial. Aunque se considera principalmente congénito y relacionado con el desarrollo, también puede manifestarse como consecuencia de un traumatismo que genere desgarros o elongaciones en la cápsula articular y la fascia, resultando en una inestabilidad femoropatelar. La desalineación del mecanismo cuádriceps emerge como un elemento clave en su desarrollo (Arturs GI, 2006). ▶

PALABRAS CLAVE: Luxación patelar > rótula > articulación > predisposición genética > etiología multifactorial



Cualquier alteración en este mecanismo, durante la fase de crecimiento, puede provocar modificaciones anatómicas en el fémur distal y la tibia proximal, induciendo así la inestabilidad patelar subsiguiente.



Además, la falta de presión fisiológica ejercida por la rótula sobre el cartílago articular del surco troclear durante el crecimiento puede obstaculizar la formación adecuada de un surco troclear profundo y amplio, dando lugar a una hipoplasia troclear. Factores adicionales como una inclinación anómala del cuello femoral y torsiones internas o externas en los huesos pueden contribuir a las deformidades articulares.



La evaluación de la profundidad del surco troclear y la posición de la rótula dentro del surco pueden realizarse mediante palpación, lo que añade un elemento diagnóstico relevante en la evaluación clínica de esta condición.



El examen físico incluye evaluación de la marcha, movimientos de flexión-extensión de las articulaciones y evaluación del rango de movimiento de la rodilla. Además, se realiza una prueba de manipulación para determinar la inestabilidad, ubicación y grado de luxación

de la rótula. Las pruebas de imagen, como radiografías, son fundamentales para confirmar la luxación, evaluar cambios degenerativos y detectar anomalías óseas. En casos graves, se pueden requerir imágenes avanzadas como tomografía computarizada (CT) para obtener mediciones precisas y planificar la corrección quirúrgica.

Los grados de luxación patelar en perros se clasifican de la siguiente manera:

Grado I: la rótula puede luxarse manualmente pero vuelve a su posición normal al soltarla.

Grado II: la rótula se luxa con la flexión de la rodilla o con manipulación manual y permanece luxada hasta que se extiende la rodilla o se reemplaza manualmente.

Grado III: la rótula está luxada continuamente y puede ser reemplazada manualmente, pero se luxará espontáneamente al retirar la presión manual.

Grado IV: la rótula está luxada continuamente y no puede ser reemplazada manualmente. ▶

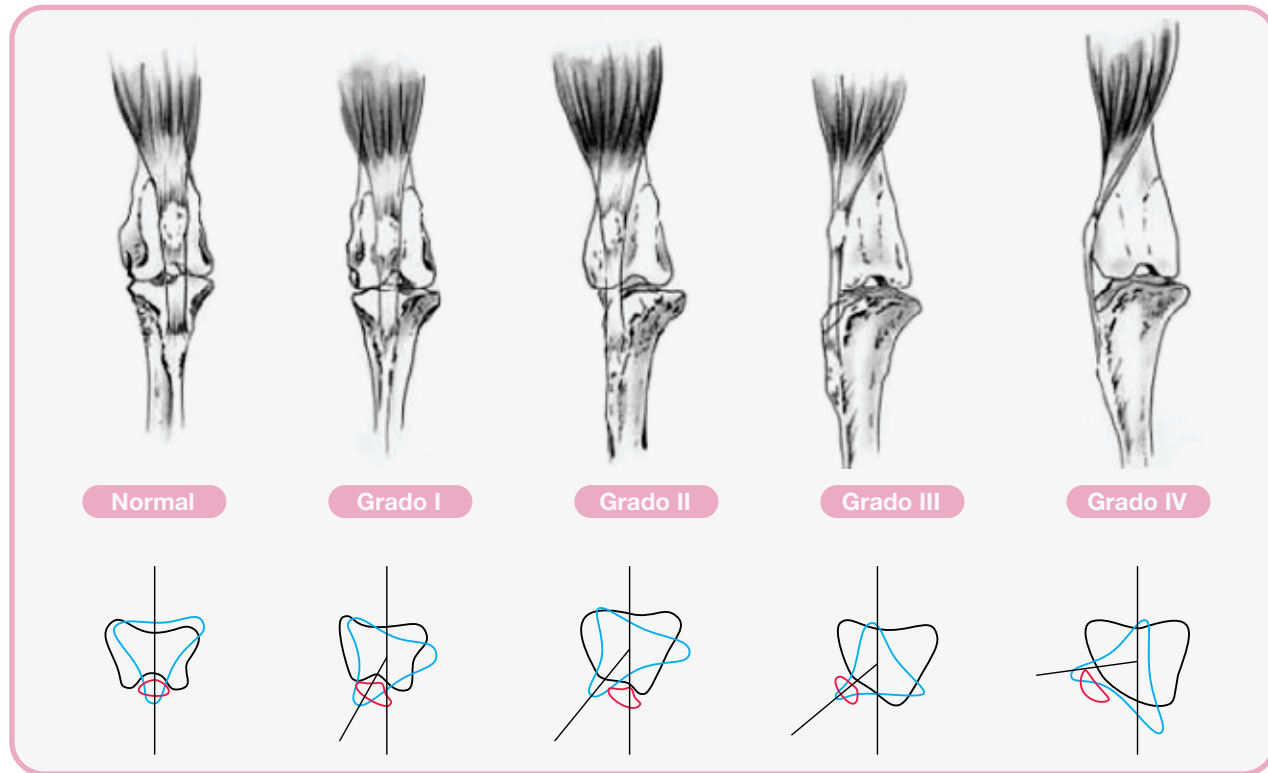


Ilustración 1. Cambios esqueléticos asociados a la luxación patelar (Fuente: *Veterinary Medicine: Research and Reports*).

