

vanguardia veterinaria .com.mx

- **EVALUACIÓN MEDIANTE ESCALA BIO-ARTH® Y CUESTIONARIO LOAD® EN PERROS CON OSTEOARTRITIS SUPLEMENTADOS CON UC-II**
- **HOSPICIO Y BIENESTAR EN EL PACIENTE CANINO Y FELINO GERIÁTRICO**
- **OBESIDAD FELINA: CAUSAS, CONSECUENCIAS Y ESTRATEGIAS DE MANEJO**

TRAZODONA

APLICACIÓN EN EL ENTORNO CLÍNICO DE PERROS Y GATOS

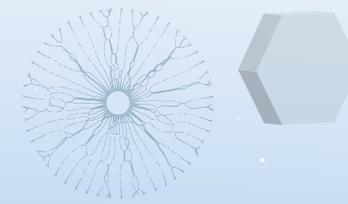
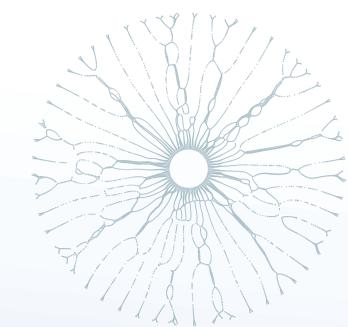
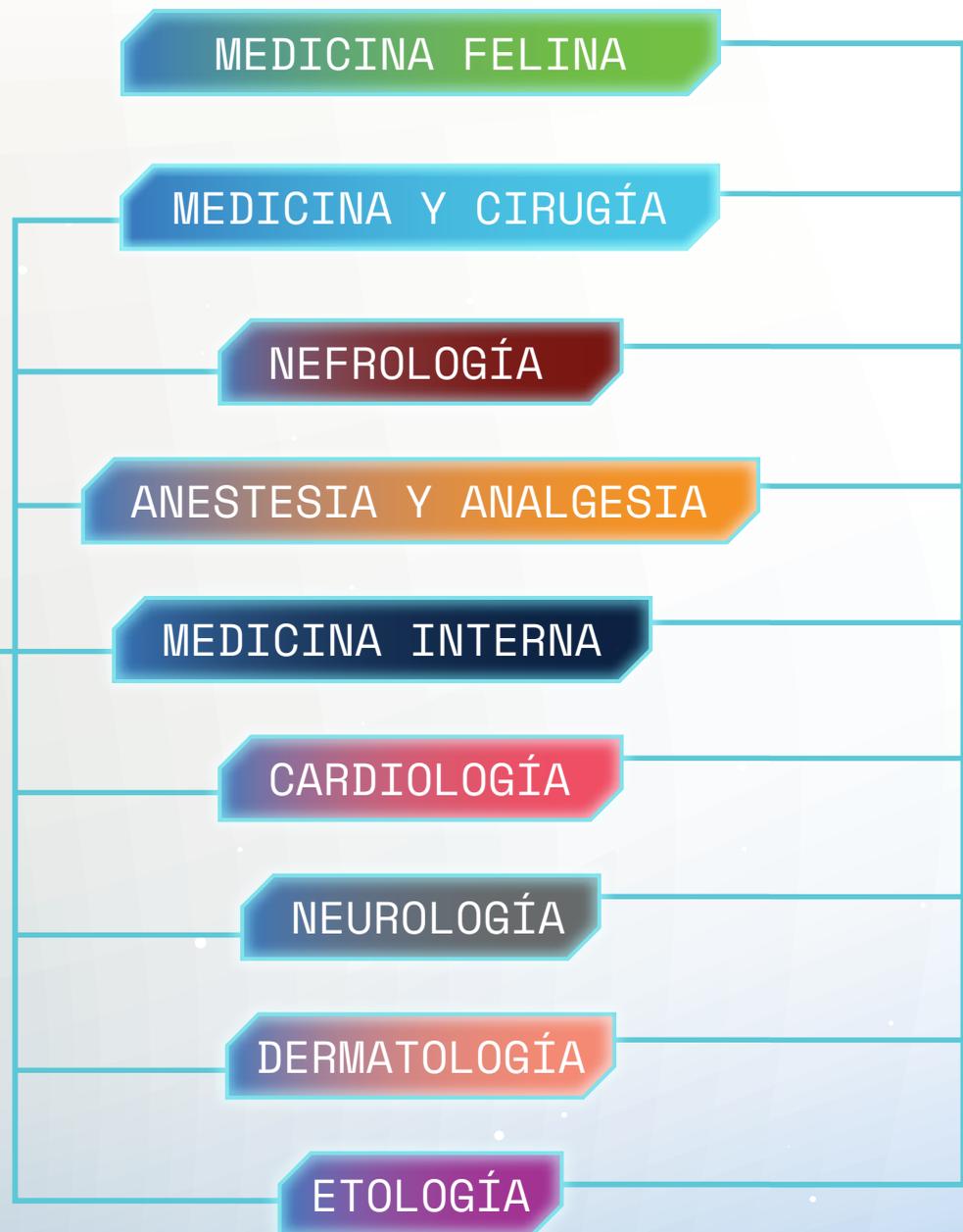
PREVALENCIA, ABUNDANCIA Y FACTORES ASOCIADOS A ENDOPARÁSITOS EN GATOS EN EL SURESTE DE MÉXICO

CURSO DE REANIMACIÓN CARDIO PULMONAR EN PERROS Y GATOS





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 SNFTCOVSFKY
 MVZ. PORFIRIO TRÁPALA ARIAS
 MVZ. EDGAR ALEJANDRO LÓPEZ MARTÍN
 MVZ. OCTAVIO MEJÍA PONCE
 MVZ. NAIXE SANTOSCOY ARIAS
 MVZ. TANYA ARRIAGA OSNAYA

vanguardia **veterinaria**



AV4.10>MEDICINA INTERNA 2
MVZ. MISAEL VÁZQUEZ GALINDO

MVZ. JOSÉ JUAN SANTIAGO GARCÍA

Hemoabdomen: ¿Urgencia médica o quirúrgica?

MIÉRCOLES
7 de Agosto
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



AV4.11>NEFROLOGÍA 2
MVZ. PAULINA MALDONADO GONZÁLEZ

Proteinuria: ¿Cómo entenderla y cómo tratarla?

MIÉRCOLES
21 de Agosto
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



MVZ. ANA GABRIELA REYES



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



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

¿Cómo abordar una consulta de un paciente de Neurología?

MIÉRCOLES
20 de Noviembre
20:00 hrs

Reserve aquí



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 2
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. SOMIA LOMELÍN DEL CASTILLO

El gato icterico: No siempre es lipidosis!.

MIÉRCOLES
10 de Enero
20:00 hrs

Reserve aquí





AV4.22>ANESTESIA 1

DR. JOSÉ ANTONIO

IBANCOVICH

CAMARILLO

Consideraciones

anestésicas en

braquicefálicos.

MIÉRCOLES

 8 de Enero

 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



AV4.24>MEDICINA FELINA 4

MVZ VERÓNICA

ESTRADA GIL

¿Qué es lo que quiere el

gato en consulta?

(Manejo Catfriendly)

MIÉRCOLES

 5 de Febrero

 20:00 hrs

Reserve aquí



AV4.25>DERMATOLOGÍA 4

MMVZ. 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 mucho más.



MDL

CONGRESO VETERINARIO DE LEÓN

LIBERA TU MAGIA

4-7 SEPT
2024

POLIFORUM LEÓN



vanguardia veterinaria

Edición No.124 Julio Agosto 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 Santoscoy 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 124 Julio Agosto 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, Tlalnepanitla, Edo México, C.P. 54080. Tel. 55.559048 8748. www.vanguardiaveterinaria.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



Impresa 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

Prevalencia, abundancia y factores asociados a endoparásitos en gatos en el sureste de México.

Carolina Pérez-Hernández¹
José A. Sáenz-Pantoja¹
Roger Iván Rodríguez-Vivas¹
Gabriela Janett Flota Burgos

¹Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

*Autor de correspondencia: rvivas@correo.uady.mx

28

“Obesidad felina: Causas, consecuencias y estrategias de manejo”

M.V.Z Sarai Molinar Rivera

Asesor Técnico Petfood, Grupo Nutec
smolinar@gponutec.com

34

Hospicio y bienestar en el paciente canino y felino geriátrico.

MVZ. EMCPyG. MMVZ. Gerardo Alberto Hernández Alberto.

Practica privada, medicina interna y geriatría en perros y gatos CDMX.
healge1203@gmail.com

40

Trazodona. Aplicación en el entorno clínico de perros y gatos...

Dr. en C. Julio Raúl Chávez Monteagudo¹
Dr. en C. Marco Antonio De Paz Campos²
Dr. en C. José Antonio Ibancovich Camarillo³

¹ Anestesiología, Analgesia y Urgencias. Profesor de Tiempo Completo. Hospital de Pequeñas Especies. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM.

² Farmacología y Medicina Interna. Profesor de Tiempo Completo. Hospital de Pequeñas Especies. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM.

³ Anestesiología y Analgesia. Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. UAEM.

48

Evaluación mediante escala Bio-Arth® y cuestionario Load® en perros con Osteoartritis suplementados con Uc-li®.

J Aguilar-Murrieta¹
HJ Reyes-Alva¹
R Heredia-Cardenas²

¹Hospital veterinario de Pequeñas Especies de la Universidad Autónoma del Estado de México.

²DVP, Diagnóstico Parasitológico Veterinario, Ecatepec, Estado de México.

Gracias a los
Colaboradores
de la Edición 124



Dr. en C. Julio Raúl Chávez Monteagudo

Doctorado en Ciencias. Línea de Investigación en Anestesiología, Analgesia y Farmacología. UAEM.

Especialidad en Medicina y Cirugía de Perros y Gatos. UAEM.

Médico Veterinario Zootecnista. UNAM. Miembro Fundador del Colegio Mexicano de Anestesiología y Analgesia Veterinaria. Miembro de la Asociación Mexicana de Anestesiología, Analgesia y Reanimación Veterinaria.

Profesor de Carrera de Tiempo Completo. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. FESC. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM.

Servicio de Anestesiología y Urgencias. Hospital de Pequeñas Especies. HPE. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. FESC. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM.

Revisor y autor de capítulos de Libro. Autor de Artículos de Investigación y de Difusión. Ponente de talleres, cursos, conferencias y diplomados a nivel nacional e internacional. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. SNI. México.

jmonteagudo@live.com.mx



Dr. MVZ M en C Esp. Rafael Heredia Cárdenas

Licenciatura en Medicina Veterinaria, Zootecnia UAM. Maestría en Ciencias Agropecuarias UAM.

Doctorado en Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales UAEM.

Investigador Nacional Nivel I, Sistema Nacional de Investigadores CONACYT. Miembro Asociado Numerario de la Asociación Mexicana de Parasitólogos Veterinarios A.C., AMPAVE. Médico Veterinario Zootecnista Certificado en el área de Parasitología por CONCERVET.

rafaesbirro@hotmail.com

El Líder Veterinario que renuncia sin hablar.

Uno de los temas más populares en las redes sociales como TikTok®, Twitter®, Instagram®, así como en revistas y discusiones entre los líderes actuales, es el "Quiet Quitting" (QQ).

El "QQ" se ha vuelto una razón común por la que empresarios y líderes pueden perder fácilmente la calma. La culpa, que rara vez ayuda en cualquier situación, suele asignarse a aquellos descuidados, pasivo-agresivos, narcisistas, miembros de una generación particular, con distinta procedencia cultural, social o incluso racial, sin olvidar situaciones curiosas donde el estado nutricional de los colaboradores también es considerado. Algunos, con más empatía o habilidades sociales, lo ven como una forma de sobrevivir o en casos desesperados, como una manera de sobrellevar el estrés y presiones, personificado por su primo "Burnout". Lidar con este estado, que solo desaparece con la ayuda de expertos en medicina, psicología y psiquiatría, puede llevar a un agotamiento emocional y económico considerable, con múltiples citas, terapias, medicamentos y otros procesos para, quizás, recuperar algo de cordura y motivación perdida para enfrentar trabajos insatisfactorios de 9 a 6 y navegar entre las expectativas laborales y personales al mismísimo estilo del *zombie*.

Es común etiquetar como crisis emocional al acto de apagar el teléfono que suena a las 2 de la madrugada o un domingo a las 3 de la tarde, lo cual refleja la urgencia extrema de algunos contactos en detrimento de una vida balanceada. También es frecuente ver cómo algunos sacrifican su vida personal en pos de ascensos profesionales y la constante búsqueda de un rendimiento extraordinario, sumando un esfuerzo tras otro, día tras día. Este comportamiento tiende a ser etiquetado como pereza, falta de interés, egoísmo, distracción, apatía, mala educación y otros adjetivos que, lejos de clarificar, se suman de manera poco reflexiva y responsable.

Es difícil de aceptar, fácil de asumir y doloroso de cambiar, ya que gran parte del universo laboral actual parece centrarse "supuestamente" en liderar equipos multidisciplinarios con valores y competencias alineadas con los ofrecidos por las empresas a colaboradores, clientes y la cadena de producción.

Los estudios demuestran reiteradamente que no se trata simplemente de cuestiones generacionales, falta de interés o una moda pasajera. Los verdaderos responsables son los líderes en las organizaciones, emprendimientos y compañías que carecen de límites claros, líneas de trabajo consistentes y espíritu colaborativo. Son aquellos que encuentran emoción en las batallas de multitareas, en las descargas de adrenalina de las tareas de último minuto, impulsados por esa sensación de urgencia, sumisión y relaciones basadas en la jerarquía y el logro personal, vacías de propósito y sustancia, antes de heredar el legado de causar daño a las personas, en vez de liderar con empatía y comprensión.

Reflexionemos sobre la frecuencia con la que el líder, al ser el primero en dar el paso en su mundo, en ocasiones queda silenciado, revelándose con impotencia, falta de capacidad y vergüenza al no cumplir con los mismos estándares que actualmente exige. Este líder busca equipos ya cohesionados, sistemas preestablecidos, clientes bien informados, proveedores conformes con un mínimo de atención y una exigencia constante, sin mencionar su entorno personal, acostumbrado a la escasa humanidad que queda al volver a casa.

El líder se ha transformado en piedra bajo el hechizo de ganar la cabeza de Medusa, encantado por su aparente victoria. Al contrario, algunos individuos comúnmente etiquetados como "perdedores o conformistas" muestran ahora un descaro elegante al construir una vida rica en diversos roles, una identidad más allá del uniforme, valores independientes de los que exhiben en la entrada del trabajo, una posición definida y un propósito en el mundo más allá de la transitoria tarjeta corporativa.

Estos desafiantes del sistema, a los que ahora llamamos "Quiet Quitters", representan un obstáculo para la vida del líder al desafiar a la organización a mirarse en el espejo antes de confrontar al monstruo que les aterroriza. Al igual que en la mitología, este personaje no es otro que el reflejo diario de una sociedad voraz, víctima de sus propias ilusiones que, aunque parezcan poco probables, se acercan mucho a sus delirios de grandeza.

Necesitamos héroes al estilo de Perseo que enfrenten sus demonios internos, líderes dispuestos a vencer a sus propias bestias, a alcanzar las verdaderas cualidades y virtudes que los comprometan a través de habilidades conocidas y por descubrir, a reunir y potenciar capacidades y habilidades, invitándolas a compartir una parte de su vida profesional con la energía y entusiasmo que solo puede traer el éxito bien merecido a través de la riqueza de la vida misma.



MVZ Karol **Servín**
Keizervin@outlook.com
lg: mvz_karol_servin

vanguardia **veterinaria**
Presenta:

3er Diplomado en Farmacología para el Clínico de Perros y Gatos

FECHA DE INICIO:
22 FEBRERO 2025

ACADÉMICOS

DR. HÉCTOR S. SUMANO LOPEZ
DRA. LILIA GUTIERREZ OLVERA
DR. MARCO A. DE PAZ CAMPOS
DR. JULIO R. CHÁVEZ MONTEAGUDO
DR. JOSÉ ANTONIO IBANCOVICH CAMARILLO
M. MVZ. OCTAVIO MEJÍA PONCE

ConcerVet
Consejo Nacional de Certificación en Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C.

Para mayor información

3er Diplomado en Farmacología para el Clínico de Perros y Gatos

DR. HÉCTOR S.
SUMANO LÓPEZ

DR. MARCO A. DE
PAZ CAMPOS

DR. LILIA
GUTIÉRREZ OLVERA

M MVZ OCTAVIO
MEJÍA PONCE

DR. JOSÉ ANTONIO
IBANCOVICH CAMARILLO

DR. JULIO RAÚL
CHÁVEZ MONTEAGUDO

¹Responsables 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 prestigiados Académicos en México**



DURACIÓN

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

Fecha de Inicio:
22 de Febrero 2025

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

Aceptamos todas las formas de pago.



Prevalencia, abundancia y factores asociados a endoparásitos en gatos en el sureste de México.

PALABRAS CLAVE: Nematodo > Protozoa > Trematodo > *Toxocara* spp. > *Ancylostoma* spp. > *Cystoisospora* spp.

Prevalence, abundance and factors associated with endoparasites in cats in southeastern Mexico.

KEY WORDS : Nematode > Protozoa > Trematode > *Toxocara* spp. > *Ancylostoma* spp. > *Cystoisospora* spp.

Carolina Pérez-Hernández¹, José A. Sáenz-Pantoja¹,
Roger Iván Rodríguez-Vivas^{1*}, Gabriela Janett Flota Burgos.

¹Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

*Autor de correspondencia: rvivas@correo.uady.mx

Resumen

El objetivo del estudio fue estimar la prevalencia y abundancia de endoparásitos en heces de gatos domésticos en la ciudad de Mérida, México, así como identificar los factores de riesgo asociados. Se seleccionaron por conveniencia 60 gatos. Las muestras fueron analizadas mediante las técnicas de frotis directo de heces, sedimentación, flotación centrifugada y McMaster. Los datos correspondientes a los factores asociados fueron obtenidos a través de la aplicación de un cuestionario a los propietarios y, posteriormente, analizados mediante Chi cuadrado y las variables con $p < 0.2$ fueron analizadas mediante una regresión logística.