NOTA: A la izquierda, vista craneal normal del miembro posterior; obsérvese el mecanismo del cuádriceps centrado sobre el fémur, así como la rótula asentada en el surco troclear. Las imágenes de grado I-IV demuestran cómo la relación anormal entre el fémur distal y la tibia proximal afecta a la posición de la rótula. Las vistas transversales muestran la rotación interna de la tibia con respecto al fémur y la consiguiente luxación de la rótula que en los grados III y IV anulan completamente el surco troclear medial. También las luxaciones de grado III y IV se caracterizan por un surco poco profundo.



NUTRICIÓN ESPECIALIZADA PARA RAZAS MINI



FORMULADO CON
FITOBÍOTICOS

Eugenia cayophyllus:
Auxiliar en la prevención de encías inflamadas y el mal aliento*.

Curcuma longa:
Antioxidante celular que protege de los radicales libres.



**DISEÑADO POR
VETERINARIOS**

DISPONIBLE EN:
1 y 3 KG

NUPEC^{MR} CACHORRO RAZAS MINI NÚMERO DE AUTORIZACIÓN: A-7460-174 | NUPEC^{MR} ADULTO RAZAS MINI NÚMERO DE AUTORIZACIÓN: A-7460-173
NUPEC^{MR} SENIOR RAZAS MINI NÚMERO DE AUTORIZACIÓN: A-7460-183 | "USO VETERINARIO"
HECHO EN MÉXICO POR: NUEVA TECNOLOGÍA EN ALIMENTACIÓN S.A. DE C.V.



La presentación clínica de la luxación patelar en perros puede variar, generalmente incluye cojera intermitente o continua, con ocasional levantamiento de la extremidad. Durante la evaluación de la marcha, es común observar que el paciente intenta estirar el miembro hacia atrás para permitir que la rótula vuelva a su lugar en el surco cuando está luxada. La luxación lateral suele producir una sintomatología más grave con respecto a la medial. Los perros con luxación patelar de grado I suelen ser asintomáticos, mientras que los de grado II pueden presentar una cojera intermitente asociada a "saltos" (DeCamp CE, 2015). En casos más graves (grado III y IV), se observa una cojera persistente y una postura anormal. La luxación bilateral medial puede provocar una marcha anormal y una deformidad en varo de la rodilla. Por otro lado, la luxación lateral hace que las rodillas estén cerca una de la otra mientras las extremidades distales están abducidas.

El tratamiento de la luxación patelar en perros varía según el grado de la luxación. Para casos leves (Grado I y II), donde la rótula puede luxarse manualmente, sin embargo, vuelve a su posición normal al soltarla o permanece luxada hasta que se extiende la rodilla o se reemplaza manualmente, el tratamiento conservador puede ser una opción. En casos más graves (Grado III y IV), donde la rótula está luxada continuamente y no puede ser reemplazada manualmente, se recomienda la intervención quirúrgica para corregir la luxación y limitar el desarrollo de anomalías esqueléticas o enfermedad articular degenerativa. Las técnicas quirúrgicas pueden implicar tanto procedimientos de tejidos blandos como técnicas óseas, a menudo combinando varios procedimientos para lograr la corrección de la luxación.

Existen tratamientos alternativos a la cirugía que pueden ser considerados para la luxación patelar en perros, especialmente en casos de grado I donde la sintomatología es leve y la osteoartritis es mínima. El manejo conservador puede incluir la administración de fármacos antiinflamatorios no esteroides (AINEs) junto con otros analgésicos para reducir el dolor. Además, la terapia física y terapias complementarias como masajes e hidroterapia pueden ser útiles para mejorar la condición del perro. Estos enfoques no quirúrgicos pueden ser considerados en casos leves donde la cirugía no es necesaria o como parte de un plan de tratamiento integral en combinación con otras medidas terapéuticas. Así mismo, la nutrición también juega un papel importante en el manejo de la luxación patelar en perros. Controlar el peso del paciente y ofrecer una dieta de alta calidad es esencial para reducir el estrés en la articulación y prevenir complicaciones adicionales, además de disminuir el desgaste articular posiblemente implicado. Una dieta equilibrada y adecuada, con ingredientes funcionales como el colágeno tipo II, puede contribuir en la reducción del dolor articular (M.DAtilio, 2008; R.C Gupta, 2011). Combinar una alimentación adecuada, como NUPEC® Razas mini, con colágeno tipo II, con otros tratamientos como terapia física, medicamentos antiinflamatorios y terapias complementarias puede ser parte de un enfoque integral para el manejo de la luxación patelar en perros sin dejar de lado la resolución ortopédica quirúrgica pertinente ■

Bibliografía:

- American College of Veterinary Surgeons. (2024). Obtenido de <https://www.acvs.org/small-animal/patellar-luxations/>
- Arturs GI, L. H. (2006). Complications associated with corrective surgery for patellar luxation in 109 dogs. *Veterinary Surgery*, 149.
- Bosio F, B. A. (2017). Prevalence, Treatment and outcome of patellar luxation in dogs in Italy. A retrospective multicentric study. *Veterinary and comparative Orthopaedics and Traumatology*, 364-370.
- DeCamp CE, J. S. (2015). *Piermattei and Flo's Handbook of small Animal Orthopaedics and Fracture repair*. St. Louis, MO, USA.: Elsevier.
- JK., R. (1993). Canine patellar luxation. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal*, 855-868.
- Lavrijsen IC, L. P. (2013). Genome-wide survey indicates involvement of loci on canine chromosomes 7 and 31 in patellar luxation in flat-coated retrievers. *Veterinary Journal*, 64.
- M.DAtilio, A. P. (2008). Therapeutic Efficacy and Safety of Undenatured Type II Collagen Singly or in Combination with Glucosamine and Chondroitin in Arthritic Dogs. *Toxicology Mechanisms and Methods*, 189-196.
- R.C Gupta, T. C. (2011). Comparative therapeutic efficacy and safety of type-II collagen (UC-II), glucosamine and chondroitin in arthritic dogs: pain evaluation by ground force plate. *Animal Physiology and Animal Nutrition*.
- WA., P. (1972). Sex, size and breed as risk factors of patellar luxation. *Journal of American Veterinary Medicine Association*, 633-634.

¡No pierdas más tiempo y empieza a optimizar tus procesos hoy mismo!



SmartZooft es un software veterinario que ofrece funcionalidades avanzadas, simplifica tareas, gestiona datos y potencializa tu Centro Veterinario.

¡Adquiérello hoy y descubre la diferencia!



AGENDA TU DEMO



SmartZooft®
¡Animales Sanos...Veterinarios Rentables!



Whatsapp:
+52.1.55.8320.3271



Conmutador:
(MX) 55. 5039.9019

¿Buscas una opción en la nube? Descubre Pixan Cloud.



PRIMER DIPLOMADO TEÓRICO-PRÁCTICO DE ANESTESIOLOGÍA Y ANALGESIA EN EQUINOS



Dirigido a Pasantes y Médicos Veterinarios

Objetivo: Reforzar y actualizar los conocimientos de anestesia y analgesia en equinos.

El diplomado consta de dos modalidades:

- Teórico en línea** con una duración 7 meses
- Teórico – práctico** con una duración de 12 meses

El cupo es limitado para el diplomado teórico – practico: máximo 40 alumnos

Las sesiones teóricas se impartirán en línea vía Zoom, los días domingo (2 sesiones por mes) en un horario de 9 – 12 horas (tiempo de la ciudad de México), estas quedarán grabadas para que puedas verlas en el horario o día que te sea cómodo.

Después de cada tema se realizará una evaluación.

Se formará un **grupo de WhatsApp** permanente en donde estarán los profesores del curso y poder solucionar cualquier duda.

Las prácticas se llevarán a cabo en Equi Complejo Veterinario **EQCOVET**, Carretera a Nextipac 3000. Zapopan, Jalisco. C.P. 45220 en un horario de 9 – 13 horas. Llevar pijama quirúrgico.



Descargue
Nuestro
Brochure



Identificación de cepas de enterobacterias productoras de β -Lactamasas de espectro extendido en felinos domésticos.

PALABRAS CLAVE: Enterobacterias > β -lactamasas > felinos > antimicrobianos > resistencia > BLEES

MC Carlos Gerardo Castillo Sosa¹
MVZ Candy Araceli Ramírez Cuevas¹
DC Arnulfo Villanueva Castillo²
MPA Mariana Aldeco Perez¹

¹ Profesor Investigador, Laboratorio de Bacteriología, Hospital Veterinario para Pequeñas Especies, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

² Profesor Investigador, Cuerpo Académico de Enfermedades Emergentes, Bioinformática y Modelado Molecular, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Resumen

Las bacterias productoras de BLEES en la familia *Enterobacteriaceae* han sido ampliamente estudiadas y encontradas tanto en humanos como en animales de compañía, cambiando la manera en la que actualmente son tratadas las infecciones. No obstante, es el uso de antibióticos lo que ha impulsado a la evolución de los patógenos productores de resistencia a antimicrobianos, por ello el propósito de este estudio es la identificación de cepas de enterobacterias productoras de β -lactamasas de espectro extendido (BLEES) en felinos domésticos en Puebla, México. Por medio de aislamientos de pacientes felinos sin ningún signo de enfermedad, un total de 75 felinos fueron muestreados de los cuales se obtuvieron 50 enterobacterias que fueron sometidas a pruebas de sensibilidad antibiótica por difusión en disco, con la cual fueron detectadas 15 bacterias productoras de BLEES; además, se encontraron niveles altos de resistencia principalmente a ceftriaxona con un 66% (33/50), 56% (28/50) a cefotaxima, 54% (27/50) a aztreonam, 52% (26/50) a cefepime. Por otra parte, las cepas BLEES mostraron resistencia a otras familias de antibióticos (aminoglucósidos 23% (3/15), quinolonas 33% (5/15), sulfonamidas 53% (7/15) y tetraciclinas 60% (9/15). La presencia de bacterias BLEES en la microbiota de pacientes veterinarios sanos puede contribuir a la diseminación de genes de resistencia en el microbioma humano, lo cual a su vez constituye un riesgo enorme a la salud pública.