El 50.0% de los gatos estudiados fueron positivos a la presencia de endoparásitos, siendo 36.6, 18.3 y 8.3% positivos a nematodos, protozoarios y trematodos, respectivamente. Entre los gatos positivos a nematodos, 23.3% fueron positivos a *Ancylostoma* spp., 15.0% a *Trichuris* spp., 8.03% a *Toxocara* spp. y 3.3% a *Capillaria* spp. Los protozoarios encontrados fueron del género *Cystoisospora* (18.3%) y el trematodo hallado fue *Platynosomum concinnum* (8.3%). El 65.2% de los endoparásitos identificados tienen potencial zoonótico. Como factor asociado se identificó que los gatos que recibieron desparasitación tienen menor probabilidad (OR=0.20, IC_{95%} = 0.05-0.75, $p=0.01$) de tener endoparásitos que los gatos que no fueron desparasitados.

Introducción

Los gatos domésticos tienen un papel importante en la sociedad y en muchos casos son tratados como miembros de la familia. Sin embargo, los gatos pueden ser portadores de enfermedades virales, bacterianas y parasitarias que podrían afectar la salud de sus propietarios debido al estrecho contacto con ellos (Martínez-Barbabosa *et al.*, 2018). Las parasitosis pueden afectar seriamente a los felinos y, las de carácter zoonótico, pueden ocasionar en el humano manifestaciones clínicas por la migración de nematodos, tales como la *larva migrans* visceral, *larva migrans* cutánea y *larva migrans* ocular (Rocha *et al.*, 2014; Rodríguez-Vivas *et al.*, 2014).

Diversos endoparásitos pueden afectar a los gatos. En el sureste mexicano, Muñoz *et al.* (2012) encontraron en heces de gatos huevos de *Ancylostoma tubaeforme* (27.7%) y *Toxocara cati* (11.1%) poniendo de manifiesto la importancia de parásitos zoonóticos en esta región. Asimismo, Rodríguez-Vivas *et al.* (2001) reportaron *Ancylostoma* spp. (36.2%), *Toxascaris leonina* (27.1%), *Dipylidium caninum* (17.3%), *Toxocara* spp. (4.3%), *Capillaria* spp. (6.5%) y coccidias (15.2%) en muestras de heces de gatos en Yucatán, México. Los felinos pueden favorecer la transmisión de endoparásitos debido a su comportamiento “nómada” y al instinto “cazador”, y ser un riesgo para la salud de animales domésticos y silvestres, propietarios y la salud pública en general. Los niños son más susceptibles a infectarse por estar en mayor contacto con las excretas depositadas en parques, campos de juego, calles y jardines (Martínez-Barbabosa *et al.*, 2018; Medina-Pinto *et al.*, 2018).

A pesar de la relevancia que tienen los endoparásitos en gatos, en esta región del país se tiene escaso conocimiento de la prevalencia e intensidad de los principales endoparásitos que afectan a los gatos y su potencial zoonótico, así como los principales factores de riesgo asociados. Por tal motivo, el objetivo del estudio fue estimar la prevalencia y abundancia de endoparásitos en heces de gatos domésticos en el sureste de México, así como identificar los factores asociados a la infección con endoparásitos.

Materiales y métodos

Área y Población de Estudio. El estudio se realizó en la ciudad de Mérida, Yucatán, México. El clima de la región es cálido subhúmedo con lluvias en verano, temperatura promedio de 27.3 °C, humedad relativa promedio anual de 80% y precipitación pluvial anual de 1034 mm (CONAGUA, 2019).

Se estudiaron por conveniencia 60 gatos de 53 viviendas, mayores de 6 meses y sin considerar sexo o raza. Para el muestreo, la ciudad de Mérida fue dividida en dos: zona norte y zona sur. Tradicionalmente se ha reconocido que en la zona norte prevalecen las mejores condiciones sociales y económicas, mientras que en la zona sur dominan las condiciones socioeconómicas más precarias (García Gil *et al.*, 2012). Los gatos del estudio fueron muestreados en clínicas veterinarias y domicilios particulares.

Muestras. De cada gato se obtuvo una muestra de material fecal fresca en cantidad mínima de 10 g, obtenida directamente del suelo o caja de arena, tratando de no incluir tierra o material extraño. ▶



Léalo en web



Las muestras fecales fueron depositadas en bolsas de polietileno limpias y mantenidas en condiciones de refrigeración (4 °C) por no más de 24 h hasta su análisis. Las muestras fueron transportadas en neveras con congelantes y procesadas en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Yucatán.



Las muestras fueron analizadas mediante frotis directo de heces, flotación centrifugada, sedimentación y McMaster (Rodríguez y Cob, 2005). La prueba de McMaster se realizó con la intención de conocer el nivel de infección y la importancia de la diseminación de huevos u ooquistes en el ambiente y el riesgo de transmisión a los gatos y a los humanos cuando estos sean de carácter zoonótico. Las muestras fecales se examinaron cuidadosamente en un microscopio óptico con aumentos de 10x, 40x y 100x.



Aplicación de Cuestionario.

A todos los propietarios de los gatos se les explicó el objetivo del estudio, el tipo de análisis a realizar en los gatos y se les aplicó un cuestionario sobre información relacionada con sus animales, donde se incluyeron preguntas sobre la edad, sexo, lugar de procedencia, hábitos, contacto con otros gatos o animales, tipo de alimentación y uso de desparasitantes. Adicionalmente se registró la condición corporal de los gatos mediante la metodología descrita por Jeusette *et al.* (2015). De cada propietario se obtuvo el consentimiento informado para llevar a cabo la investigación. Los datos obtenidos fueron usados de forma confidencial.

Análisis de Resultados.

Se determinaron las prevalencias generales de la clase de endoparásito (nematodo, trematodo y protozoo) y

de cada especie encontrada. Se calculó la prevalencia de gatos infectados con endoparásitos con la siguiente fórmula: número de gatos evaluados/número de gatos positivos totales o de cada especie de parásito x 100).

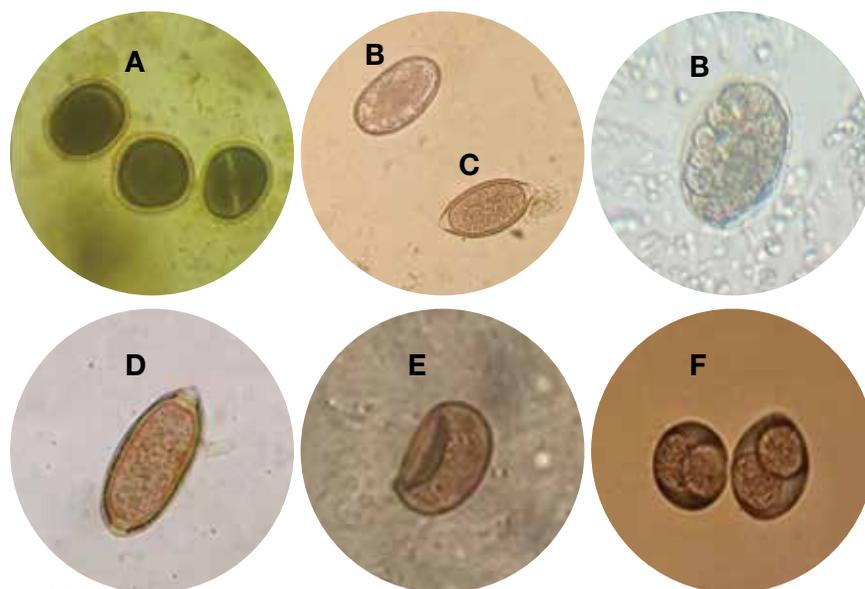
La cantidad de huevos u ooquistes por gramo de heces (h/gh, oocq/gh) se clasificó de acuerdo con lo propuesto por Rodríguez-Vivas y Cob-Galera (2005), considerando conteos de 50 a 100 h/gh u oocq/gh como infecciones bajas, de 101 a 500 h/gh u oocq/gh como infecciones medias y >500 h/gh u oocq/gh como infecciones altas.

Se analizaron los factores asociados a la infección de los principales endoparásitos identificados. Para ellos se usó como variable dependiente los gatos positivos a los endoparásitos y como variables independientes la edad (<1 año, >1 año), sexo (macho, hembra), lugar de procedencia (norte, sur de la ciudad), desparasitación antihelmíntica ≤60 días previo al muestreo (sí, no), tipo de alimentación (casera, comercial), convivencia con otros animales (domésticos, fauna silvestre) y condición corporal (mala: 1-2, buena: 3-4) de acuerdo con Jeusette *et al.* (2015).

Para el análisis de riesgo se usó la prueba de X² (análisis univariado) y las variables con p<0.2 fueron analizadas mediante una regresión logística (análisis multivariado) para obtener la razón de momios (OR), su intervalo de confianza al 95% (IC_{95%}) y su probabilidad (p).

Resultados

El 50% de los gatos (30/60) se encontraron infectados con diferentes endoparásitos. Así, 36.6% (22/60) presentaron huevos de nematodos en las heces, 8.3% (5/60) con huevos del trematodo *Platynosomum concinnum* y 18.3% (11/60) con ooquistes del protozoo *Cystoisospora felis* (Figura 1). Entre los nematodos se identificaron huevos de los géneros *Ancylostoma* spp. (23.3%), *Trichuris* spp. (15.0%), *Toxocara* spp. (8.3%) y *Capillaria* spp. (3.3%).



— 20 μ

Figura 1. Huevos u ooquistes de endoparásitos identificados en heces de gatos en la ciudad de Mérida, Yucatán, México. A) *Toxocara* spp.; B) *Ancylostoma* spp.; C) *Trichuris* spp.; D) *Capillaria* spp.; E) *Platynosomum concinnum*; y F) *Cystoisospora felis*.

PALABRAS CLAVE: Nematodo > Protozoa > Trematodo > *Toxocara* spp. > *Ancylostoma* spp. > *Cystoisospora* spp.

El 35.0% (21/60) de los gatos estuvo infectado con parásitos de un género, mientras que 15.0% (9/60) presentó parasitosis mixtas. El 6.6% (4/60) de los gatos tuvo dos endoparásitos diferentes, el 3.3% (2/60) con tres endoparásitos y el 5.0% (3/60) con cuatro endoparásitos (Tabla 1).

El 50% (30/60) de los gatos estudiados estaban infectados por géneros o especies de endoparásitos que tienen potencial zoonótico, tales como *Ancylostoma* spp., *Toxocara* spp., *Trichuris* spp. y *Capillaria* spp.

La abundancia de huevos u ooquistes de endoparásitos eliminados en las heces de los gatos se presenta en la Tabla 2, siendo *Cystoisospora felis* y *Toxocara* spp. los endoparásitos que tuvieron mayor eliminación en los gatos positivos. ▶

Coinfecciones	No. de gatos positivos	Endoparásitos
Nematodos	2	<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Trichuris</i> spp.
	2	<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Toxocara</i> spp.
Nematodos + trematodos	1	<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Capillaria</i> spp. + <i>Platynosomum concinnum</i> .
	1	<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Toxocara</i> spp. + <i>Trichuris</i> spp. + <i>Platynosomum concinnum</i> .
Nematodos + protozoarios	1	<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Cystoisospora felis</i> + <i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Trichuris</i> spp.
	1	<i>Cystoisospora felis</i> + <i>Capillaria</i> spp. + <i>Trichuris</i> spp.
Nematodos + trematodos + protozoarios	1	<i>Ancylostoma</i> spp. + <i>Trichuris</i> spp. + <i>Platynosomum concinnum</i> + <i>Cystoisospora felis</i> .

Tabla 1. Infecciones mixtas (coinfecciones) de endoparásitos en gatos (n=9) de la ciudad de Mérida, Yucatán, México.

Endoparásito	Número de gatos positivos*	Promedio	Desviación estándar	Nivel de infección ¹
<i>Cystoisospora felis</i> (oo/gh)	11	5609	7100	Alta
<i>Toxocara</i> spp. (h/gh)	5	3570	5582	Alta
<i>Ancylostoma</i> spp. (h/gh)	14	528	702	Media
<i>Trichuris</i> spp. (h/gh)	9	294	325	Media
<i>Capillaria</i> spp. (h/gh)	2	175	106	Media

Platynosomum concinnum se encontró en cinco gatos, no se reportó el promedio de h/gh al ser un trematodo.

*Existieron gato con infecciones mixtas, 1Rodríguez-Vivas y Cob-Galera (2005).

Tabla 2. Promedio de huevos u ooquistes por gramo de heces (h/gh, oo/gh) de endoparásitos en gatos positivos de la ciudad de Mérida, Yucatán, México.

VeteriBac
Antiséptico para Irrigación Quirúrgica

SIEMPRE PRESENTES
EN CADA CIRUGÍA.



Número de registro: Q-0702-002



Evita una infección en el sitio quirúrgico

Exclusivo Uso Veterinario

VeteriBac
Esteripharma Salud Animal

PALABRAS CLAVE: Nematodo > Protozoa > Trematodo > *Toxocara* spp. > *Ancylostoma* spp. > *Cystoisospora* spp.



A través de los cuestionarios, se observó que el 86.6% (52/60) de los gatos tenían el hábito de salir a las calles y el 66.6% (40/60) de los propietarios habían observado a sus gatos cazar roedores, lagartijas y/o insectos. Ningún gato contaba con un programa de desparasitación externa, en tanto que el 33.3% (20/60) tenía un control periódico de endoparásitos.



No se encontró diferencia significativa entre las variables de edad, sexo, lugar de procedencia, tipo de alimentación y convivencia con otros animales. Las variables de condición corporal y desparasitación tuvieron valores de $p < 0.2$ y se incluyeron en la regresión logística (análisis multivariado). El efecto de la desparasitación fue estadísticamente significativo ($p < 0.05$), más no así la condición corporal (Tabla 3). Los gatos que fueron desparasitados en los últimos 60 días previos al muestreo tuvieron 0.20 (valor de OR) veces menos de probabilidad de tener endoparásitos que los gatos que no fueron desparasitados ($p = 0.01$).



Variable	Total	Pos	Infección (%)	OR	I.C. 95%	P
Condición corporal	Buena	41	16	39.0	1	
	Mala	19	14	73.6	0.33	0.09-1.15
Desparasitación	Si	20	5	25.0	1	
	No	40	25	62.5	0.27	0.08-0.94

Pos: positivos, I.C.: Intervalo de confianza al 95%, OR: Razón de momios, p: valor de probabilidad

Tabla 3. Resultados del análisis de regresión logística de variables asociados a gatos con endoparásitos en la ciudad de Mérida, Yucatán, México.

Discusión

La principal clase de endoparásito encontrado en los gatos estudiados fueron los nematodos. El 36.6% de positividad a nematodos fue similar a prevalencias reportadas en Chile con 42.5%, Colombia con 42.1%, Brasil con 46.7% y en la ciudad de México con 40.0% y 33.1% (Anaya *et al.*, 1997; Echeverry *et al.*, 2012; Martínez-Barbabosa *et al.*, 2018).

Los nematodos identificados en este estudio (*Ancylostoma* spp., *Trichuris* spp., *Toxocara* spp. y *Capillaria* spp) fueron previamente identificados en muestras de gatos en Yucatán, México (Rodríguez-Vivas *et al.*, 2001). La prevalencia de *Ancylostoma* spp. puede variar notablemente, dependiendo de las condiciones de crianza de los gatos. En México, Rodríguez-Vivas *et al.* (2001) encontraron una prevalencia de 32.6%, mientras que las prevalencias reportadas en gatos domésticos en América Latina son de 63.0% (Brasil), 29.7% (Venezuela), 7.4% (Colombia) y 2.0% (Perú) (Ramírez-Barrios *et al.*, 2008; Mocetti *et al.*, 2011; Echeverry *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2017).

En gatos, *Ancylostoma* spp. ocasiona anemia, diarrea y pérdida de peso, mientras que su potencial zoonótico se debe a la capacidad de las fases larvares de penetrar en la piel y migrar en la epidermis, produciéndose una dermatitis altamente pruriginosa conocida como “larva migrans cutánea” (Plascencia-Gómez *et al.*, 2013; Rodríguez-Vivas *et al.*, 2014).

La prevalencia de *Toxocara* spp. encontrada en este estudio (8.3%) fue similar a lo reportado por Ramírez-Barrios *et al.* (2008) en gatos domiciliados de Venezuela (7.8%). Las prevalencias reportadas en México van del 4.3% al 42.5% (Rodríguez-Vivas *et al.*, 2001; Martínez-Barbabosa *et al.*, 2003). La infección por *Toxocara* spp. en gatos domésticos se ha descrito en Chile (10.0%), Brasil (14.0%) y Colombia (42.9%) (López *et al.*, 2006; Echeverry *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2017). En los gatos, *Toxocara* spp. puede afectar su salud al producir distensión abdominal, diarrea, vómitos, estreñimiento, deshidratación, tos y secreción nasal. Asimismo, este nematodo ▶

Zylkene®



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.

vetoquinol
ACHIEVE MORE TOGETHER



tiene potencial zoonótico y causa en el humano las llamadas *larva migrans* visceral, *larva migrans* ocular, neurotoxocariosis y la toxocariasis encubierta (De la Fé Rodríguez *et al.*, 2006; Rodríguez-Vivas *et al.*, 2014).



Otros nematodos identificados en gatos de este estudio fueron *Trichuris* spp. y *Capillaria* spp. En estudios previos, se ha observado que la prevalencia de *Trichuris* spp. es de 22.7% en Uruguay, 10.9% en Venezuela y 7.3% en Perú, siendo estas similares a la prevalencia observada en los gatos estudiados (Ramírez-Barrios *et al.*, 2008; Castro *et al.*, 2013; Vilca de Díaz y Melo Anccasi, 2013). Para el caso de *Capillaria* spp. prevalencias similares han sido reportadas en gatos de Brasil (3.4%) y de Grecia (4.2%) (Ramos *et al.*, 2013; Kostopoulou *et al.*, 2017). A pesar de que *Trichuris* spp. y *Capillaria* spp. no son los nematodos con mayor prevalencia, son potencialmente zoonóticos, afectando de manera accidental al humano al ingerir huevos embrionados en alimentos y agua contaminada o por geofagia (OPS, 2003; García-Galán *et al.*, 2017).



En este estudio se encontró una prevalencia de 8.3% de *P. concinnum*, valor menor al 45.0% de ocurrencia de este parásito en gatos de la zona reportados por Rodríguez-Vivas *et al.* (2004); sin embargo, dicho estudio fue conducido a la búsqueda de los trematodos adultos en la necropsia de gatos. La presencia de *P. concinnum* varía entre 15 y 85% en reportes de áreas tropicales y subtropicales (Rodríguez-Vivas *et al.*, 2004; Michaelsen *et al.*, 2012; Rocha *et al.*, 2014). El cuadro clínico de *P. concinnum* en gatos se caracteriza por pérdida de peso, diarrea, emesis, ictericia y hepatomegalia (Rodríguez *et al.*, 2019).