Léalo en web

Introducción

Los miembros de la familia *Enterobacteriaceae*, aunque son miembros naturales del tracto gastrointestinal de los mamíferos, pueden ser causa de enfermedades del tracto urinario, piel, oído, tejidos blandos, y aparato respiratorio en gatos y perros. Para infecciones no complicadas, la opción terapéutica de primera línea son ampicilina, amoxicilina y ácido clavulánico o cefalosporinas de primera y segunda generación, mientras que la amikacina, fluoroquinolonas y cefalosporinas de tercera generación pueden ser apropiadas para infecciones severas⁽¹⁾.

No obstante, es el uso de antibióticos lo que ha impulsado a la evolución de los patógenos portadores de resistencia a antimicrobianos⁽²⁾. La resistencia bacteriana esta mediada por diversos mecanismos, por ejemplo, la producción de enzimas que hidrolizan e inactivan a los antibióticos, tal como las β -lactamasas⁽³⁾. Las β -lactamasas, son enzimas que inactivan antibióticos β -lactámicos, revelándose como una de las mayores causas de resistencia. El número de β -lactamasas ahora excede a las 1300, haciendo de este grupo de enzimas una de las familias más estudiadas a detalle⁽⁴⁾. El impacto clínico de estas enzimas es particularmente crítico, debido a la dependencia de las cefalosporinas y carbapenémicos para el tratamiento de enfermedades graves e infecciones especialmente en entornos sanitarios⁽⁵⁾. Sin embargo, estas bacterias han evolucionado hasta el punto donde múltiples genes que codifican las β -lactamasas se producen en un solo organismo, junto con determinantes de resistencia para muchas otras clases de antimicrobianos, en el caso de las enterobacterias a este fenómeno se le conoce como β -lactamasas de espectro extendido (BLEEs), como el grupo de enzimas TEM-, SHV-, (CTX)-M, las cuales son capaces de hidrolizar el aztreonam y cefalosporinas de tercera generación⁽⁶⁾. La aparición de enterobacterias que producen BLEES en animales de compañía tanto sanos como enfermos constituye un desafío cada vez mayor para el tratamiento de infecciones en la terapia veterinaria. Además, la resistencia causada por las BLEES se asocia a menudo con la resistencia a otras clases de antibióticos como los aminoglucósidos, las fluoroquinolonas y el sulfametoxazol / trimetoprima (SXT), que son antimicrobianos de importancia crítica en la medicina humana⁽¹⁾. En consecuencia, existe una creciente preocupación sobre las bacterias productoras de BLEES en animales de compañía ya que representan un peligro potencial para la salud de los seres humanos, ya sea a través de la transmisión directa de patógenos resistentes, o indirectamente por medio de la transmisión de genes de resistencia por medio de bacterias comensales.

Objetivo

Identificar cepas de enterobacterias productoras de β -lactamasas de espectro extendido en felinos domésticos que no presentan ninguna complicación clínica.

Materiales y Métodos

Aislamiento bacteriano

Se aislaron 50 enterobacterias obtenidas de hisopados rectales de 75 pacientes felinos que se presentaron a consulta en el Hospital Veterinario de Pequeñas Especies de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, teniendo como criterio de exclusión para la toma de muestra a pacientes con enfermedad gastrointestinal y a pacientes con tratamiento antibiótico en periodo previo menor a 15 días.

Las muestras obtenidas de los pacientes felinos se sembraron en medio EMB con suplementado con cefotaxima, colocándose en incubación a 37°C por 24 hrs, posteriormente, las colonias resultantes se resembraron en agar MacConkey, incubándose a 37°C por 24 hrs y por último se realizó un pase a agar TSA.

Identificación de especie

Se realizaron pruebas bioquímicas estandarizadas para enterobacterias para la identificación de las cepas aisladas.

Prueba de susceptibilidad *in vitro*.

Se utilizó el método de difusión en disco o Kirby-Bauer para el ensayo de susceptibilidad. Dicha prueba, junto con los puntos de corte para cada antibiótico se ejecutaron de acuerdo con los lineamientos del CLSI versión 2020⁽⁷⁾. Para ello, se utilizó un cultivo de 24 horas en medio TSA, del cual se obtuvo un inóculo preparado con 5 ml de agua destilada estéril que se igualó en turbidez con el tubo de 0.5 del estándar de MacFarland. Este inóculo se usó para sembrar por triplicado por cepa placas de medio Mueller Hinton, al cual posteriormente se le adicionaron los sensidiscos de los siguientes antibióticos: Imipenem (10 μ g), meropenem (10 μ g), amoxicilina/ácido clavulánico (30 μ g), cefepime (30 μ g), cefotaxima (30 μ g), ceftriaxona (30 μ g), ceftazidima (30 μ g), aztreonam (30 μ g), tetraciclina (30 μ g), gentamicina (10 μ g), amikacina (30 μ g), ciprofloxacina (5 μ g) y sulfametoxazol/trimetoprim (25 μ g). Una vez colocados los sensidiscos, se incubaron las placas por 24 horas, para después llevar a cabo la medición de los halos de inhibición. Para la prueba fenotípica de producción de BLEES, se colocaron en una de las placas los sensidiscos con la siguiente disposición: en el centro el disco de amoxicilina/ácido clavulánico, y alrededor de este, los discos de ceftriaxona, cefepime, aztreonam, ceftazidima y cefotaxima. ▶



Al igual que el procedimiento anterior, las placas con esta disposición de discos se inocularon a 37°C por 24 horas, después de las cuales se evalúa la presencia de los halos de sinergia entre el disco con el inhibidor de betalactamasas y los antibióticos alrededor.

Resultados

Durante seis meses se aislaron 50 enterobacterias de pacientes felinos, de las cuales el 40% (20/50) se identificaron como *Klebsiella pneumoniae*, el 16% (8/20) corresponden a *E.coli*, el 10% (5/50) a *Citrobacter diversus*, el 10% (5/50) a *Enterobacter aerogenes*, el 6% (3/50) a *Proteus vulgaris*, y el 18% (9/50) a otras enterobacterias.

En el análisis de las bacterias aisladas se identificaron por medio de la prueba de difusión en disco 15 bacterias BLEEs formando halos de sinergia, es decir, el 30% (15/50); de las cuales el 20% (3/15) pertenecen a *Proteus vulgaris*, el 20% (3/15) a *Klebsiella oxytoca*, el 13% (2/15) a *Escherichia coli*, el 13% (2/15) *Escherichia adecarboxylata*, otro 13% (2/15) a *Providencia stuartii*, el 6% a *Citrobacter diversus*, y otro 6% a *Enterobacter aerogenes* y *Serratia odorifera* respectivamente.

En cuanto al perfil de resistencia a los betalactámicos probados se obtuvo un 66% (33/50) de resistencia a Ceftriaxona, 56% (28/50) de resistencia a Cefotaxima, 54% (27/50) a Aztreonam, 52% (26/50) a Cefepime, 46% (23/50) a Ceftazidime, 30% (15/50) Amoxicilina con ácido clavulánico.

Se evaluó además la susceptibilidad in vitro a antibióticos no betalactámicos, donde las cepas BLEEs mostraron resistencia a aminoglucósidos en un 23% (3/15), a quinolonas 33% (5/15), sulfonamidas/trimetoprim 53% (7/15) y tetraciclinas 60% (9/15).

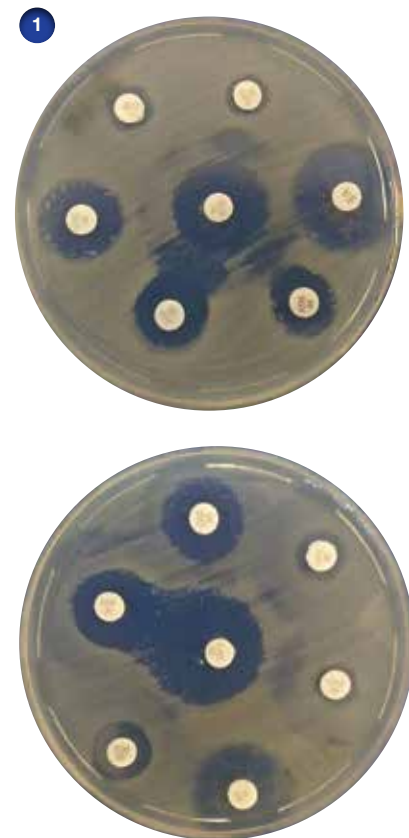


Figura 1: Prueba de sensibilidad in vitro de la cepa M19 (superior) (*Klebsiella oxytoca*) y M11 (inferior) (*Proteus vulgaris*) donde se observa el halo de sinergia con la forma de "cola de pez" entre el disco de amoxicilina/acido clavulánico (AMC) y el disco de cefepime (FEP), lo cual es evidencia de la producción de BLEEs