La prevalencia de *Cystoisospora felis* (18.3%) fue similar a las prevalencias encontradas en estudios realizados en Perú (19.7%) y Chile (12.2%), mientras que en Colombia y Brasil se reporta una mayor prevalencia (33.3% y 38.5%, respectivamente) (López *et al.*, 2006; Ramírez-Barrios *et al.*, 2008; Sarmiento-Rubiano *et al.*, 2018). Este protozoario puede causar enteritis hemorrágica, deshidratación, anemia, anorexia, pérdida de peso y emesis en los gatos (ESCCAP, 2013).

En las infecciones por endoparásitos se espera un comportamiento tal que la menor cantidad de individuos albergue una gran cantidad de endoparásitos, esto podría explicar que la mayoría de las infecciones encontradas fueron monoespecíficas y solamente

el 15% fueron infecciones mixtas. La competencia que se puede generar por el hábitat y la utilización de nutrientes dentro del hospedero interviene en el establecimiento y progresión de las endoparasitosis. Debido a lo mencionado anteriormente, se esperaría un “control” natural del número y composición de las poblaciones de endoparásitos, ya que habría menor competencia al existir un menor número de especies y, por consiguiente, mayor disponibilidad de recursos alimenticios y mayor supervivencia (Tizard, 1996; Echeverry *et al.*, 2012).

Los endoparásitos con mayor eliminación de ooquistes/huevos en heces de los gatos fueron *Cystoisospora felis* y *Toxocara* spp. con un nivel de eliminación alto, seguido de *Ancylostoma* spp., *Trichuris* spp. y *Capillaria* spp. con un nivel medio. Como resultado final de su ciclo biológico, *Cystoisospora felis* puede eliminar hasta 200,000 ooquistes en las heces, lo que explicaría el alto nivel de eliminación encontrado (Gamboa, 2023). Por otra parte, las hembras adultas de *Toxocara* spp. son altamente prolíficas y pueden llegar a ovipositar más de 100,000 huevos diariamente (Rodríguez-Vivas *et al.*, 2014). El alto nivel de eliminación de huevos y ooquistes de los endoparásitos encontrados en el estudio puede favorecer la transmisión de estos. Nuñez *et al.* (2014) encontraron prevalencias promedio de 17.3 a 26.8% de huevos de *Toxocara* spp. en jardines de casas, suelo de parques y calles; además determinaron que la viabilidad de los huevos encontrados fue de 46.9% a 76.1%.

Las variables edad, sexo, tipo de alimentación, lugar de procedencia y convivencia con otros animales no fueron estadísticamente significativas. Con respecto a la edad, Echeverry *et al.* (2012) no encontró diferencia al comparar las prevalencias de helmintos en gatos de diferentes grupos de edad; asimismo, Yang y Liang (2015) no encontraron diferencias significativas en la prevalencia de endoparásitos entre gatos jóvenes (≤ 12 meses) y adultos (≥ 12 meses), concordando con lo observado en el estudio y enfatizando que el control de endoparásitos debe realizarse a lo largo de toda la vida del gato.

Al estimar la prevalencia de endoparásitos en gatos en Venezuela se encontró que eran similares en machos y hembras, incluso al comparar la prevalencia de cada endoparásito. Por ejemplo, 30.6% de los machos y 28.6% de las hembras fueron positivos a *Ancylostoma* spp. Esta situación también fue descrita en gatos en Brasil, en donde se reportó que la prevalencia de ▶



Protección máxima para tu mascota



EL ESCUDO PROTECTOR CONTRA PARÁSITOS INTERNOS

EL ESCUDO PROTECTOR CONTRA PULGAS, GARRAPATAS Y ÁCAROS



¡TE ESPERAMOS!

04 al 07 SEPTIEMBRE 2024

Stand: 459 y 461 Poliforum León, Gto.

@lapisamascotas

@lapisamascotasmx

Bienestar para tus mascotas. Consulte a su médico veterinario.

www.lapisa.com

endoparásitos en machos fue de 22.6%, mientras que en hembras fue de 25.8% (Arruda *et al.*, 2021). Por otro lado, el lugar de procedencia parece no ser un factor de riesgo para la infección por endoparásitos. López *et al.* (2006) menciona que el lugar de procedencia suele estar asociado al nivel socioeconómico de los propietarios y se relaciona con la atención veterinaria de las mascotas, como en Chile, donde se ha estimado que el 71% de los gatos cuyos propietarios tienen un nivel socioeconómico alto, reciben atención veterinaria preventiva, mientras solamente el 21% de los gatos con propietarios de nivel socioeconómico medio-bajo tienen acceso a un control veterinario. Los hallazgos antes descritos coinciden con lo observado en el presente estudio.

Similar a lo encontrado en el presente estudio, donde se observó que el 73.6% de los gatos con mala condición corporal fueron positivos a endoparásitos, Echeverry *et al.* (2012) reportaron que los gatos con mala condición corporal tuvieron prevalencias más altas de endoparásitos (80.0%) en comparación con aquellos que tenían una adecuada condición corporal (41.5%). La desparasitación y su efecto fueron estadísticamente significativos; esto coincide con lo reportado por Mukutmoni *et al.* (2022), quienes mencionan que la administración de tratamientos antihelmínticos tiene una influencia significativa en la infección por endoparásitos, ya que observaron que el 100% de los gatos muestreados que nunca había recibido tratamiento antihelmíntico fue positivo al menos a un endoparásito, mientras que aquellos que recibían desparasitaciones irregulares obtuvieron una prevalencia de 63.6% y en los que eran desparasitados regularmente fue de 15.4%. En un estudio realizado en Campeche, México, 39.5% de los propietarios entrevistados no realiza un tratamiento preventivo contra endoparásitos, el 18.6% lo realiza una vez al año y 25.6% dos veces al año. Además, el 93% de los propietarios desconocen el significado de “zoonosis” y los endoparásitos que pueden afectar tanto a sus mascotas como a ellos (Encalada-Mena *et al.*, 2019).

Las parasitosis internas en los gatos se deben en gran parte su comportamiento de cazador, ya que sus presas suelen ser roedores, aves, lagartijas e insectos, los cuales sirven de hospedadores paraténicos o de transporte de varios endoparásitos. Por ejemplo, Rodríguez-Vivas *et al.* (2004) mencionan que los gatos positivos a *P. concinnum* tienen un mayor historial de cazar lagartijas, que son hospedadores secundarios de este parásito. En el presente estudio se observó que el

86.6% de los gatos tenía el hábito de salir a las calles y 66.6% de los propietarios reportaron haber observado a sus gatos cazar roedores, lagartijas y/o insectos.

Conclusión

El 50% de los gatos incluidos en el estudio fueron positivos a endoparásitos, siendo los nematodos los de mayor prevalencia. Una mala condición corporal y la falta de desparasitación previa fueron las variables asociadas a la infección por endoparásitos. Asimismo, se encontró que la mayoría de los endoparásitos encontrados tienen potencial zoonótico, manifestándose la importancia de establecer programas de prevención y control de endoparásitos en gatos ■

Agradecimientos

Los autores agradecen a los dueños de los gatos que tan amablemente accedieron a realizar la toma de muestra de los animales.

Referencias

- Anaya SMG, Cruz MI, Marín HJ, Lecumberri LJ. 1997. Frecuencia de géneros y especies de coccidias en heces de gatos en México, D.F. *Vet México*. 28: 63-67.
- Arruda IF, Ramos RCF, Barbosa ADS, Abboud LCS, Dos Reis IC, Millar PR, Amendoeira MRR. 2021. Intestinal parasites and risk factors in dogs and cats from Rio de Janeiro, Brazil. *Vet. Parasitol.: Reg. Stud. Rep.* 24: 100552.
- Castro O, Valledor S, Crampet A, Casás G. 2013. Aporte al conocimiento de los metazoos parásitos del gato doméstico en el Departamento de Montevideo, Uruguay. *Veterinaria*. 49: 28-37.
- CONAGUA. 2019. Resúmenes mensuales de temperaturas y lluvia. México. Recuperado de: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias>
- De la Fé Rodríguez P, Duménigo Ripoll BE, Brito Alberto E, Aguiar Sotelo J. 2006. *Toxocara canis* y síndrome *larva migrans* visceral. *REDVET*. 7(4): 1-43.
- Echeverry DM, Giraldo MI, Castaño JC. 2012. Prevalencia de helmintos intestinales en gatos domésticos del departamento del Quindío, Colombia. *Biomédica*. 32: 430-436.



Efectivo contra chatos, redondos, giardias y coccidios



TOTAL FULL LG

Único antiparasitario interno con liberación controlada

Eficacia comprobada

MÁS DEL **98%**

- ✓ Comprimidos saborizados y ranurados
- ✓ Fácil administración en 1 sola dosis*

Conozca la línea completa del antiparasitario más práctico

TOTAL FULL LG

TOTAL FULL LG SUSPENSIÓN



Sagarpa Q-1085-041 / Q-1085-042 / Q-1085-043 / Q-1085-044 / Q-1085-045 / Q-1085-014



Más información en www.holliday.mx

Síguenos en @f | Encuéntranos como @HollidayMexico



Encalada-Mena LA, Vargas-Magaña JJ, Duarte-Ubaldo IE, García-Ramírez MJ. 2019. Control parasitario en perros y gatos: conocimiento sobre las principales enfermedades parasitarias en el sureste mexicano. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 30(4): 1678-1690.



ESCCAP. 2013. Control de protozoos intestinales en perros y gatos. European Scientific Counsel Companion Animal Parasites. Disponible en: https://www.esccap.es/wp-content/uploads/2018/05/guia3_2018.pdf



Gamboa MI. 2023. *Cystoisospora* spp. Cystoisosporosis animal. En: Parasitología comparada. Modelos parasitarios. Parte I. Protozoos. Editorial de la Universidad Nacional de la Plata. Argentina. pp. 41-50.



García-Galán A, Muñoz C, Bernal A, Ortuño M, Risueño J, Ortiz J, Goyena E, Berriatua E. 2017. Estudio coprológico de parasitosis en gatos del área periurbana de la ciudad de Murcia y sus implicaciones zoonóticas. Anales de Veterinaria de Murcia. 33:7-19.



García Gil G, Oliva Peña Y, Ortiz Pech R. 2012. Distribución especial de la marginación urbana en la ciudad de Mérida, Yucatán, México. Investigaciones Geográficas. 77: 89-106.

Jeusette I, Salas A, Torre C, Sánchez N, Vilaseca L. 2015. Obesidad y sobrepeso en gatos. Advance Vet Diets. Research reports. s/n:1-8.

Kostopoulou D, Claerebout E, Arvanitis D, Ligda P, Voutzourakis N, Casaert S, Sotiraki S. Abundance, zoonotic potential and risk factors of intestinal parasitism amongst dog and cat populations: The scenario of Crete, Greece. Parasit Vectors. 10(43): 1-12. doi: 10.1186/s13071-017-1989-8.

López J, Abarca K, Paredes P, Inzunza E. 2006. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en salud pública. Rev. Méd. Chile. 134: 193-200

Martínez-Barbabosa I, Pimienta Lastra RJ, Ortiz Pérez H, Aguilar Venegas JR, Fernández Presas AM. 2018. Presence of zoonotic helminths in cats (*Felis catus*) of condominiums in City of Mexico with special concern to *Toxocara cati* infection. MMB. 1(1): 1-4.

Medina-Pinto RA, Rodríguez-Vivas RI, Bolio-González ME. 2018. Nematodos intestinales de perros en parques públicos de Yucatán, México. Biomédica. 38: 105-110.

Michaelsen R, Silveira E, Tietz S, Caetano M, Amorim F. 2012. *Platynosomum concinnum* (Trematoda: Dicrocoeliidae) em gato doméstico da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Veterinária em Foco. 10: 53-60.

Mocetti NN, Ulloa F, Peña P, Santos D, Fernández C, Achante H, Terashima A, Chávez A, Falcón N. 2011. Parasitosis zoonóticas en mascotas caninas y felinas de niños de educación primaria del cono norte de Lima, Perú. Una Salud. Revista Sapuvet de Salud Pública. 2(1): 15-24.

Mukutmoni M, Musa S, Khanum H. 2022. Intestinal helminth infections and risk factors in companion cats of Dhaka, Bangladesh. Bangladesh J. Zool. 50(1): 95-105.

Muñoz GCI, Villanueva GC, Romero CE, Osorio SD, Gama CLM, Rendón FE. 2012. Prevalencia de parásitos zoonóticos *Ancylostoma tubaeforme* y *Toxocara cati* en gatos ferales (*Felis catus*) del sureste mexicano. The Biologist. 10(2): 1816-0719.

Núñez CR, Mendoza Martínez GD, Ramírez Durán N. 2014. Contaminación y viabilidad de huevos de *Toxocara* en perros y parques de tres municipios del estado de México. En: Zoonosis, cambio climático y sociedad. Notabilis Scientia. México.

Organización Panamericana de la Salud (OPS). 2003. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. Volumen III: Parasitosis. 3ª Edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C.

Plascencia-Gómez A, Proy H, Eljure N, Atoche-Dieguez C, Calderón-Rocher C, Bonifaz A. 2013. *Larva migrans* cutánea relacionada con *Ancylostomas*. Dermatol Rev Mexicana. 57(5): 454-460.

Ramírez-Barrios RA, Fernández G, Valera Z, Acosta G, Parra O, Barboza GA. 2008. Prevalencia de helmintos gastrointestinales en gatos admitidos en la policlínica veterinaria de la Universidad de Zulia. Revista Científica FCV-Luz. 18(4): 374-380.

Ramos DGS, Scheremeta RGA, Oliveira ACS, Sinkoc AL, Pacheco RC. 2013. Survey of helminth parasites of cats from the metropolitan area of Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. Rev. Bras. Parasitol. Vet. 22(2): 201-206.

Rocha NO, Portela RW, Camargo SS, Souza WR, Carvalho GC, Bahiense TC. 2014. Comparison of two coproparasitological techniques for the detection of *Platynosomum* sp infection in cats. Vet Parasitol. 204: 392-395.

Rodríguez VCC, Brito AKF, Costa TM, Barros NCB, Lacerda LL. 2019. *Platynosomum* sp. e sua importância na clínica de felinos. Revista Artigos. 12: e2333.

Rodríguez-Vivas RI, Cob-Galera LA, Domínguez-Alpizar JL. 2001. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. Revista Biomédica. 12:19-25.

Rodríguez Vivas RI, Cob Galera L. 2005. Técnicas diagnósticas en parasitología veterinaria. 2ª ed. Universidad Autónoma de Yucatán. México.

Rodríguez-Vivas RI, Williams JJ, Quijano-Novelo AG, Bolio GME, Torres-Acosta JFJ. 2004. Prevalence, abundance and risk factors of liver fluke (*Platynosomum concinnum*) infection in cats in México. Vet Rec. 154: 693-694. doi: 10.1136/vr.154.22.693

Rodríguez-Vivas RI, Bolio-González M, Ojeda-Chi MM, Rosado-Aguilar JA, Trinidad-Martínez I, Gutierrez-Ruiz E, Reyes-González E. 2014. *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis* como agentes de los síndromes *larva migrans* cutánea y *larva migrans* visceral. En: Zoonosis, cambio climático y sociedad. Romero NC, Pérez GR (eds). Notabilis Scientia. México, D.F. pp 75-104.

Sarmiento-Rubiano LA, Delgado L, Ruiz LP, Sarmiento MC, Becerra J. 2018. Parásitos intestinales en perros y gatos con dueño en la ciudad de Barranquilla, Colombia. Rev Inv Vet Perú. 29(4): 1403-1410.

Silva JCS, Costa AP, Praseres DC, Torres MAO, Oliveira-Neta MD, Teófilo TS. 2017. Endoparasitas em cães e gatos diagnosticados em São Luís – Maranhão. PUBVET. 11(6): 587-595.

Tizard, R.I., 1996. Inmunología Veterinaria. 5ª edición. McGraw-Hill Interamericana. México.

Vilca de Díaz F, Melo Anccasi M. 2013. Enteroparásitos en perros (*Canis familiaris*) y gatos (*Felis catus*) de la Provincia de Puno. Revista de Investigaciones Altoandinas. 15(1): 117-122.

Yang, Y., Liang, H. 2015. Prevalence and risk factors of intestinal parasites in cats from China. BioMed Research International. 2015: 967238.

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



VET
—
GIRL
—
POWER
—

28 PLÁTICAS
14 PONENTES
5 TALLERES
3 DÍAS
2 SALAS

IUSG

LA FIESTA Veterinaria

CAMPECHE
06 AL 08 DE MARZO 2025



CVDG.COM.MX

CARTELERA

06 AL 08 DE MARZO 2025

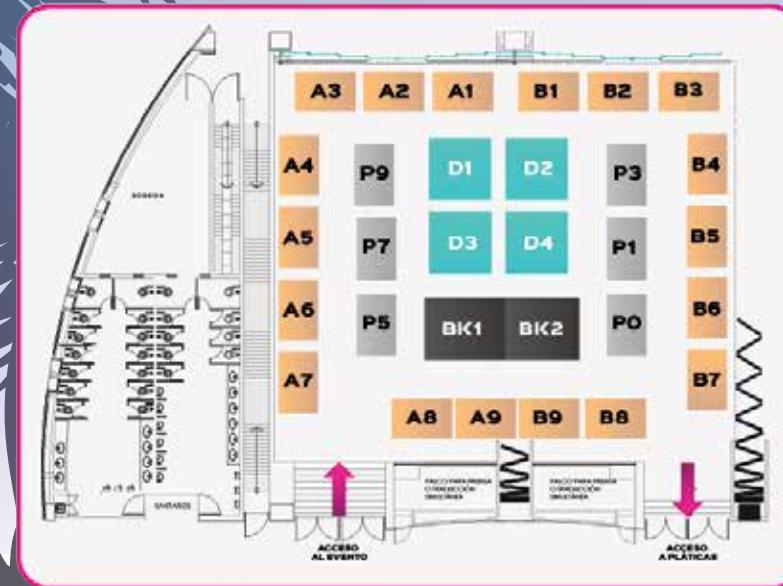
VET
—
GIRL
—
POWER
—

IUSG

LA FIESTA
Veterinaria



ZONA COMERCIAL



ESPACIOS
COMERCIALES

MEDIDAS
2X1, 2X2, 3X2

INFORMES

WHATSAPP:
+52 981 185 7593



CAMPECHE

CVDG.COM.MX



“Obesidad felina: Causas, consecuencias y estrategias de manejo”

PALABRAS CLAVE: Obesidad > Enfermedad nutricional > Felinos > Tejido adiposo > Nutrición > Salud

M.V.Z Sarai Molinar Rivera

Asesor Técnico Petfood, Grupo Nutec
smolinar@gponutec.com

Resumen

La obesidad es considerada la enfermedad nutricional más común en gatos domésticos y su prevalencia ha aumentado en las últimas décadas, convirtiéndose en un problema de salud importante en la medicina veterinaria. Se define como una acumulación excesiva de tejido adiposo que puede perjudicar la salud y el bienestar de los animales. Esta revisión tiene como objetivo difundir información científica reciente sobre los factores que contribuyen al desarrollo de la obesidad felina, sus consecuencias para la salud y estrategias de prevención y manejo.