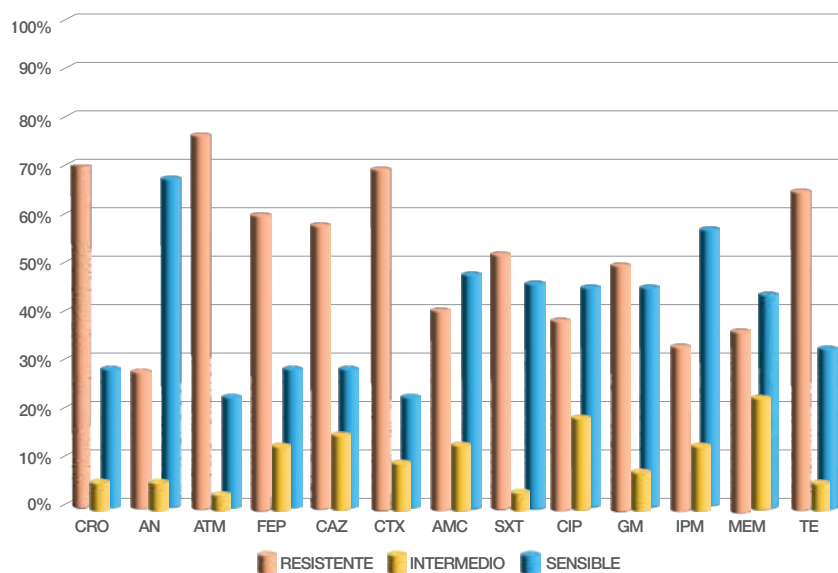


Figura 2. Perfil de resistencia a antibióticos de enterobacterias aisladas de pacientes felinos a 13 antibióticos. Ceftriaxona 30 µg (CRO); Amikacina 30 µg (AN); Aztreonam 30 µg (ATM); Cefepime 30 µg (FEP); Ceftazidima 30 µg (CAZ); Cefotaxima 30 µg (CTX); Amoxicilina/ac clavulánico 10 µg (AMC); Trimetoprim/sulfametoxazol 23.7/1.25 µg (SXT); Ciprofloxacino 5 µg (CIP); Gentamicina 10 µg (GM); Imipenem 10 µg (IMP); Meropenem 10 µg (MER); Tetraciclina 30 µg (TE).

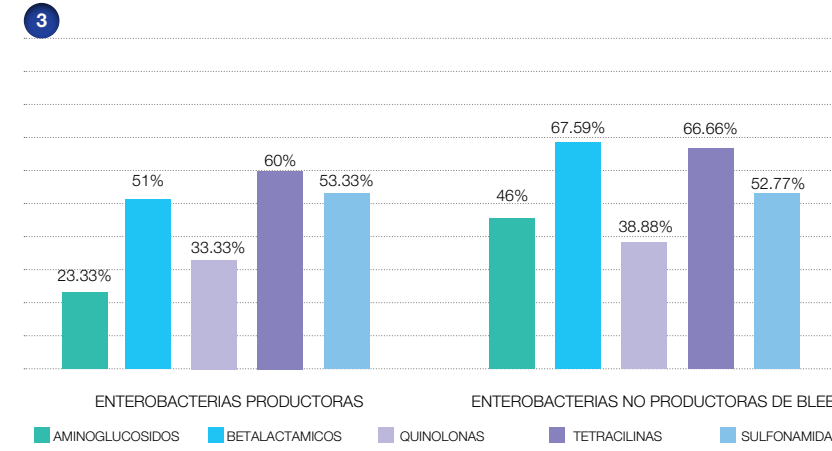


Figura 3: Comparativo entre los porcentajes de resistencia de las cepas de enterobacterias productoras de BLEEs y las no productoras de BLEEs a las familias de antibióticos utilizadas en este estudio.

Discusión

Este estudio identificó una cantidad notable 30% (15/50) de enterobacterias productoras de B-lactamasas de espectro extendido derivadas de la colección de muestras rectales de pacientes felinos sanos; esto es considerablemente alto al encontrado en estudios similares en animales, como un estudio realizado en Suiza donde solo el 6% (7/115) de las enterobacterias aisladas de felinos fueron productoras de BLEEs; las bacterias productoras de B-lactamasas fueron en su mayoría identificadas como *E. coli* y *K. pneumoniae* aisladas de orina y de heridas en piel⁽¹⁾. Otro estudio del año 2016 sobre BLEEs en aislados fecales de *E. coli* en animales de compañía sanos en Argelia, el 7.2% de las muestras en gatos fueron positivas a la producción de B-lactamasas de espectro extendido⁽⁸⁾. En un estudio realizado en Brasil se observó una prevalencia de (6,9%, n = 2/29) en gatos callejeros sanos, así como en mascotas con infecciones del tracto urinario (8,3% en gatos)⁽⁹⁾. Sin embargo, un estudio en Japón mostró proporciones elevadas de BLEEs (21.3%) de muestras tracto urinario, pero estas fueron tomadas de animales enfermos incluyendo perros y gatos⁽¹⁰⁾. Cabe enfatizar que en este estudio solo se realizaron hisopados rectales de pacientes felinos sanos, obteniendo un mayor porcentaje de bacterias productoras de BLEEs que en otras investigaciones, siendo el único estudio realizado exclusivamente de pacientes felinos en México hasta ahora.

Otro hallazgo importante fue el nivel de resistencia encontrado a los diferentes betalactámicos; ya que en un estudio realizado en Australia se reportaron niveles de resistencia del 5.6% a Ceftriaxona⁽¹¹⁾; el cual es muy bajo comparado con el 66% de este estudio.