Abstract

Obesity is considered the most common nutritional disease in domestic cats and its prevalence has increased in recent decades, becoming an important health problem in veterinary medicine. It is defined as an excessive accumulation of adipose tissue that can be detrimental to the health and well-being of animals. This review aims to disseminate recent scientific information on the factors contributing to the development of feline obesity, its health consequences, and prevention and management strategies.

Introducción

En el hogar moderno, los gatos han pasado de ser cazadores ágiles a reyes del sofá, disfrutando de la atención y los privilegios que les brindan sus dueños. Sin embargo, esta comodidad puede tener un precio: la obesidad. Este fenómeno, más que un simple aumento de peso corporal, es una enfermedad compleja con consecuencias graves para la salud felina.

La obesidad en gatos se caracteriza por un desequilibrio energético positivo, donde la ingesta de calorías excede el gasto energético. Este desequilibrio puede estar asociado con una dieta rica en calorías, falta de actividad física, o una combinación de ambos. Además, la genética y el metabolismo del individuo también juegan un papel importante. Por ejemplo, la obesidad está asociada con la resistencia a la insulina, lo que puede llevar a la hipoglucemia y eventualmente a la diabetes (German, 2006).

Además, algunas enfermedades endócrinas pueden generar obesidad, como el hipotiroidismo y el hiperadrenocortisismo. Prácticas preventivas como la esterilización pueden fomentar el acumulo de grasa corporal por alteración del metabolismo basal; e incluso, el uso de algunos fármacos puede promover el aumento de peso como efecto secundario. Ejemplos de estos fármacos incluyen: dexametasona, prednisolona, prednisona, gabapentina, fenobarbital, ciproheptadina, acetato de megestrol, mirtazapina, amitriptilina, insulina, famotidina y ranitidina, que son comúnmente utilizados en la práctica veterinaria.

Es crucial que los propietarios y los veterinarios estén al tanto de estos factores contribuyentes y estrategias prácticas para combatir la obesidad en gatos. Un enfoque integral que incluya una dieta equilibrada, ejercicio regular y, en algunos casos, intervenciones

farmacológicas, puede ayudar a prevenir y tratar la obesidad en gatos, mejorando así su salud y calidad de vida.

El efecto negativo de la obesidad en felinos también se asocia con una inflamación crónica de bajo grado y una disfunción del sistema inmune. A medida que el exceso de tejido adiposo se expande, se produce una angiogénesis inadecuada, hipoxia, fibrosis y procesos inflamatorios en el propio tejido adiposo. Este tejido adiposo disfuncional se caracteriza por una infiltración de células inmunes, como los macrófagos, que contribuyen a la secreción desregulada de adipocinas, muchas de ellas con propiedades proinflamatorias. Como resultado, se produce una mayor liberación de citocinas inflamatorias, como la IL-6, el TNF- α , la PCR y la MPC-1. Esta alteración de la cascada inflamatoria, debido a la desregulación de las vías de señalización inflamatoria, conduce a un incremento de las proteínas circulantes de fase aguda. Este estado inflamatorio crónico de bajo grado puede tener efectos perjudiciales en diversos sistemas del organismo del gato obeso (Nicchio, 2022).

La obesidad felina se puede asociar, de igual forma, con diversas alteraciones endócrinas que pueden exacerbar los efectos perjudiciales de la acumulación excesiva de grasa corporal. Una de las principales alteraciones es la disfunción de las adipocinas, las cuales son sustancias bioactivas secretadas por el tejido adiposo.

En los gatos obesos, la secreción de leptina y adiponectina, dos adipocinas clave, se ve alterada. La leptina, que normalmente regula la saciedad y el gasto energético, puede perder su efectividad, lo que contribuye a la obesidad y la resistencia a la insulina. Por otro lado, la adiponectina, que tiene propiedades antiinflamatorias y sensibilizadoras a la insulina, disminuye en los gatos con sobrepeso.



Léalo en web



Aunque el hipotiroidismo es menos común en felinos que en caninos, la obesidad puede estar asociada a una disminución en la función tiroidea. Esta alteración puede contribuir a un metabolismo más lento y a una mayor acumulación de grasa corporal.



Además, la obesidad puede afectar la regulación del eje hipotálamo-pituitaria-adrenal (HPA), lo que puede llevar a un aumento en la producción de cortisol. El exceso de cortisol puede exacerbar la resistencia a la insulina y favorecer la acumulación de grasa abdominal, un factor de riesgo importante para diversas enfermedades (German, 2006).



La obesidad también puede reducir la secreción de la hormona del crecimiento. Esta alteración puede afectar el metabolismo y la composición corporal, promoviendo aún más la acumulación de tejido adiposo.



Esta patología, igualmente puede alterar la composición de la microbiota intestinal, aunque la información disponible se enfoca principalmente en perros. En los cuales, se ha observado que la obesidad está asociada con cambios en la microbiota intestinal, que a su vez parecen estar relacionados con el metabolismo energético y la pérdida de peso (Nicchio, 2022).

Es probable que estos cambios también ocurran en los gatos obesos, afectando la absorción de nutrientes, la producción de compuestos bioactivos y la regulación del sistema inmunológico. La alteración puede contribuir a la obesidad y a la resistencia a la insulina.

El incremento del estrés oxidativo es una de las consecuencias más preocupantes de la obesidad felina. A medida que el exceso de grasa corporal se acumula, se produce un aumento en la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) como subproducto del metabolismo lipídico, con un incremento en los niveles de citocinas proinflamatorias, lo que contribuye aún más al estrés oxidativo sistémico. Esto, a su vez, puede llevar a una disfunción mitocondrial, alterando la eficiencia de la producción de energía y generando aún más ROS (Nicchio, 2022). El estrés oxidativo crónico que se desarrolla en los gatos obesos puede tener graves consecuencias a nivel celular y vascular. El daño al ADN celular y la disfunción endotelial son algunos de los efectos más perjudiciales del estrés oxidativo prolongado (Lim, 2015).

La disfunción endotelial se caracteriza por una reducción en la biodisponibilidad de vasodilatadores, como el óxido nítrico, y un aumento de factores contráctiles derivados del endotelio.

Esto puede promover el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, como la aterosclerosis, y aumentar el riesgo de complicaciones en los gatos obesos. La obesidad felina no solo afecta la salud y el bienestar de los gatos, sino que también puede tener un impacto significativo en su esperanza de vida (German, 2006). Aunque la relación entre la obesidad y la disminución de la expectativa de vida ha sido bien documentada en perros, es razonable asumir que los felinos obesos también experimentan una reducción en su calidad y duración de vida.

Los gatos con sobrepeso tienen un mayor riesgo de desarrollar una variedad de enfermedades graves, incluyendo problemas ortopédicos y articulares, enfermedades cardiovasculares, alteraciones respiratorias y algunos tipos de cáncer. Estas condiciones no solo afectan la calidad de vida del animal, sino que también pueden complicar el tratamiento y manejo de cualquier enfermedad o procedimiento médico que requiera anestesia, el exceso de grasa corporal puede dificultar la administración segura de anestésicos y aumentar la probabilidad de problemas respiratorios y cardiovasculares durante la cirugía (German, 2006).

El tejido adiposo blanco, además de servir como almacén de grasa, también produce sustancias bioactivas llamadas adipocinas. Algunas de estas adipocinas, como la Interleucina-6 (IL-6), tienen funciones inflamatorias, mientras que otras, como la leptina, regulan la ingesta de alimentos y el control del peso. Además, las adipocinas inducen la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), lo que conduce al estrés oxidativo (EO) (Lim, 2015).

A medida que aumenta el tejido adiposo, la actividad de las enzimas antioxidantes como la superóxido dismutasa (SOD), catalasa (CAT) y glutatión peroxidasa (GPx) disminuye significativamente (Nicchio, 2022). La combinación de una alta producción de ROS y una disminución de la capacidad antioxidante conduce a varias anomalías, incluyendo la disfunción endotelial; que se caracteriza por una reducción en la biodisponibilidad de vasodilatadores, particularmente el óxido nítrico, y un aumento de factores contráctiles derivados del endotelio, lo que puede promover el desarrollo de enfermedad aterosclerótica.

En resumen, la obesidad es una enfermedad crónica compleja que se asocia con un estado inflamatorio crónico y un desequilibrio entre la producción de ROS y la capacidad antioxidante, lo que contribuye a la disfunción endotelial y al desarrollo de complicaciones cardiovasculares.



- FELINO WEIGHT CARE -

HEALTHY WEIGHT PROGRAM



L-Carnitina



Reducción y mantenimiento de peso



Mantenimiento de la masa muscular



Regeneración articular



CRUJIENTE CROQUETA PLANA EN FORMA DE DONA

PRESENTACIONES:
1.5 y 3 kg.



NUTRICIÓN PARA EL MANEJO DE PESO SALUDABLE EN GATOS ADULTOS CON TENDENCIA AL SOBREPESO O ESTERILIZADOS

NUPEC^{MR} FELINO WEIGHT CARE NÚMERO DE AUTORIZACIÓN: A-7460-172
"USO VETERINARIO"; HECHO EN MÉXICO POR: NUEVA TECNOLOGÍA EN ALIMENTACIÓN S.A. DE C.V.

NUTRICIÓN CIENTÍFICA CONSCIENTE

nupec.com





Si bien, la obesidad puede ser una patología controlable y corregible, es de vital importancia considerar las características que la causan y los potenciales factores involucrados en su desarrollo. Controlar la ingesta calórica, actividad física, estrés y realizar un monitoreo constante y a largo plazo es imperativo para tener éxito en el manejo de esta enfermedad.

A continuación, de forma práctica, se enlistan los puntos clave prácticos para lograr una reducción gradual de peso de forma saludable y efectiva (vitger, 2016):

1. Calcular las calorías diarias iniciales como el 80% de los requerimientos energéticos en reposo (RER) para el peso objetivo del gato.
2. Usar una dieta comercial veterinaria para pérdida de peso, que esté fortificada en nutrientes y sea baja en calorías, pero con calorías suficientes para no generar ansiedad.
3. Limitar los premios al 10% de las calorías diarias totales.
4. Monitorear el peso cada 2-4 semanas y ajustar las calorías si es necesario.
5. Apuntar a una pérdida de peso de 0.5-2% por semana para gatos.
6. Manejar la saciedad y el comportamiento de búsqueda de comida, que puede ser disruptivo en gatos.
7. Considerar el uso de juguetes dispensadores de comida inteligentes para extender el tiempo de alimentación.
8. Alimentar con pequeñas comidas frecuentes para reducir el tiempo entre comidas.
9. Usar comederos automáticos para desasociar al dueño de la comida.
10. Responder al comportamiento de búsqueda de comida con distracciones de calidad como juego o cepillado.
11. Considerar el uso de vegetales (bajos en calorías y azúcares) como premios.
12. Tener en cuenta que los gatos que viven en interiores tienen mayor riesgo de obesidad.
13. Trabajar con el dueño para identificar y superar barreras potenciales al éxito del plan de pérdida de peso.

Es crucial que los propietarios de gatos reconozcan la importancia de mantener a sus mascotas en un peso saludable. Mediante la implementación de estrategias de alimentación y ejercicio adecuadas, se puede ayudar a prevenir y tratar la obesidad felina, lo que a su vez puede prolongar la expectativa de vida y mejorar la calidad de vida de los gatos. Un enfoque proactivo y la estrecha colaboración entre los propietarios y los veterinarios son fundamentales para abordar este problema de salud cada vez más prevalente en la población felina.

Bibliography

- 1-German, A. J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. . The Journal of Nutrition.
- 2-Lim, H. e. (2015). Effects of obesity and obesity -related molecules on canine mammary gland tumors. Veterinary Pathology, 1045-1051.
- 3-Nicchio, F. R. (2022). Obesity, Inflammation, and cancer in dogs: Review and perspectives. Frontiers in Veterinary Science.
- 4-Vitger, A. e. (2016). Integration of a physical training program in a weight loss plan for overweight pet dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association.



Hospital de animales



Tiendas de mascotas



Refugio de animales

Haz pruebas PCR

Directamente en tu clínica en 30 minutos



- Parvovirus Canino (CPV) CDV/CPiV/CAV-2/Bb
- Leucemia viral felina (FeLV) Inmunodeficiencia viral felina (FIV) Calicivirus Felino (FCV) FHV-1/ C. felis/ M. felis
- Leishmania spp. Anaplasma/ Ehrlichia Babesia spp. Coronavirus Canino (CCoV) Coronavirus Felino (FCoV) Parvovirus canino (CPV) Panleucopenia viral felina (CFV)

Procedimiento de la prueba



Usado por cientos de veterinarios en el mundo. **Satisfacción del 100%**



Da el próximo paso hacia diagnósticos más rápidos. **¡Contáctanos para una demostración!**

contacto@pluslife.mx



Hospicio y bienestar en el paciente canino y felino geriátrico.

PALABRAS CLAVE: Hospicio > Geriátría > Dolor > Calidad de vida > Cicely Saunders > Bienestar

MVZ. EMCPyG. MMVZ.
Gerardo Alberto Hernández Alberto.

Practica privada, medicina interna y geriatría en perros y gatos CDMX.

healge1203@gmail.com

“Importa porque eres tú, y te importa hasta el final de tu vida. Haremos todo lo que podamos, no solo para ayudarlo a morir en paz, sino también para vivir hasta que lo haga”

Cicely Saunders. Precursora de la nueva especialidad médica: “el cuidado paliativo.”

Introducción

Cicely Saunders, médica y enfermera británica considerada pionera en el campo de los cuidados paliativos, desarrolló la “Teoría del Dolor Total”, trabajando con pacientes que se encontraban en fase terminal y pudo observar que el dolor que experimentaban traspasaba las barreras del cuerpo físico, por lo que enfatizó la necesidad de que los cuidadores debían tomar en cuenta de igual forma los aspectos sociales, emocionales y espirituales. Apoyó su concepto de cuidados paliativos en torno a la creencia de que morir es tan natural como nacer y entendía que los últimos días de vida de una persona podían ser dignos y felices. En el año 2002 se constituyó la Cicely Saunders Foundation, con la finalidad de promover la investigación en cuidados paliativos. Saunders murió el 14 de julio de 2005, a los 87 años, de cáncer de mama, en una habitación del St. Christopher’s Hospice, el hospital que fundó, atendida con los mismos tratamientos que ella comenzó.



Léalo en web

Los cuidados paliativos se centran en el tratamiento de los síntomas y el alivio del sufrimiento y la mejora de la calidad de vida de las personas en lugar de centrarse en la curación y el alargamiento de la vida. Se evita la indicación de pruebas innecesarias y potencialmente dañinas, y la atención se centra en la comodidad. Los cuidados paliativos son una filosofía de cuidado que se brinda simultáneamente con cualquier otra gestión médica adecuada para el paciente.

El hospicio difiere de los cuidados paliativos.

El hospicio es un sistema de atención integral para pacientes con una esperanza de vida limitada que viven en el hogar o en entornos institucionales. Es un beneficio de Medicare que se estableció en 1982. Para ser elegible para un hospicio, el paciente debe tener la Parte A de Medicare y dos médicos deben determinar que el paciente tiene 6 meses o menos para vivir si la enfermedad sigue su curso normal. Durante el primer periodo de cuidado de 90 días, el médico de atención primaria y el director médico de hospicio/clínico de hospicio deben certificar una enfermedad terminal.

En veterinaria, los hospicios cambiaron la filosofía de atención de los pacientes gerontes. Conceptos como Manejo del Síntoma, Calidad de Vida y Confort No Cura son algunos de los que esta especialidad aportó a nuestro trabajo. La opinión de nuestros clientes es que mencionan la falta de empatía y sensibilidad de los veterinarios para no ver la pérdida de la calidad de vida de su animal mientras gastan enormes sumas de dinero en el tratamiento. El modelo de hospicio que representa Mary Gardner se resume en esta visión: “Servicio centrado en la familia, supervisado por médicos y coordinado en equipo, que se dedica a preservar el lazo humano animal por medio del confort y la calidad de vida entregados a los pacientes terminales o crónicamente enfermos hasta su muerte natural o decidida por su propietario”.

¿Qué no es un Hospicio Veterinario? Ya sabemos que es, pero también es importante lo contrario, que no es un servicio de hospicio. No es un “aguantadero”. No es un lugar negligente. No es un “acumulador de muertos”. No es un lugar para curar. No es un lugar para probar que si se puede. No es un lugar para hacer eutanasias.

Un hospicio veterinario no es un lugar para que vivan más sino para que lo hagan mejor.

Una cita en el hospicio consta de distintas partes, a saber:

- Manejo del dolor y la ansiedad.
- Manejo del ambiente y del proveedor de cuidados.
- Afirmación de lo que están haciendo.
- Discusiones acerca de la calidad de vida.
- Expectativas sobre la eutanasia.

“Recordemos que el hospicio no es sólo para viejitos, sino que vienen de todas las edades. Además, todo el equipo deberá estar educado correctamente, desde la recepcionista hasta el doctor, pasando por los propietarios y ayudantes. Durante la consulta deberemos educar acerca de la enfermedad, los planes de acción (manejo de síntomas, drogas de rescate, planes alternativos) y, finalmente, conocer los valores y deseos de la familia para la preparación de cara al final de la vida”.

Paso a Paso antes de la consulta:

1. Estudio de la historia clínica.
2. Cuestionario para el cliente.
3. Medir lo que quiere el cliente.
4. Durante la consulta: Mínimo 30 minutos con o sin el animal presente, de 45- 90 minutos si es a domicilio. ▶





Examen físico (Observación):

- Dolor.
- Ansiedad.
- Expresión fácil.
- Ubicación del pet en el hogar.
- Observar toda la casa.