En otra investigación la incidencia de cefotaxima, ceftriaxona, ceftazidima y aztreonam fue de 42.4% (14/33), 36.3% (12/33), 33.3% (11/33), and 9.1% (3/33), respectivamente⁽¹²⁾ los cuales fueron obtenidos de aislamientos provenientes de caninos; no obstante, en este estudio los niveles de resistencia para los mismos antibióticos fueron más altos. En otro estudio realizado también en Suiza se encontró un 38.5% de resistencia a Cefotaxima en aislamientos realizados de *E.coli* en felinos⁽¹³⁾.

El fenotipo de bacterias BLEEs, presenta, además del desafío de mostrar resistencia a gran parte de los betalactámicos, el reto adicional de mostrar coresistencia a otras importantes familias de antibióticos incluyendo amino-

glucósidos, tetraciclinas, flouroquinolonas y sulfonamidas⁽¹⁴⁾. En este trabajo, se evaluó la susceptibilidad *in vitro* de las cepas de enterobacterias productoras de BLEEs contra aminoglucósidos, tetraciclinas, sulfonamidas y fluoroquinolonas, mostrando resistencia a aminoglucósidos en 23% (3/15), a quinolonas 33% (5/15), sulfonamidas/trimetoprim 53% (7/15) y tetraciclinas 60% (9/15). Estos resultados muestran porcentajes mas elevados que lo reportado por Falodun *et al*, quienes no encontraron resistencia a aminoglucósidos e indicaron 30% y 25% de cepas BLEEs resistentes a tetraciclinas y sulfonamidas respectivamente⁽¹⁵⁾.

Datos similares se encontraron en el reporte de Liu *et al*⁽¹⁶⁾ con respecto a los porcentajes de resistencia para aminoglucósidos y sulfonamidas/ trimetoprim, sin embargo, observaron hasta 90% de resistencia a fluoroquinolonas, considerablemente mas alto que el porcentaje encontrado en el presente trabajo. Liu también encontró que el 73.95% (68/92) de las cepas BLEEs mostraban adicionalmente el fenotipo de resistencia a múltiples fármacos (MDR, Multi-drug resistance), valor ligeramente por encima de lo hallado en esta investigación, con 60% (9/15) de enterobacterias BLEE que son además MDR (definiendo este fenotipo como el aislamiento que es resistente a por lo menos un antibiótico de 3 familias distintas).

La presencia de MDR suele ser común en los microorganismos productores de BLEEs. Esta combinación de propiedades puede afectar significativamente el curso y los resultados de las infecciones. Los genes de b-lactamasa comúnmente se ubican en elementos genéticos móviles, como plásmidos, transposones o integrones, y los plásmidos de resistencia pueden transferirse fácilmente entre aislados bacterianos mediante un mecanismo de conjugación⁽¹⁷⁾. ▶



La convivencia entre el humano y los animales de compañía ha experimentado un cambio, en el sentido de hacerse cada vez más estrecha, lo que permite un ambiente donde la transmisión de microorganismos entre unos y otros también sea viable, lo cual a su vez propicia que la posibilidad de un intercambio de genes de resistencia entre las respectivas microbiotas sea bastante probable. Este escenario, donde un animal o humano sano albergan bacterias con genes de resistencia, aumenta el panorama de pesimismo sobre nuestra capacidad de detener la propagación

de la resistencia a antimicrobianos. La diseminación de genes BLEEs en animales de compañía no solo reduce nuestra capacidad de tratar infecciones en estos pacientes, sino que además esta incapacidad puede extenderse a tratamientos en personas. Estudios como este, pueden contribuir a tener información que permita, por un lado, enfocar mayor atención a la presencia de BLEEs en enterobacterias presentes en mascotas, y por otro, en un futuro, planear estrategias encaminadas a contener el avance de esta problemática, la cual, por ahora, parece inevitable. ■