Objetivo:

¿Qué es lo más importante para el cliente?

- Hacer preguntas abiertas, tales como:
 - ✓ ¿Qué quiere preguntarme?
 - ✓ ¿Qué me trajo?
 - ✓ Hábleme sobre sus experiencias de pérdidas en el pasado.
 - ✓ ¿Qué piensa de la eutanasia?
 - ✓ ¿Qué opinan de las medidas de apoyo?
 - ✓ ¿Usted quiere ayudarlo o lo delegará en nosotros?
 - ✓ Otras.

Siempre comenzar por los valores

- Conexión:
 - ✓ Relaciones.
 - ✓ Comunidad.
 - ✓ Espiritualidad.
- Disfrute de la vida:
- Salud.
- Funcionamiento

Cuidados paliativos

Son siete los puntos que menciona la Dra Mary Garder en su libro, describe como infaltables en el cuidado paliativo de los gerontes, conocer:

1. Manejo del dolor y de los problemas de movilidad.
2. Control de la ansiedad.
3. Higiene, Mantenimiento y control de las infecciones.
4. Soporte Nutricional.
5. Control de las Náuseas.
6. Felicidad de la mascota.
7. Felicidad de la familia.

“Los problemas de movilidad están en el primer lugar con patologías tales como estenosis vertebral, osteoartritis, Neuropatía degenerativa, otras neuropatías, sarcopenia, debilidad, etc. Es algo muy grave y que produce un deterioro acelerado”.

Otro punto es la limpieza y la higiene del animal. Son individuos que no pueden controlar esfínteres y se orinan y defecan. Por lo tanto, deberemos evitar las escaras y la ulceración de la piel en las zonas de apoyo. Limpiar, depilar, colocar polvo para bebés, cremas...son tareas de todos los días.

Hidratación

Algunos consejos para mantener la hidratación general del paciente.

- Humedecer la lengua y colocar una pequeña cantidad de glicerina.
- Nunca fuercen al animal a beber.
- Protejan los ojos con gotas o cremas oleosas humectantes.
- Caldo de pollo como fluido hidratante que les gusta.
- Dietas húmedas.
- Diuréticos.

Apetito y Nutrición.

En los gerontes, y especialmente luego de los 7 años, hay una reducción del 20% de la energía que requiere para mantener su cuerpo. “La situación cambia todo y el animal no olfatea como de costumbre baja su reconocimiento a los alimentos, su estómago se vacía más lentamente, el flujo sanguíneo de la mucosa gástrica baja y los requerimientos energéticos de mantenimiento (REM) de las mascotas gerontes son menores. Hay que hacer cambios, sí o sí”. En aquellos pacientes con cáncer.

“El cáncer mata de diferentes maneras y una de ellas es la gradual pérdida de nuestra habilidad para alimentarnos”.

¿Qué deberemos tener en cuenta con relación a la nutrición de los pacientes del hospicio?

- Mantener las calorías y el aporte energético.
- Dar comidas nuevas.
- Calentar la comida.
- Estimulantes del apetito.

Mirtazapina:

- ✓ Perros: 0,6 mg. / kg. PO una vez al día.
- ✓ Gatos: 3 mg. / kg. PO cada 72 horas o su presentación subcutánea.

¿Hay algo nuevo para aumentar el apetito? Sí. Es una gran noticia. El producto se llama Entyce® (capromorelina) estimula el apetito al simular la acción de la molécula grelina, un estimulante natural del apetito. “Nunca olviden revisar los dientes, palpar los músculos masticatorios y huesos de la mandíbula...tal vez no come porque tiene un problema físico y no es que no tenga apetito”, Y recuerden: la comida y la bebida son clave para vivir. El cuerpo no se alimenta para un futuro que tal vez no tendrá. Las necesidades de hoy son las importantes.

Felicidad

Cómo podemos mejorar el contacto del animal con el dueño y con su propia felicidad. “Que el animal esté enfermo no significa que no quiera jugar. Aporten un juguete, conecten al animal con el propietario, aunque sea por Skype o Whatsapp video.

Y recuerden que los masajes los relajan y hacen que liberen endorfinas”

¿Cuál es la principal prescripción que hago a mis pacientes del hospicio? “No se consigue en Walmart, ¿Adivinen?”

Amor.

Cantidad:

- ✓ 30 minutos, dos veces al día.
- ✓ Efectos colaterales: ninguno.
- ✓ Interacción con otras drogas: ninguna.
- ✓ Beneficios: muy barato.

Continuando con el incremento de la felicidad en el hospicio, pedir una “lista de deseos” del animal y mostró el ejemplo de Eddie quien, entre uno de sus pedidos, pide un bife de carne para la cena.

Plan de emergencia:

¿Qué hacer si todo sale mal?

Deberemos pensar en drogas de rescate, disponer de un sector para emergencias y estar preparados para una muerte no asistida. “Es clave saber que quiere la familia si sucede una emergencia. Algunos querrán la eutanasia muy temprano y otros, más tarde”

Por eso, los servicios del hospicio pueden ampliarse y tener, por ejemplo, un crematorio o un servicio de emergencias.

Servicios adicionales al hospicio

- Crematorio.
- Emergencias.
- Petsitter.
- Baño y Peluquería.
- Reiki.
- Acupuntura.
- Laser terapia.
- Grupos de apoyo para propietarios.
- Etc.

“Hay algunos puntos que deberemos discutir, en especial con los enfermeros en servicio a domicilio como masajes, fluidoterapia, laser terapia, etc. ¿Cuánto cobrar? Se pueden hacer algunos descuentos especiales para gerontes, u ofrecer un alojamiento especial en ciertas ocasiones. Pero lo que más recomiendo es tener un paquete o combo para gerontes, igual al que tenemos para cachorros”.



Combo Hospicio

¿En qué consiste?

¿Qué debe tener?

- Folleto de enfermedades.
- Escala de Calidad de Vida.
- Folleto de enfermería.
- Información acerca de las medicaciones.
- Información acerca de la eutanasia.
- Información sobre el duelo (Grupos locales de ayuda en la misma situación).
- Misceláneas:
 - ✓ Cremación.
 - ✓ Baños y Peluquería móvil.
 - ✓ Cuidadores

Literatura citada

1. Shirley Du Boulay, Cicely Saunders: A life and legacy, Hodder and Staunton, London 1984. ISBN 0-340-35103-9
2. Henryk Szeloch, Hospice as a place of pastoral and palliative care over a badly ill person, UKSW, Warszawa 2012. ISSN 1895-3204
3. Emmanuel Exitu, Di cosa è fatta la speranza. Il romanzo di Cicely Saunders, Bompiani, Milán 2023. ISBN 978-8830107113

Conclusiones

Sabemos que las mascotas vivirán por más tiempo en el futuro y tendrán más enfermedades crónicas. La tecnología no excluye “meter mano” y ayudar a los pacientes de forma humana. Los cuidadores familiares, por ejemplo, una vecina o un familiar retirado, son los que mayor atención les darán a los animales, más que los veterinarios y los técnicos. “Podremos general un problema si reemplazamos un hospicio por una persona que se quede todo el día con el animal porque no está preparada, no tiene opciones ni apoyo, y a largo plazo, su ayuda será limitada” ■

UNA FÓRMULA PARA CADA ETAPA Y NECESIDAD

Cartiplex®

FORMULACIÓN PARA PROBLEMAS OSTEOARTICULARES

BENEFICIOS DEL SULFATO DE CONDROITINA

- Efecto antiinflamatorio
- Estimula la producción de glucosamina



CARACTERÍSTICAS DEL CLORHIDRATO DE GLUCOSAMINA

- Amino azúcar
- Fuente de glucosamina-6-fosfato y N-acetilglucosamina

BENEFICIOS DEL CLORHIDRATO DE GLUCOSAMINA

- Precursor directo en la formación de glicosaminoglicanos en el cartilago
- Estimula la síntesis de líquido sinovial
- Inhibe la degradación y mejora la cicatrización del cartilago articular

Geriaplex

FORMULACIÓN PARA PERROS GERIATRAS

BENEFICIOS DE METIL SULFONIL METANO:

- Efecto antiinflamatorio
 - Analgésico
 - Antioxidante
- = MEJOR CALIDAD DE VIDA**



BENEFICIOS DE ÁCIDOS GRASOS OMEGA 3

- Ácido docosahexaenoico (DHA)
- Ácido eicosapentaenoico (EPA)
- ✓ Efecto antiinflamatorio
- ✓ Disminuyen signos asociados a osteoartritis y displasia de cadera
- ✓ Protección de funciones cardíacas, cerebrales y renales

BENEFICIOS DE ÁCIDOS GRASOS OMEGA 6

- Ácido linoleico
- Ácido gamma linolénico
- ✓ Aumento en la función inmunitaria y mantenimiento de la barrera cutánea

NUTRICIONALES HOLLAD



CACHORROS

ADULTOS

GERIÁTRICOS

Trazodona. Aplicación en el entorno clínico de perros y gatos...

PALABRAS CLAVE: Trazodona > Ansiedad > Perros > Gatos > Bienestar > Pet friendly

Dr. en C. Julio Raúl Chávez Monteagudo¹
Dr. en C. Marco Antonio De Paz Campos²
Dr. en C. José Antonio Ibancovich Camarillo³

1. Anestesiología, Analgesia y Urgencias. Profesor de Tiempo Completo. Hospital de Pequeñas Especies. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM.
2. Farmacología y Medicina Interna. Profesor de Tiempo Completo. Hospital de Pequeñas Especies. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México. UNAM.
3. Anestesiología y Analgesia. Profesor de Tiempo Completo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. UAEM.

Resumen

Las principales indicaciones del uso de la trazodona en perros y gatos son reducir la ansiedad para facilitar el transporte, favorecer el manejo de los pacientes en consulta, así como durante la hospitalización y el periodo postquirúrgico. La trazodona es un antagonista de la serotonina y también un inhibidor de su recaptación y es clasificada como un antidepresivo atípico. La mayoría de los pacientes tolera bien la trazodona, sin embargo, algunos pueden presentar náuseas, vómitos o diarreas.

Si bien todos los veterinarios sabemos que existen perros y gatos que padecen miedo, estrés y ansiedad y pueden presentarse importantes dificultades al momento de trasladarlos hacia la clínica veterinaria, durante la consulta, la hospitalización o el manejo postquirúrgico, ya existen estudios que informan la importancia de brindar a los pacientes caninos y felinos un “manejo libre de miedo” o “amigable” (Pet-friendly)^{1,2}, dichos trabajos describen el impacto que tiene el estrés y la ansiedad, generando cambios conductuales y agresión, produciendo lesiones al personal médico, impidiendo que se realicen exámenes físicos completos y generándose diagnósticos erróneos. De igual manera, se producen cambios cardiovasculares y endócrinos que impactan directamente en la interpretación de los hallazgos del examen físico y estudios de laboratorio.

Es necesario cuidar tanto la salud física como la salud mental de nuestros pacientes caninos y felinos.

En un estudio realizado por Janice Lloyd y publicado en 2017³, se informa que el 78% de los perros padecen estrés durante el examen físico general. A través de este tipo de estudios, se sabe que muchos propietarios no llevan a sus perros y gatos al hospital veterinario porque no soportan el estrés que les provoca a sus mascotas, y por lo tanto, se genera malestar y ansiedad también para el propietario, de hecho, muchos dueños retrasan la atención de animales enfermos y heridos, dando como resultado pacientes con enfermedades cada vez más avanzadas y con peor pronóstico, por otro lado, según lo reportado en el Executive Summary of the Bayer Veterinary Care Usage Study⁴, existe una disminución en la demanda de servicios veterinarios por parte de los dueños de perros y gatos, y entre varios factores, una de las causas de esta disminución fue la percepción que tienen los propietarios acerca de una mala calidad en la atención por parte del equipo veterinario cuando muestran poca o nula sensibilidad en lo que respecta al tema de estrés, ansiedad así como sobre la incomodidad y miedo que padecen sus perros o gatos cuando están en un hospital veterinario y peor aun cuando son hospitalizados y tienen que permanecer en una jaula lejos de su hogar. Por lo tanto, **para la praxis médica de excelencia, minimizar el estrés debe de ser una prioridad de todo hospital veterinario.**

Uno de los fármacos que actualmente es utilizado para el control de la ansiedad en el ambiente hospitalario es la trazodona. Los primeros reportes sobre el uso de trazodona en perros son del año 2008, en donde se evaluó su efecto en trastornos de ansiedad generalizada, ansiedad por separación y en el control de algunas fobias⁵.

La trazodona deriva de la triazolopiridina y es un antagonista de la serotonina (5-HT_{2A} y 5-HT_{2C})⁶ y si se administran dosis mayores⁷ también puede inhibir la recaptación de serotonina provocando cambios en el receptor presináptico 5-HT generando una regulación negativa del receptor, dicho mecanismo de acción hace que sea clasificada como un antidepresivo atípico⁸. Además, bloquea los receptores de histamina H₁ y los receptores alfa-1 adrenérgicos pudiendo causar efectos vasodilatadores similares a los de la acepromacina⁸. También bloquea los canales de calcio de tipo T⁶.

La trazodona puede ser administrada por el propietario de perros y gatos que padecen ansiedad relacionada con el transporte o con la visita al veterinario. La trazodona reduce los signos de estrés durante las visitas permitiendo exámenes clínicos de mayor calidad⁹. Se recomienda administrar de 45 minutos a 120 minutos antes del evento estresante una dosis de 3.5 a 10 mg/Kg por vía oral. La trazodona tendrá un efecto ansiolítico sobre el paciente, y el propietario percibirá el transporte y la estancia con el veterinario de mejor manera.

De acuerdo con las Guías del manejo amigable (cat friendly) del 2022, publicadas por la American Association of Feline Practitioners (AAFP) y la International Society of Feline Medicine (ISFM)¹, las cuales tienen el objetivo de disminuir el impacto del miedo y otras emociones negativas, mejorar el bienestar felino y brindar confianza al veterinario para que realice exámenes físicos de mejor calidad así como pruebas diagnósticas, se recomienda administrar gabapentina como primer opción a dosis de 100 a 200 mg totales por gato o 20 mg/Kg (usar dosis menores en pacientes de pequeño tamaño, debilitados o con enfermedad renal crónica) para disminuir el miedo y la ansiedad así como los comportamientos de repulsión, pudiéndose observar sedación, ataxia y en casos raros salivación excesiva y vómitos. ▶



Como alternativa a la gabapentina, recomiendan administrar trazodona a dosis de 50 a 100 mg totales por gato o 10 mg/Kg por vía oral de 60 a 90 minutos antes del evento estresante con la posibilidad de observar sedación. Para obtener un efecto de sedación importante se recomienda administrar gabapentina en conjunto con trazodona, sin embargo en un estudio publicado en Abril del 2023 y realizado por la doctora Laura Tucker, Andrea Sánchez, por el doctor Alexander Valverde y un equipo de colaboradores, se reporta que la administración de 5 mg/Kg de trazodona no produce efectos adversos, recomendando administrarla de 1 a 2 horas antes del evento estresante observándose una duración del efecto ansiolítico de 6 a 8 horas. En el mismo estudio administraron trazodona en conjunto con gabapentina y no dio lugar a una sedación estadísticamente mayor, dichos autores recomiendan la realización de estudios con muestras más grandes para comparar ambos fármacos como sedantes orales en gatos¹⁰. Por otro lado, se sabe que la trazodona a dosis de 50 mg totales por gato no altera de manera relevante las variables ecocardiográficas, pero recomiendan precaución ya que se puede reducir significativamente la presión arterial en gatos sanos¹¹.



Imagen 1. Signos conductuales de ansiedad (llanto, ladrido, así como movimientos contantes en círculos dentro de la jaula) en un paciente canino durante el confinamiento hospitalario.

Otra de las indicaciones del uso de la trazodona en el ámbito clínico de perros y gatos es reducir la ansiedad para facilitar el manejo de pacientes hospitalizados y brindar una mejor calidad en la atención hospitalaria. Como bien sabemos, existen muchos pacientes que manifiestan el estrés en jaula a través de inquietud y vocalización generándose un ambiente difícil de tolerar por mucho tiempo, por lo tanto, la trazodona ayudará a mantener un ambiente hospitalario más tranquilo y llevadero. Se recomienda dosis de 5 a 10 mg/Kg cada 8 o 12 horas. De acuerdo con un estudio en el que se evaluó el efecto de la trazodona sobre los signos conductuales de estrés en perros hospitalizados, los resultados indicaron que la trazodona redujo dichos comportamientos, por lo tanto, puede mejorar el bienestar del paciente¹². **Imagen 1 y 2.**

Cuando la trazodona se administra previa a un procedimiento quirúrgico a dosis de 3.5 a 10 mg/Kg, puede facilitar el manejo de la vía venosa, el rasurado del área quirúrgica y la colocación de parques de electrocardiografía, sin embargo, si el manejo prequirúrgico genera algún tipo de dolor, o el dolor ya está previamente presente, la trazodona no ayudara debido a que no genera efecto analgésico, entonces se tendrá que considerar la administración de analgésicos contundentes y aplicar técnicas de sedación adecuadas para cada caso en particular. Debido a la posibilidad de alguna interacción de la trazodona con sedantes y anestésicos, es recomendable actuar con precaución y titular las dosis (administrar los fármacos según



Imagen 2. Mismo paciente canino 60 minutos después de medicarlo con 10 mg/Kg de trazodona por vía oral.

el efecto y respuestas del paciente), ya que en un estudio realizado por Turi K. Aarnes se determinó que la trazodona disminuye en 17% la concentración alveolar mínima del isoflurano¹³. Es importante que se tome en cuenta este efecto debido a la posibilidad de sobredosis anestésica. **Imagen 3.**



Imagen 3. En este paciente, sometido a corrección quirúrgica de luxación patelar, el propietario administró 40 minutos antes de su ingreso al hospital, 10 mg/Kg de trazodona por vía oral para favorecer el transporte hacia el hospital y el manejo prequirúrgico (rasurado, canalizado). Previo a la inducción anestésica se administró 2 µg/Kg de dexmedetomidina por vía intravenosa. La inducción anestésica se llevó a cabo por medio de la administración de 1.5 mg/Kg de propofol por vía intravenosa. El mantenimiento anestésico se realizó con sevoflurano con una Fe_{SEV} de 2.3% vaporizado en oxígeno al 60%. Para la analgesia transquirúrgica se administró en el espacio epidural por acceso lumbosacro 0.1 ml/Kg de lidocaína al 2% y 4 µg/Kg de buprenorfina.

Por otro lado, existe evidencia que la trazodona es de ayuda en pacientes que requieren confinamiento posterior a cirugía ortopédica. En un estudio realizado por la Doctora Barbara L. Sherman, se administró trazodona durante 8 y 12 semanas a pacientes sometidos a cirugía ortopédica y no se reportaron eventos adversos cuando se administró en conjunto con AINEs y antibióticos, y los propietarios informaron

que sus mascotas se mantuvieron en calma y toleraron el confinamiento observando el efecto de la trazodona a los 30 o 45 minutos posteriores a su administración y la duración fue hasta de 4 horas¹⁴.

Finalmente, la trazodona puede generar dilatación pupilar por lo que no se recomienda administrar en pacientes con glaucoma, tampoco no es recomendable administrarla en conjunto con fármacos antihipertensivos debido a la posible vasodilatación secundaria a su efecto sobre los receptores alfa-1. No existen estudios que evalúen el efecto de la trazodona en pacientes hemodinámicamente inestables, por lo tanto, se desconoce su efecto en pacientes en estado de shock. Se sabe que, si se administra trazodona en conjunto con cisaprida, ondansetrón y fluoroquinolonas se incrementa el intervalo QT del electrocardiograma debido a un retraso en la repolarización ventricular haciéndolos más susceptibles a arritmias. Debido a su metabolismo hepático, no debe de administrarse a pacientes que estén bajo tratamiento con antifúngicos, antibióticos del grupo de los macrólidos y tampoco en conjunto con acepromacina ya que puede aumentarse las concentraciones plasmáticas de trazodona. Se debe de administrar con precaución cuando se usan otros fármacos que afectan los niveles de serotonina ya que se pudiera generar un síndrome serotoninérgico. Es importante que se valore el efecto que la trazodona genera en cada paciente, ya que existen diferentes estudios y autores que respaldan y recomiendan su uso^{15,16} y en el otro extremo existen diferentes investigaciones que cuestionan su eficacia¹⁷.

Conclusión

La trazodona puede ayudar a disminuir la ansiedad y el estrés de perros y gatos durante la consulta veterinaria y el confinamiento hospitalario. Hacen falta estudios clínicos que evalúe su interacción con otros fármacos y sus beneficios y contraindicaciones en diferentes condiciones de enfermedad ■



Bibliografía

- Rodan I, Dowgray N, Carney HC, Carozza E, Ellis SLH, Heath S, Niel L, Denis KSt, Taylor S. 2022 AAEP/ISFM Cat Friendly Veterinary Interaction Guidelines. Approach and Handling Techniques. *Journal of Feline Medicine and Surgery* (2022) 24, 1093-1132.
- Herron HM, Shreyer T. The Pet-friendly Veterinary Practice: A Guide for Practitioners. *Vet Clin Small Anim* (2014) 451-481.
- Lloyd J. Minimising stress for patients in the veterinary hospital: why it is important and what can be done about its *Vet Sci* 4, 2017;4: 22.
- Volk, J.O.; Felsted, K.E.; Thomas, J.G.; Siren, C.W. Executive summary of the Bayer veterinary care usage study. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2011, 238, 1275-1282.
- Gruen, M.E. and Sherman, B.L. (2008). Use of trazodone as an adjunctive agent in the treatment of canine anxiety disorders: 56 cases (1995-2007). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 233 (12): 1902-1907.
- Asayesh K. Combination of trazodone and phenothiazines: a possible additive hypotensive effect *Can J Psychiatry* 9, 1986;31: 857-858.
- Stahl, S.M. (2009). Mechanism of action of trazodone: a multifunctional drug. *CNS Spectr.* 14: 536-546.
- Gomoll AW, Parmenter K (1982) Pre-and postsynaptic a-adrenergic receptor effects of trazodone in the anesthetized dog. *Drug Dev Res* 2, 551-557.
- Kim SA, Borchardt MR, Lee K, Stelow EA, Bain MJ. Effects of trazodone on behavioral and physiological signs of stress in dogs during veterinary visits: a randomized double-blind placebo-controlled crossover clinical trial. *JAVMA*. MAY 2022. VOL 260. NO 8.
- Tucker, L. E., Sanchez, A., Valverde, A., Blois, S., Uccello, O., Rutherford, A., Monteith, G., Reinhart, J. M., Keating, S., Gu, Y., & Johnson, R. (2023). Pharmacokinetic, sedative, and physiological effects of oral compounded formulations of trazodone alone or in combination with gabapentin in male cats. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 46, 300-310.
- Fries RC, Kadotani S, Vitt JP & Schaeffer DJ. Effects of oral trazodone on echocardiographic and hemodynamic variables in healthy cats *J Feline Med Surg* 12, 2018;21: 1080-1085.
- Gilbert-Gregory SE, Stull JW, Rice MR & Herron ME. Effects of trazodone on behavioral signs of stress in hospitalized dogs *J Am Vet Med Assoc* 11, 2016;249: 1281-1291.
- Hoffman EA, Aarnes TK, Pereira CHR, Lerche P, Bednarski RM & McLoughlin MA. Effect of oral trazodone on the minimum alveolar concentration of isoflurane in dogs *Vet Anaesth Analg* 6, 2018;45: 754-759.
- Gruen ME, Roe SC, Griffith E, Hamilton A & Sherman BL. Use of trazodone to facilitate postsurgical confinement in dogs *J Am Vet Med Assoc* 3, 2014;245: 296-301 doi:10.2460/javma.245.3.296.
- Beerda B, Schilder MBH, van Hooff JARAM, de Vries HW, Mol JA. Behavioural, saliva cortisol and heart rate responses to different types of stimuli in dogs. *Appl Anim Behav Sci.* 1998;58(3-4):365-381.
- Beerda B, Schilder MBH, van Hooff JARAM, de Vries HW. Manifestations of chronic and acute stress in dogs. *Appl Anim Behav Sci.* 1997;52(3-4):307-319.
- Gruen ME, Roe SC, Griffith EH, Sherman BL. The use of trazodone to facilitate calm behavior after elective orthopedic surgery in dogs: results and lessons learned from a clinical trial. *J Vet Behav.* 2017;22:41-45.

NUEVO PRODUCTO

MEDICINA
CON CIENCIA

SERANTA®

LA SERENIDAD
QUE SU PACIENTE
MERECE



TRAZODONA

Controla el estrés antes del estímulo detonante



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)

Programa Anestesia CVDL 2024



COLEGIO MEXICANO
DE ANESTESIOLOGÍA Y
ANALGESIA VETERINARIA



CVDL
CONGRESO VETERINARIO DE LEÓN
LIBERA TU MAGIA

Nuestros SPEAKERS



Dr. Miguel
Gozalo Marcilla



Dr. Mario
Arenillas Baquero



Dr. Miguel Angel
Cabezas Salamanca



Dr. Jerónimo
Martínez Pino

Nuestro PROGRAMA

Programa Día 1

1 Monitorización cardiovascular durante la anestesia en perros y gatos.

Dr. Mario Arenillas Baquero

2 Mortalidad Anestésica durante la Anestesia en Equinos.

Dr. Miguel Gozalo Marcilla

3 Conceptos básicos de la ventilación mecánica.

Dr. Mario Arenillas Baquero

4 Analgésicos sistémicos que podemos utilizar en el paciente crítico.

Dr. Miguel Ángel Cabezas Salamanca

Programa Día 2

1 Cómo programar el ventilador mecánico.

Dr. Mario Arenillas Baquero

2 Monitorización durante la ventilación mecánica en perros y gatos.

Dr. Mario Arenillas Baquero

3 Hipotensión durante la anestesia en el caballo. ¿Qué debemos hacer?

Dr. Miguel Gozalo Marcilla

4 Anestesia locoregional. Más allá de la traumatología.

Dr. Miguel Ángel Cabezas Salamanca

5 Modos ventilatorios en anestesia. ¿Nos adaptamos bien a nuestros pacientes?

Dr. Jerónimo Martínez Pino

6 Recuperación durante la anestesia en caballos. ¿Qué debemos de saber?

Dr. Miguel Gozalo Marcilla

7 Anestesia en Braquicefálicos.

Dr. Miguel Ángel Cabezas Salamanca

8 Monitorización neurológica durante la anestesia en perros y gatos.

Dr. Jerónimo Martínez Pino

5 Altelectasias pulmonares. ¿Sabemos reconocerlas y resolverlas?

Dr. Jerónimo Martínez Pino

6 Interpretación de la gasometría durante la anestesia en caballos.

Dr. Miguel Gozalo Marcilla

7 Analgesia intervencionista. Una opción más en juego.

Dr. Miguel Ángel Cabezas Salamanca

8 Ventilación mecánica en paciente restrictivo y toracoscopia.

Dr. Jerónimo Martínez Pino



COLEGIO MEXICANO
DE ANESTESIOLOGÍA Y
ANALGESIA VETERINARIA

2024

CVDL
CONGRESO VETERINARIO DE LEÓN

Evaluación mediante escala Bio-Arth® y cuestionario Load® en perros con Osteoartritis suplementados con UC-II®.

PALABRAS CLAVE: UC-II® > Osteoartritis > Perros > LOAD > BIO-ARTH

J Aguilar-Murrieta¹,
HJ Reyes-Alva¹,
R Heredia-Cardenas²

¹Hospital veterinario de Pequeñas Especies de la Universidad Autónoma del Estado de México.

²DVP, Diagnóstico Parasitológico Veterinario, Ecatepec, Estado de México.

Abstract

Se abordó a 16 pacientes con diferentes grados de osteoartrosis (OA) mediante la escala radiológica y funcional BIO-ARTH®, así como el cuestionario Liverpool Osteoarthritis in Dogs (LOAD), goniometría y examen ortopédico en dinámica y a la manipulación, como parte de la estadificación del paciente con dicha patología, de igual forma los pacientes se suplementaron con Omega 3, Vitamina E y UC-II® (PETFLEX®) para determinar la eficacia de este condroprotector. En dicho estudio se evaluó los parámetros antes mencionados de forma trimestral durante un periodo de 6 meses.

Introducción

La osteoartritis (OA), es la afección ortopédica más común observada en perros (Mele, 2017), con una prevalencia clínica estimada de aproximadamente 2,5% (Anderson *et al.*, 2020) que aumenta al 20% cuando se evalúa postmortem (Marsh *et al.*, 2016). Tan solo en los Estados Unidos casi el 20% de los perros domésticos desarrollan osteoartritis espontáneamente, y esto se traduce en al menos 15 millones de perros con esta patología (Ruff *et al.*, 2016). La OA juega un papel clave al momento de evaluar la calidad de vida de los perros, debido al dolor crónico que esta produce (Summer *et al.*, 2019).

Una de las primeras publicaciones que describe los cambios observados con la OA clínica espontánea en perros, fue publicada en el *Journal of Small Animal Practice* (Morgan, 1969) en el cual se comparó los hallazgos radiográficos en la articulación femoro-tibio-patelar de 12 perros juveniles, clínicamente sanos, con 12 perros de edad avanzada con claudicación de 3 a 4.

Pese a su baja sensibilidad en las primeras etapas de la OA, la radiografía sigue siendo el estándar de atención para el diagnóstico de la OA tanto en perros como en humanos, ya que es económica, la obtención del equipo es relativamente accesible, sin embargo; se ha documentado que la gravedad de los cambios radiológicos no necesariamente se correlaciona con el diagnóstico clínico (Enomoto *et al.*, 2022).

En la rama de la medicina en general, los métodos estándar para evaluar el dolor crónico son las pruebas clínicas validadas y complementadas por el paciente las cuales se conocen como instrumentos de metrología clínica (CMI) por sus siglas en inglés (Walton *et al.*, 2013; Muller *et al.*, 2016). Un CMI es una secuencia de preguntas que se califican en función de las observaciones o experiencias de la persona que lo completa. La puntuación individual se utiliza luego para calcular el promedio total en dicho instrumento.

En la actualidad se reportan 6 CMI para evaluar la OA en perros (Walton *et al.*, 2013). LOAD es instrumento de metrología clínica que evalúa la movilidad en perros con osteoartritis mediante la opinión del propietario, cuantificando en una escala del 0-4, de un total de 13 preguntas la categorización del grado de movilidad del paciente veterinario con la severidad de los signos clínicos asociados a osteoartritis evaluando como puntaje leve (0-11); moderado (12-20); grave (21-30) y extremo (31-52). (Stabile *et al.*, 2016).

Por otro lado, también existen diversas herramientas de estadificación utilizando los métodos de diagnóstico asistidos por imagen como lo es la escala Bio-arth la cual funciona para cuantificar los signos radiológicos de la osteoartritis en las articulaciones de la rodilla, cadera y el codo del perro doméstico, y de esta manera poder clasificarla según su grado de severidad (Bergh *et al.*, 2014). Esta herramienta sistema permite identificar de una manera sencilla las áreas anatómicas susceptibles de presentar cambios radiológicos, valorar la severidad de las lesiones y poder cuantificar si éstas evolucionan o no con el tiempo (SánchezCarmona *et al.*, 2006).

Una vez diagnosticada, la osteoartritis debe de ser tratada lo antes posible, esto debido al dolor crónico que esta genera, dando como resultado un decremento en la calidad de vida en el paciente (Aragon *et al.*, 2007). Para ello actualmente se cuenta con un gran arsenal de tratamientos médicos y quirúrgicos tanto convencionales como no convencionales; Como lo son reemplazos articulares, antiinflamatorios no esteroideos (AINES), control de peso, control de actividad, fisioterapia, anticuerpos monoclonales (Bedinvetmab) y nutracéuticos (Pye *et al.*, 2022).

De entre los nutracéuticos podemos encontrar al colágeno no desnaturalizado tipo II (UC-II®) (Bagchi *et al.*, 2008). El cual reduce significativamente los niveles circulantes de citocinas proinflamatorias como son las metaloproteinasas (MMP), factor de necrosis tumoral (TNF)- α , interleucinas (IL) 1 β , IL-6 y varias agregasas (Lugo *et al.*, 2013). ▶



Léalo en web

Marco teórico

La osteoartritis antes conocida también como enfermedad articular degenerativa (DJD) por sus siglas en inglés, es una enfermedad articular de tipo crónicoinflamatorio, lentamente progresiva la cual conlleva una degeneración del cartílago articular, así como neoformación de tejido óseo a nivel de esta (Ksenija, 2019).

Se estima que la osteoartritis (OA) afecta aproximadamente al 20% de la población de perros adultos en Estados Unidos (Wiseman *et al.*, 2001) causando movilidad reducida, cambios en el comportamiento y patrones alterados de actividad. Se reportan en 2022 un total de 98 millones de perros tan solo en estados Unidos (American Pet Products Association, National Pet Owner Survey 2021-2022), de los cuales un aproximado de 36 millones se ven afectados por la osteoartritis.

Dentro de las causas que nos pueden desencadenar en osteoartritis podemos encontrar tanto causas degenerativas, inflamatorias e infecciosas (Cuadro 1).

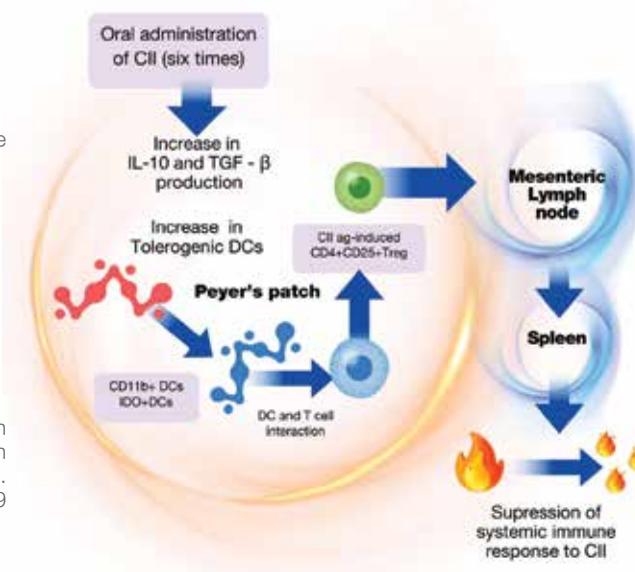
Degenerativas	Inflamatorias	Infecciosas
Primarias: (idiopático) Congénitas: Acondroplasia	Artritis reumatoide (Inmunomediados).	Iatrogenica (Osteomielitis)
Secundaria: Incongruencia articular	Lupus Eritematoso	Brucelosis
	Síndrome de Poliartritis miositis	Dirofilariasis
Inestabilidad: Displasia de codo. Displasia de cadera Luxación patelar	Neoplasias	Erlinchiosis
Traumatismo: Cierre prematuro de fisis Fracturas articulares Luxaciones Rotura de ligamentos Necrosis aséptica	Poliartritis inmunomediada	Leptospirosis
		Distemper
		Fúngico

Cuadro 1 Fuente: Elaboración propia.

Parte del mecanismo fisiopatológico se puede resumir en tres etapas, en la cual la primera comienza cuando la matriz del cartílago comienza a lisarse debido al aumento de la producción de metaloproteinasas (MMP), enzimas responsables de la degradación de la matriz extracelular, lo que conlleva a una mayor fricción e inflamación de las articulaciones; en la segunda etapa, los condrocitos a manera de respuesta intentan compensar el daño causado por las lesiones en el cartílago formando neoformaciones óseas (osteofitos/ entesofitos), por consecuente el espacio entre huesos se ve disminuido, el cartílago se adelgaza y al perderse este soporte provoca la fricción entre el hueso

subcondral produciendo algesia ya que a diferencia del cartílago el hueso subcondral es altamente vascularizado e innervado. Por último, en la tercera etapa considerada como osteoartritis grave, el espacio articular se reduce de forma significativa, el cartílago casi desaparece y la movilidad de la articulación es severamente afectada (García-Melendez, 2018) (Imagen 1).