Bibliografía

- Nüesch-Inderbilen M, Zogg AL, Simmen S, Zurfluh K, Schmitt SN, Stephan R. High Prevalence of Extended-Spectrum β-Lactamase Producing Enterobacteriaceae Among Clinical Isolates From Cats and Dogs Admitted to a Veterinary Hospital in Switzerland. *Front Vet Sci.* 2018;5(March):1-8.
- Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, Zaidi AKM, Wertheim HFL, Sumpradit N, et al. Antibiotic resistance-the need for global solutions. *Lancet Infect Dis.* 2013;13(12):1057-98.
- Shaikh S, Fatima J, Shakil S, Rizvi SMD, Kamal MA. Antibiotic resistance and extended spectrum beta-lactamases: Types, epidemiology and treatment. *Saudi J Biol Sci.* 2015;22(1):90-101.
- Bush K. The ABCD's of β-lactamase nomenclature. *Journal of Infection and Chemotherapy.* 2013;19(4):549-59.
- Ju LC, Cheng Z, Fast W, Bonomo RA, Crowder MW. The Continuing Challenge of Metallo-β-Lactamase Inhibition: Mechanism Matters. *Trends Pharmacol Sci.* 2018;39(7):635-47.
- Wieler LH, Ewers C, Guenther S, Walther B, Lübke-Becker A. Methicillin-resistant staphylococci (MRS) and extended-spectrum beta-lactamases (ESBL)-producing Enterobacteriaceae in companion animals: Nosocomial infections as one reason for the rising prevalence of these potential zoonotic pathogens in clinical samples. Vol. 301, *International Journal of Medical Microbiology.* 2011. p. 635-41.
- Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI), 2020. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. CLSI Supplement, 32nd ed. Clinical Laboratory Standards Institute, Wayne, PA CLSI document M100S
- Yousfi M, Mairi A, Touati A, Hassissene L, Brasme L, Guillard T, et al. Extended spectrum β-lactamase and plasmid mediated quinolone resistance in *Escherichia coli* fecal isolates from healthy companion animals in Algeria. *Journal of Infection and Chemotherapy.* 2016;22(7):431-5.
- Melo LC, Lincopan N, Haenni M, Madec JY, Leigue L, Melville PA, et al. Prevalence and molecular features of ESBL/pAmpC-producing Enterobacteriaceae in healthy and diseased companion animals in Brazil. *Vet Microbiol.* 2018;221(May):59-66.
- Koide S, Ohsaki Y, Osaka S, Taniguchi Y, Nagano N, Nagano Y, et al. Prevalence of ESBL/AmpC genes and specific clones among the third-generation cephalosporin-resistant Enterobacteriaceae from canine and feline clinical specimens in Japan. *Vet Microbiol.* 2018;216(February):183-9.
- Abraham S, Turnidge J, Saputra S, Abraham RJ, Mitchell T, Jordan D, et al. Antimicrobial resistance in clinical *Escherichia coli* isolated from companion animals in Australia. *Vet Microbiol.* 2017;211(April):43-50.
- Mohammad Sharif N, Sreedevi B, Chaitanya RK, Sreenivasulu D. Beta-lactamase antimicrobial resistance in *Klebsiella* and *Enterobacter* species isolated from healthy and diarrheic dogs in Andhra Pradesh, India. *Vet World.* 2017;10(8):950-4.
- Zogg AL, Zurfluh K, Schmitt S, Nüesch-Inderbilen M, Stephan R. Antimicrobial resistance, multilocus sequence types and virulence profiles of ESBL producing and non-ESBL producing uropathogenic *Escherichia coli* isolated from cats and dogs in Switzerland. *Vet Microbiol.* 2018;216(February):79-84.
- Dazio V, Nigg A, Schmidt JS, Brillhante M, Mauri N, Kuster SP, et al. Acquisition and carriage of multidrug-resistant organisms in dogs and cats presented to small animal practices and clinics in Switzerland. *J Vet Intern Med.* 2021 Mar 1;35(2):970-9.
- Falodun OI, Afolabi MC, Rabiou AG. Detection of extended Spectrum β-lactamase (ESBL) genes in *Escherichia coli* isolated from fecal samples of apparently healthy dogs in Ibadan, Nigeria. *Animal Gene.* 2022 Sep 1;26.
- Liu X, Thungrat K, Boothe DM. Occurrence of oxa-48 carbapenemase and other β-lactamase genes in esbl-producing multidrug resistant: *Escherichia coli* from dogs and cats in the united states, 2009-2013. *Front Microbiol.* 2016 Jul 11;7(JUL).
- Schmiedel J, Falgenhauer L, Domann E, Bauerfeind R, Prenger-Berninghoff E, Imirzalioglu C, et al. Multiresistant extended-spectrum β-lactamase-producing Enterobacteriaceae from humans, companion animals and horses in central Hesse, Germany. *BMC Microbiol.* 2014 Jul 12;14(1).



Equilis® TE

Vacuna subunitaria para la inmunización activa de caballos y ponies contra el tétanos.

Reg. SAGARPA B-0273-257

Presentación: Caja con 10 frascos de 1 dosis cada uno
Suspensión inyectable clara translúcida
Cada dosis de 1 ml de EQUILIS® TE contiene:

Toxide tetánico: 40 Lf1
1 Equivalentes de floculación; corresponde a ≥ 30 UI / ml
Especie de destino: Equinos (caballos y ponies)



Equilis® Prequenza

Protección contra influenza equina.

Reg. SAGARPA B-0273-255

Presentación: Caja con 10 frascos de 1 sola dosis
Suspensión inyectable clara translúcida
Cada dosis de 1 ml de EQUILIS® PREQUENZA contiene:

Subunidades hemaglutinina/neuraminidasa purificadas de los virus de la Influenza Equina:
A/equino-2/Sudáfrica/4/03 50 AU¹
A/equino-2/Newmarket/2/93 50 AU

Nobivac® 

Nuestro desafío es protegerlos



Descubre más



Felices y sanos desde sus primeros pasos

Sabemos que tus pacientes son lo más valioso, ofréceles la protección que necesitan con Nobivac®

 **MSD**
Salud Animal

Nobivac® Puppy DP Reg. SAGARPA: B-0273-057

Nobivac® KC Reg. SAGARPA: B-0273-119

Nobivac® Intra-Trac® Oral Bb Reg. SAGARPA: B-0273-291

Copyright © 2024 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA and its affiliates. All rights reserved.
En caso de reacción adversa, repórtalo al correo: farmacovet@merck.com