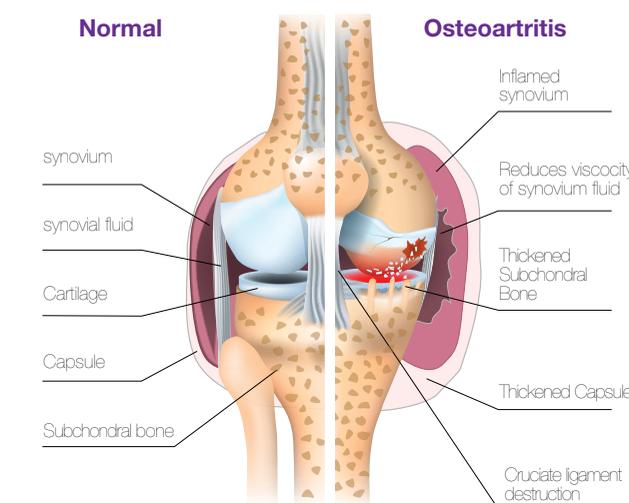
Imagen1. Papel de las células dendríticas de las placas de Peyer en la tolerancia oral del colágeno tipo II, la producción de citocinas antiinflamatorias, como (IL-10). Además el factor de crecimiento transformante (TGF)- β sintetizado en la placa de Peyer promueve un aumento en las poblaciones de CD11c + CD11b +células dendríticas e indolamina 2,3dioxigenasa (IDO)+ generando Treg CD4 + CD25 +Foxp3 +inducibles por colágeno tipo II en las placas de Peyer. Las células T reguladoras generadas se mueven al ganglio linfático mesentérico y luego ingresan a la circulación sistémica donde suprimen la respuesta inmune sistémica al colágeno I. Fuente: Park *et al.*, 2009



Está bien reportado que durante estos procesos están implícitos diversas citocinas inflamatorias como son el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y las interleucinas 1 β y 7 (Sandell & Aigner, 2001), IL-8, IL-6, factor inhibidor de leucotrienos, proteasas, prostaglandina E2 (PGE2) y la Óxido nítrico sintasa (NOS) (Pelletier *et al.*, 2001), dichos componentes inflamatorios estimulan la producción de metaloproteinasas de matriz (MMP), enzimas que pueden degradar todos los componentes de la matriz extracelular del cartílago (MEC). Las colagenasas MMP1 y MMP-13 tienen funciones predominantes en la OA porque limitan la velocidad del proceso de degradación del colágeno. La MMP-1 es producida principalmente por las células sinoviales que recubren las articulaciones, y la MMP-13 es un producto de los condrocitos que residen en el cartílago. Además de degradar el colágeno, la MMP-13 también degrada la molécula de proteoglicano agregano, desempeñando así un doble papel en la destrucción de la matriz (Mehana *et al.*, 2019).

Una vez comenzada la patogenia de la osteoartritis en la porción afectada de la articulación ya no tiene posibilidad de regenerarse (Tuan *et al.*, 2013) (Imagen 2). Debido a esto el diagnóstico precoz es importante, para evitar su avance y en dado caso su mejoría clínica (Alves *et al.*, 2020). Comenzamos el diagnóstico con un adecuado examen ortopédico en dinámica y a la manipulación, centrándonos en la hiperextensión e hiperflexión, así como el eje de rotación externo e interno (Grosjean *et al.*, 2020).

Imagen2. Comparativa entre una articulación sana y otra con los principales cambios que genera la osteoartritis. (Fuente: arthramidvet.com).



Dentro de las pruebas diagnósticas que podemos realizar diagnóstico por imagen en donde encontramos pruebas como el ultrasonido musculoesquelético y articular, resonancia magnética, tomografía computarizada y radiografía. Esta última se considera la prueba más aceptada para el diagnóstico de osteoartritis actualmente debido a el costo de este estudio y que se pueden reportar la gran mayoría de los cambios degenerativos (Jones *et al.*, 2022). En contraparte la radiografía es el método más tardío de diagnóstico por lo cual es sumamente ineficiente para instaurar un tratamiento precoz que nos permita frenar la progresión de la enfermedad (Ramírez-Flores *et al.*, 2017) (Imagen 3). ▶

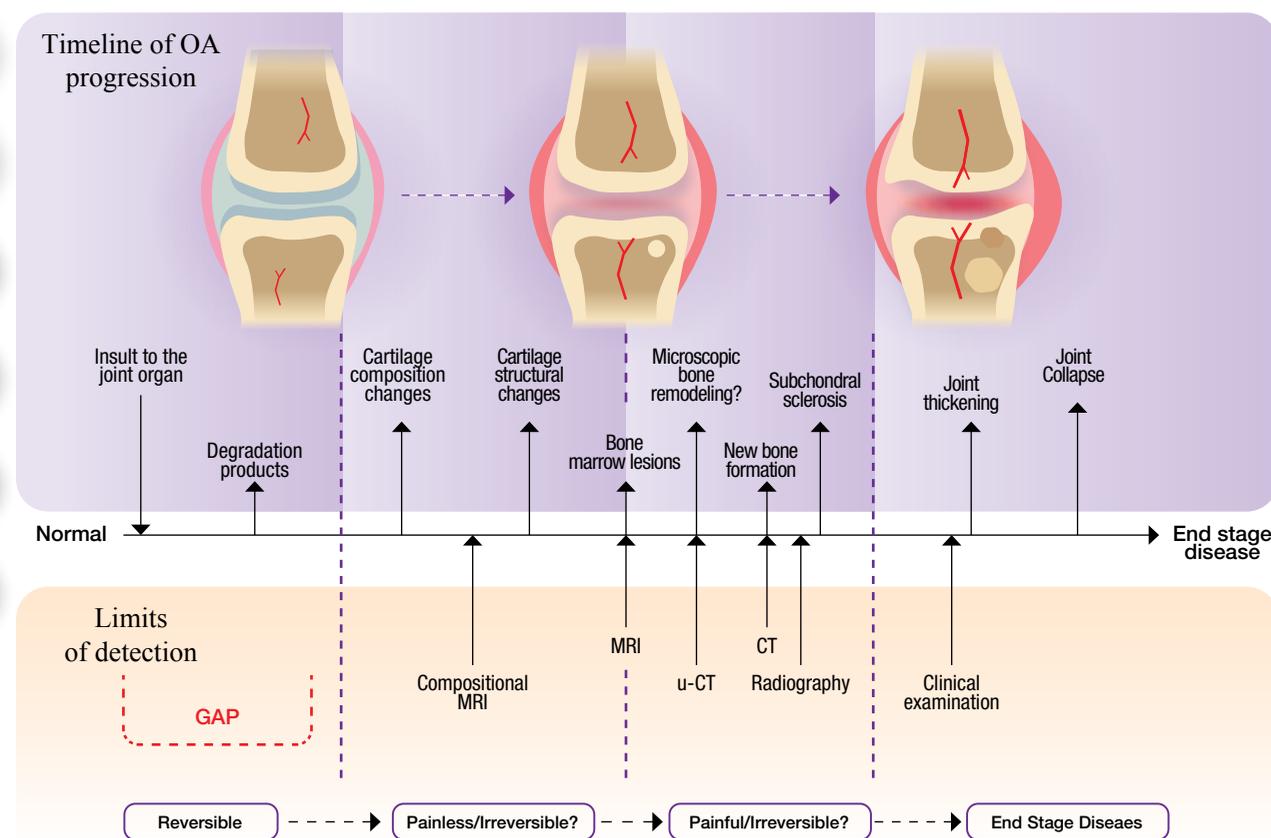


Imagen3. Sensibilidad de las pruebas diagnósticas según la etapa en la que se encuentra la osteoartritis. Tomado de Jones *et al.*, 2022.

Así pues, parte del diagnóstico clínico se puede realizar con Instrumentos de Metrología Clínica (Walton *et al.*, 2013). En medicina humana, los métodos estándar para evaluar el dolor crónico son pruebas clínicas validadas y completadas por el paciente como lo son los (CMI) por sus siglas en inglés (Altman *et al.*, 1996). El cual es una secuencia de preguntas o "ítems" que se califican en función de las observaciones o experiencias de la persona que lo completa. Las puntuaciones de estos elementos individuales se utilizan luego para calcular la puntuación general del instrumento (Frost *et al.*, 2007).

La escala de metrología clínica Osteoartritis de Liverpool en Perros (LOAD) por sus siglas en inglés, se desarrolló inicialmente para evaluar perros con OA de codo. Sin embargo, ha demostrado una buena confiabilidad, ligeramente inferior a la fuerza vertical máxima generada por el análisis de la marcha con placa de fuerza, aunque ambos resultados se correlacionan (Walton *et al.*, 2013) (Hercocock *et al.*, 2009). Posteriormente, se ha probado su uso más amplio y se considera confiable para evaluar la OA canina en general (Alves *et al.*, 2020).

La Escala Bioarth es una herramienta práctica para el veterinario clínico la cual sirve para cuantificar los signos radiológicos de osteoartritis en las articulaciones del codo, rodilla y cadera, y de esta manera poder clasificar el grado de osteoartritis. Este sistema permite identificar de una manera sencilla las áreas anatómicas susceptibles de presentar cambios radiológicos, valorar la severidad de las lesiones y poder cuantificar si éstas evolucionan o no con el tiempo (Sánchez-Carmona *et al.*, 2006).

Como parte del tratamiento multimodal de la osteoartritis se propone un tratamiento médico y un tratamiento quirúrgico. Dentro del tratamiento médico se encuentran el ejercicio moderado el cual nos favorece a la pérdida de peso, mayor amplitud de movimiento por el uso constante, pero de forma controlada de las extremidades y de forma indirecta una disminución del dolor debido a la hipertrofia muscular (Beraud *et al.*, 2010) (Bockstahler *et al.*, 2012). De igual forma la dieta es un elemento clave ya que dependiendo la porción estos pueden ayudar a suplementar algunos nutrientes como la condroitina, glucosamina, vitamina E, entre otras, además de controlar el aporte calórico para evitar la obesidad o bien manejar algún factor de estrés para generar un déficit calórico, con el fin de disminuir estrés mecánico en la articulación (Budsberg & Bartges, 2006; Barbeau-Grégoire *et al.*, 2022).

Por última instancia se habla de tratamiento de tipo farmacológico y nutracéuticos. Hablando de nutracéuticos encontramos descritos en la literatura al sulfato de condroitina, hialuronato de sodio, glucosamina, omega 3, vitamina e, colágeno no desnaturalizado tipo II (UC-II®) entre otros, que dependiendo su mecanismo de acción su finalidad es favorecer una efectiva nutrición del cartilago articular, evitar el estrés oxidativo y controlar el proceso inflamatorio implícito en la patología (Pye *et al.*, 2022).

De igual forma el apoyo farmacológico es clave para controlar el proceso inflamatorio y algésico de manera pronta para mejorar la calidad de vida del ejemplar a corto plazo, hablamos principalmente de gabapentinoides, antiinflamatorios no esteroideos (AINES), cannabinoides, opioides u opiáceos y recientemente el uso de anticuerpos monoclonales (Martello *et al.*, 2022; Corral *et al.*, 2021; Pye *et al.*, 2022). En cuanto al tratamiento quirúrgico es utilizado actualmente de forma preventiva o paliativa (Eginton *et al.*, 2024; Benson & Rychel, 2023). De forma preventiva principalmente se encuentra descrito la doble o triple osteotomía pélvica (DPO o TPO) como parte del tratamiento correctivo de la displasia de cadera a una edad de 3 a 5 meses en pacientes principalmente de tallas grandes a gigantes, la cual evita la evolución a osteoartritis de cadera en una presentación temprana (Jenkins *et al.*, 2020; Roh *et al.*, 2020), otro ejemplo sería las técnicas tanto intracapsulares como extracapsulares y osteotomías modificadoras de la biomecánica como tratamiento a la rotura

de ligamento craneal cruzado de forma temprana (no mayor a 72 horas) para de forma indirecta prevenir la osteoartritis de rodilla secundaria a la incongruencia e inflamación articular (Fung *et al.*, 2022).

Dentro de los condroprotectores en el presente estudio se usó colágeno no desnaturalizado tipo II (UC-II®) el cual es un derivado del esternón de pollo y se prepara bajo buenas prácticas de fabricación (GMP), utilizando baja temperatura, lo cual preserva su forma no desnaturalizada y asegura la actividad biológica (Deparle *et al.*, 2005) (Imagen 4). Los estudios de tiempo-dosis han revelado que una vez que se ingiere UC-II®, los ácidos y las enzimas del estómago realizan una digestión parcial de la matriz de colágeno, lo que da como resultado cadenas de moléculas de colágeno solubles de longitud variable, que contienen epítomos biológicamente activos (Gencoglu *et al.*, 2020).

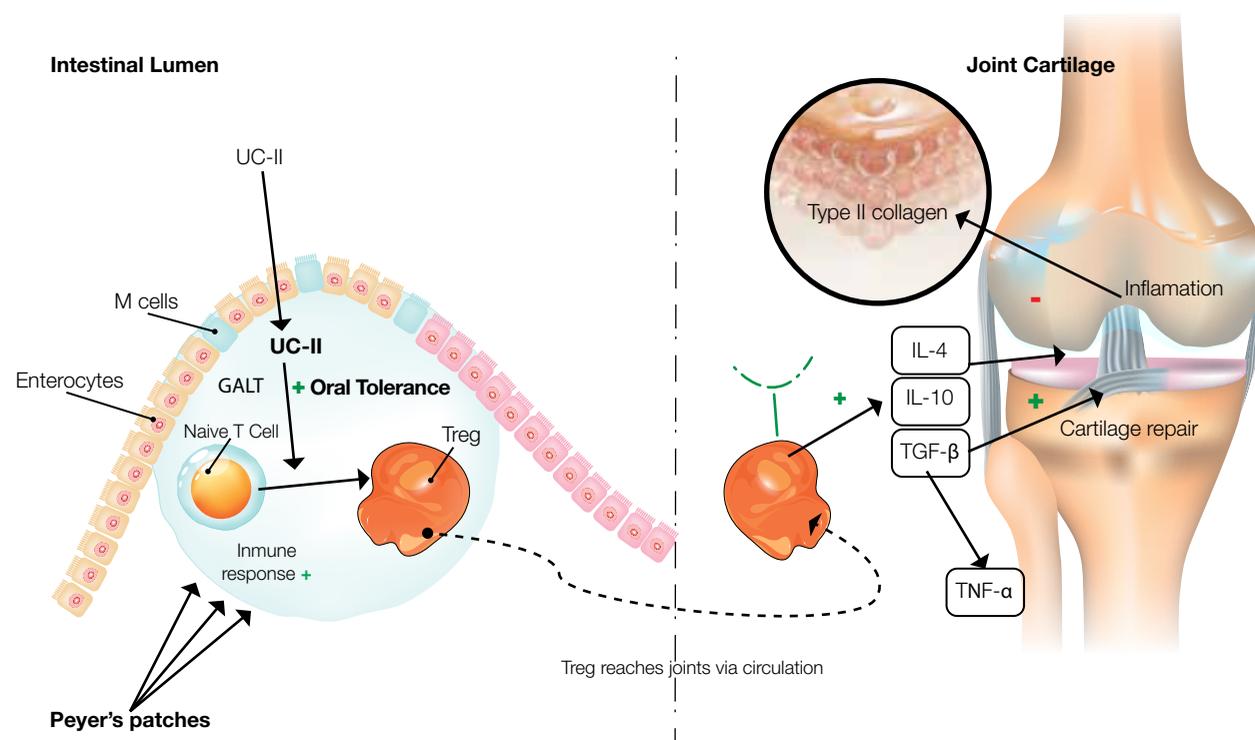


Imagen 4. Fotografía obtenida por microscopía electrónica de colágeno tipo II no desnaturalizado (UC-II®) (Cortesía de Bagchi *et al.*, 2002).



Estos epítomos naturales estructuralmente precisos en UC-II® interactúan con las placas de Peyer y desencadenan una compleja serie de eventos inmunológicos que puede favorecer una reducción de la inflamación (Schön *et al.*, 2022). El colágeno tipo II es la principal proteína estructural que se encuentra en el cartílago y es responsable de su resistencia a la tracción y dureza (Bagchi *et al.*, 2002). El colágeno tipo II es uno de los tejidos conectivos primarios del cuerpo y proporciona flexibilidad y soporte a las articulaciones óseas. UC-II® funciona a través de un proceso llamado tolerancia oral (Fernández-Jaén *et al.*, 2023) (Imagen 5).

Imagen 5. Proceso de tolerancia oral en el cual la molécula de colágeno tipo II no desnaturalizado (UC-11®), llega al lumen e interactúa con las placas de Peyer generando inmunocomplejos los cuales entran en circulación y al llegar al cartílago de la articulación dañada comienzan a evitar el proceso inflamatorio provocado por diversas citocinas proinflamatorias como son el factor de necrosis tumoral alfa, interleucinas 4 y 10. Tomado de Gencoglu *et al.*, 2020.



Estudios recientes han demostrado que el colágeno tipo II no desnaturalizado es eficaz en el tratamiento de la osteoarthritis en perros domésticos (d'Altilio *et al.*, 2007; Gencoglu *et al.*, 2020; Cabezas *et al.*, 2022; Stabile *et al.*, 2022), y ensayos preliminares en humanos (Kumar *et al.*, 2023). Los perros obesos con artritis que recibieron una dosis diaria de 4 mg o 40 mg de UC-II durante 90 días mostraron disminuciones significativas en el dolor general, el dolor durante la manipulación de las extremidades y la cojera después del esfuerzo físico. (Gencoglu *et al.*, 2020). Se observó una mayor mejoría con la dosis de 40 mg. No se observaron efectos adversos ni cambios significativos en la química sérica, tras la retirada de UC-II por un período de 30 días. A demás en dicho estudio todos los perros experimentaron una recaída del dolor general, cojera asociada al ejercicio y dolor al manipular las extremidades. Los estudios también han demostrado que pequeñas dosis de colágeno de pollo tipo II no desnaturalizado administrado por vía oral inhiben el ataque de las células T asesinas (Stabile *et al.*, 2022).

Material y métodos

Animales

Se llevo a cabo un muestreo poblacional por oportunidad de tipo observacional, descriptivo y prospectivo entre el mes de marzo de 2023 al mes de abril de 2024. Se evaluaron perros domésticos con problemas de claudicación crónica o aguda unilateral o bilateral de miembros pélvicos.

Diagnóstico de la Osteoarthritis.

El diagnóstico de osteoarthritis se realizó mediante examen ortopédico, estudios radiográficos en proyección ventro-dorsal, Escala Bio-arth de valoración del grado de osteoartrosis de la cadera y cuestionario osteoarthritis en perros de la Universidad de Liverpool (LOAD).

Se consideraron los siguientes aspectos al analizar radiografías en la proyección ventro-dorsal de la cadera como son el margen acetabular craneolateral, craneal, caudal, dorsal, fosa y escotadura acetabular, cabeza y cuello femoral (SánchezCarmona *et al.*, 2005) (Imagen 6).

Imagen 5. Imagen 6. Comparativa entre la escala Bio-arth y su aplicación en un radiografía ventro-dorsal en un paciente con cambios degenerativos sugerentes osteoarthritis de cadera.



HISTORIAL CLINICO

SEVERIDAD DE LOS SIGNOS RADIOLOGICOS DE ARTROSIS OBSERVADOS EN CADA ZONA ANATOMICA

En un articulo: 0 puntos, En 2 articulos: 2 puntos, En 3 articulos: 3 puntos, En 4 articulos: 4 puntos

PROYECCION VENTRO-DORSAL

Craneolateral, Craneal, Caudal, Dorsal

1 MARGEN ACETABULAR CRANEOLATERAL
2 MARGEN ACETABULAR CRANEAL
3 FOSA Y ESCOTADURA ACETABULAR
4 MARGEN ACETABULAR CAUDAL
5 MARGEN ACETABULAR DORSAL
6 CABEZA DEL FEMUR
7 CUELLO DEL FEMUR

PUNTAJE FINAL: [] []

BIODINERICA

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DE ARTROSIS

0-2 SIN SIGNOS DE ARTROSIS
3-4 SIGNOS LEVES DE OA
5-6 SIGNOS MODERADOS DE OA
7-8 SIGNOS SEVEROS DE OA

Análisis estadístico

Todos los datos se concentraron en una base de datos en una hoja de cálculo para su posterior análisis. En el primer momento estadístico, los datos se analizaron mediante la prueba de Shapiro Wilk SAS. 2.0. para determinar la distribución de los datos, los cuales no presentaron distribución normal, segundo momento estadístico; los datos se analizaron con la prueba de Matched Pairs (pares correspondientes) para comparar las medias de las evaluaciones en los días 1, 90 y 120 para el cuestionario LOAD y en los días 1 y 120 en escala BIOART, mediante el software estadístico JMP 8.0, con un alfa de 0.05. ▶

Cuadro 1. Comparación de la media de las variables del cuestionario LOAD en los días 1, 90 y 120

	Día 1	Día 90	Día 180
Cómo es la movilidad	23.25 (grave)	22 (grave)	23.23 (grave)
Valor de p		0.66	0.33
Hasta qué punto la cojera es incapacitante	22 (grave)	22 (grave)	21.37 (grave)
Valor de p		0.50	0.29
Cuál es el grado de actividad del paciente en estática	36.5 (extrema)	34.5 (extrema)	35.12 (extrema)
Valor de p		0.54	0.33
Qué efecto tiene la humedad/frío en la cojera	28.37 (grave)	25.12 (grave)	25.87 (grave)
Valor de p		0.06	0.65
En qué grado muestra agarrotamiento después de una siesta	21.87 (grave)	22 (grave)	20.12 (moderada)
Valor de p		0.52	0.09
Que grado de actividad tiene durante el ejercicio	36.5 (extrema)	35.75 (extrema)	31.5 (extrema)
Valor de p		0.41	0.09
Hasta qué punto le gusta el ejercicio	29.87 (grave)	31.87 (extrema)	31.87 (extrema)
Valor de p		0.79	0.50
Cómo clasificaría la habilidad para el ejercicio	22.13 (grave)	27.73 (grave)	27.73 (grave)
Valor de p		0.03*	1.00
Qué efecto tiene el ejercicio en la cojera	26.65 (grave)	29.18 (grave)	27.56 (grave)
Valor de p		0.48	0.71
Qué tan seguido descansa durante el ejercicio	33.75 (extrema)	29.75 (grave)	29.87 (grave)
Valor de p		0.05*	0.94
Qué efecto tiene el clima en el ejercicio	27.25 (grave)	28.37 (grave)	30.37 (grave)
Valor de p		0.63	0.41
En qué medida muestra agarrotamiento después del ejercicio	24.37 (grave)	26.37 (grave)	23.87 (grave)
Valor de p		0.36	0.04*
Qué efecto tiene la cojera en la habilidad para el ejercicio	27.25 (grave)	31.25 (extrema)	28.31 (grave)
		0.21	0.20

Prueba de pares correspondientes (matched pairs) alfa= 0.05, *significativo

Discusión

El presente estudio pretendió evaluar mediante los criterios estipulados tanto por la escala Bio-arth como con el cuestionario LOAD en perros diagnosticados con osteoartritis y darle un seguimiento a lo largo de 6 meses. Se observó que la evaluación mediante el cuestionario LOAD arroja una mejoría según relatan los propietarios en cuanto al efecto que tiene la humedad/frío en el grado de claudicación de sus mascotas al día 90. Esto concuerda con lo reportado por Katz *et al.*, 2017 en donde al recibirlos en consulta se les indicó resguardar lo más posible a las mascotas ante las inclemencias climáticas. Así mismo se indica una mejoría en el nivel de rigidez (agarrotamiento) al momento de culminar una siesta y al momento de realizar un ejercicio de mediano impacto, al día 180, así como a la cantidad total de actividad ejercida por el paciente a lo largo del día, la hipótesis que se plantea es que pudiera haber una disminución en cuanto al dolor generado por la osteoartritis ya que existen diversos estudios que demuestran que la molécula UC-II es eficaz para aliviar el dolor asociado con la artritis en humanos (Bagchi *et al.*, 2002; Crowley *et al.*, 2009) y perros (DeParle *et al.*, 2005; D'Altilio *et al.*, 2007). ▶

Cuadro 2. Comparación de la media de las variables de la evaluación BIO-ARTH en los días 1 y 120

	Día 1	Día 180
Cambios en los apoyos en estación mp's	1.65	1.75
Valor de p		0.16
Cambios en la postura al levantarse	1.5	1.56
Valor de p		0.66
Cojera en el frío	1.86	1.8
Valor de p		0.67
Grado de cojera durante la marcha	1.68	1.62
Valor de p		0.58
Resistencia la caminar durante el paseo	1.43	1.56
Valor de p		0.43
Resistencia a correr y a jugar	1.66	1.66
Valor de p		1
Subir escaleras	1.87	1.68
Valor de p		0.27
Limitaciones en pequeños saltos (menor a 50 cm)	2.25	2.23
Valor de p		0.90
La movilización articular manual pasiva en la cadera es	1.87	1.87
Valor de p		1
El grado de flexión de la rodilla es	1.5	1.4
Valor de p		0.58
Grado de extensión de la rodilla es	1.3	1.3
Valor de p		1
Atrofia muscular	1	1.18
Valor de p		0.18

Prueba de pares correspondientes (matched pairs) alfa= 0.05, *significativo

Cuadro 3. Comparación de la media de la evaluación BIO-ARTH funcional y BIO-ARTH radiológico en los días 1 y 120

	Día 1	Día 180
Puntaje BIOARTH funcional	18.93	18.5
Valor de p		0.48
Puntaje BIOARTH radiológico	12.81	12.81
Valor de p		1

Prueba de pares correspondientes (matched pairs) alfa= 0.05, *significativo



En el caso de OA, UC-II puede promover una reducción de la inflamación ya que reacciona con el sistema inmunológico del cuerpo para mejorar signos y síntomas autolimitantes de la osteoartritis. Estos resultados concuerdan con un estudio realizado por Gupta *et al.*, 2012 en donde se comparo 4 grupos de perros, suplementados con UC-II, condroitina y glucosamina, UC-II mas condroitina y glucosamina y por último un grupo placebo. Obteniendo como resultado que los perros que solo tomaron UC-II mostraron una reducción significativa del dolor en el día 60, pero la reducción máxima del dolor se observó en el día 150. Aunque el grupo en el que se utilizó de forma conjunta se observó una mejoría en comparación con el grupo que solo tomo UC-II de un 34% con respecto a la actividad y a la hiperextensión en dinámica.



También se hace alusión al diagnóstico tanto clínico como radiológico en donde se observan a pacientes con signología clínica evidente como claudicación, incomodidad, pérdida de masa muscular disminución en la actividad entre otras sin embargo la evaluación mediante un estudio radiográfico nos resulta con carencia de información ya que como vimos solo en los estadios avanzados de la osteoartritis se perciben cambios radiológicos evaluables, por lo que se recomiendan métodos diagnósticos mas tempranos como pudiera ser el ultrasonido (Ramírez-Flores *et al.*, 2017) en donde los cambios a nivel de la capsula articular son mas visibles que los cambios estructurales o bien un análisis de liquido sinovial usando como marcador el factor quimioatrayente de monocitos-1 (MCP-1) el cual de un estudio donde se comparo diversos biomarcadores tanto séricos como en liquido sinovial fue el más acertado en el diagnostico de osteoartritis en perros con rotura de ligamento cruzado craneal (Malek *et al.*, 2020)

Conclusión:

Basado en los resultados de este estudio podemos concluir que el uso del colágeno no desnaturalizado tipo II (UC-II) es un buen complemento para el tratamiento medico de la osteoartritis, no olvidando que el éxito del tratamiento es una estrategia polimodal en donde se convine tanto ejercicio moderado, control de peso, apoyo farmacológico, nutracéutico y fisioterapia. Esto nos va a garantizar una mejor calidad de vida del paciente y su tratamiento desde diversas aristas.

Petflex®

Número de Registro Q-10289-001

COLÁGENO
UC·II®

**Condrotector, regenera la
MOVILIDAD de tu MASCOTA**

**Contiene colágeno no
desnaturalizado tipo
II que actúa sobre la
articulación dañada.**



Cápsulas de
gelatina blanda

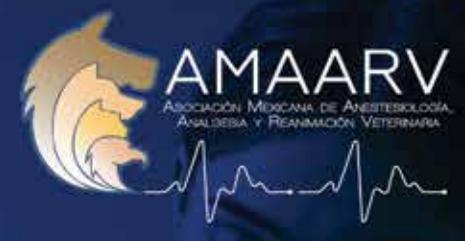
**MODIFICADOR
ESTRUCTURAL**

Tu aliado para seguir en movimiento

www.petgel.com.mx

Referencias:

- Summers, J. F., O'Neill, D. G., Church, D., Collins, L., Sargan, D., & Brodbelt, D. C. (2019). Health-related welfare prioritisation of canine disorders using electronic health records in primary care practice in the UK. *BMC Veterinary Research*, 15, 1-20.
- Enomoto, M., Baines, E. A., Roe, S. C., Marcellin-Little, D. J., & Lascelles, B. D. X. (2021). Defining the rate of, and factors influencing, radiographic progression of osteoarthritis of the canine hip joint. *Veterinary Record*, 189(10).
- Walton, M. B., Cowderoy, E., Lascelles, D., & Innes, J. F. (2013). Evaluation of construct and criterion validity for the 'Liverpool Osteoarthritis in Dogs' (LOAD) clinical metrology instrument and comparison to two other instruments. *PLoS One*, 8(3), e58125.
- Muller, C., Gaines, B., Gruen, M., Case, B., Arrufat, K., Innes, J., & Lascelles, B. D. X. (2016). Evaluation of clinical metrology instrument in dogs with osteoarthritis. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 30(3), 836-846.
- Innes, J. F., Morton, M. A., & Lascelles, B. D. X. (2023). Minimal clinically-important differences for the 'Liverpool Osteoarthritis in Dogs' (LOAD) and the 'Canine Orthopedic Index' (COI) client-reported outcomes measures. *PloS one*, 18(2), e0280912.
- Stabile, M., Palma, E. D., Esposito, C., Guarracino, A., Deluca, P., Centonze, P., ... & Staffieri, F. (2016). Use of the LOAD (Liverpool osteoarthritis in dogs) scale in the management of osteoarthritis in dogs.
- Sánchez-Carmona, A., Agut Giménez, A., Chico, A., Closa, J. M., Rial, J., & Velasco, A. (2006). Desarrollo de una Escala de valoración radiológica del grado de Osteoartrosis para las articulaciones de la rodilla y el codo en el perro. *ESCALA" BIOARTH"*. *Clínica veterinaria de pequeños animales*, 26(3), 0269-275.
- Bagchi, M., Gupta, R. C., Canerdy, T. D., Goad, J. T., Barnett, D., & Bagchi, D. (2008). Therapeutic efficacy of undenatured type II collagen (UC-II) in comparison to glucosamine plus chondroitin in arthritic horses.
- DeParle, L. A., Gupta, R. C., Canerdy, T. D., Goad, J. T., D'ALILIO, M., Bagchi, M., & Bagchi, D. (2005). Efficacy and safety of glycosylated undenatured type-II collagen (UC-II) in therapy of arthritic dogs §. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 28(4), 385-390.
- Lugo, J. P., Saiyed, Z. M., Lau, F. C., Molina, J. P. L., Pakdaman, M. N., Shamie, A. N., & Udani, J. K. (2013). Undenatured type II collagen (UC-II®) for joint support: a randomized, double-blind, placebo-controlled study in healthy volunteers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 10(1), 48.
- Bergh, M. S., & Budsberg, S. C. (2014). A systematic review of the literature describing the efficacy of surgical treatments for canine hip dysplasia (1948–2012). *Veterinary Surgery*, 43(5), 501-506.
- Ksenija, I. (2019). Osteoarthritis: Degenerative Joint Disease In Dogs and Current Concept of Treatment.
- Wiseman, M. L., Nolan, A. M., Reid, J., & Scott, E. M. (2001). Preliminary study on owner-reported behaviour changes associated with chronic pain in dogs.
- Altman, R., Brandt, K., Hochberg, M., Moskowitz, R., Bellamy, N., Bloch, D. A., ... & Trippel, S. (1996). Design and conduct of clinical trials in patients with osteoarthritis: Recommendations from a task force of the Osteoarthritis Research Society: Results from a workshop. *Osteoarthritis and Cartilage*, 4(4), 217-243.
- Frost, M. H., Reeve, B. B., Liepa, A. M., Stauffer, J. W., Hays, R. D., & Mayo/FDA Patient-Reported Outcomes Consensus Meeting Group. (2007). What is sufficient evidence for the reliability and validity of patient-reported outcome measures?. *Value in Health*, 10, S94-S105.
- Walton, B., Cox, T., & Innes, J. (2018). 'How do I know my animal got better?'—measuring outcomes in small animal orthopaedics. *In Practice*, 40(2), 42-50.
- Hercok CA, Pinchbeck G, Giejda A, Clegg PD, Innes JF. Validación de un instrumento de metrología clínica basado en el cliente para la evaluación de la osteoarthritis del codo canino. *J Pequeña práctica de animación*. 2009;50:266– 71.
- Gencoglu, H., Orhan, C., Sahin, E., & Sahin, K. (2020). Undenatured type II collagen (UC-II) in joint health and disease: a review on the current knowledge of companion animals. *Animals*, 10(4), 697.
- Ruff, KJ; Kopp, KJ; Von Behrens, P; Lux, M; Mahón, M; Back, M. Eficacia de la membrana de cáscara de huevo de la marca NEM® en el tratamiento de la función articular subóptima en perros: un estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *Veterinario. Medicina. Res. Representante 2016*, 7, 113–121.
- Sandell, L.J.; Aigner, T. Articular cartilage and changes in Arthritis: Cell biology of osteoarthritis. *Arthritis Res.* 2001, 3, 107–113.
- Pelletier, J.-P.; Martel-Pelletier, J.; Abramson, S.B. Osteoarthritis, an inflammatory disease: Potential implication for the selection of new therapeutic targets. *Arthritis Rheum.* 2001, 44, 1237–1247.
- Mehana, E. S. E., Khafaga, A. F., & El-Blehi, S. S. (2019). The role of matrix metalloproteinases in osteoarthritis pathogenesis: An updated review. *Life sciences*, 234, 116786.
- Pye, C., Bruniges, N., Peffers, M., & Comerford, E. (2022). Advances in the pharmaceutical treatment options for canine osteoarthritis. *Journal of Small Animal Practice*, 63(10), 721-738.
- Aragon, C. L., Hofmeister, E. H., & Budsberg, S. C. (2007). Systematic review of clinical trials of treatments for osteoarthritis in dogs. *Journal of the American veterinary medical association*, 230(4), 514-521.
- García Meléndez, R. (2018). Multimodal management of canine osteoarthritis 68-69.
- Tuan, RS, Chen, AF y Klatt, BA (2013). Regeneración del cartilago. *JAAOS-Revista de la Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos*, 21 (5), 303-311.
- Alves, JC, Santos, A., Jorge, P., Lavrador, C. y Carreira, LM (2020). Hallazgos clínicos y de diagnóstico por imágenes en perros de trabajo policial remitidos por osteoarthritis de cadera. *Investigación veterinaria BMC*, 16, 1-11.
- Grosjean, D., De Bakker, E., Mugnier, A., Forterre, F., Saunders, J., Van Ryssen, B. y Samoy, YCA (2022). Efecto de los parámetros relacionados con el perro en el resultado de la prueba de flexión: un gran estudio retrospectivo de cohorte sobre factores patológicos fisiológicos y ortopédicos. *Fronteras en la ciencia veterinaria*, 9, 1064795.
- Jones, G. M., Pitsillides, A. A., & Meeson, R. L. (2022). Moving beyond the limits of detection: the past, the present, and the future of diagnostic imaging in canine osteoarthritis. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 789898.
- Ramírez-Flores, G. I., Del Angel-Caraza, J., Quijano-Hernández, I. A., Hulse, D. A., Beale, B. S., & Victoria-Mora, J. M. (2017). Correlation between osteoarthritic changes in the stifle joint in dogs and the results of orthopedic, radiographic, ultrasonographic and arthroscopic examinations. *Veterinary research communications*, 41, 129-137.
- Beraud, R., Moreau, M. y Lussier, B. (2010). Efecto del ejercicio en el análisis cinético de la marcha de perros afectados por osteoarthritis. *Ortopedia y Traumatología Veterinaria y Comparada*, 23 (02), 87-92.



XXIV Generación

Diplomado en Anestesiología y Analgesia en Perros y Gatos

XIV Generación

9 de Febrero 2025

INSCRIBETE
NO TE QUEDES FUERA
RESERVA TU LUGAR



INFORMES: E-MAIL: cmaav@anestesiavet.mx | TELÉFONO: 7226222544



32. Bockstahler, BA, Prickler, B., Lewy, E., Holler, PJ, Vobornik, A. y Peham, C. (2012). Cinemática de las extremidades posteriores durante ejercicios terapéuticos en perros con osteoartritis de las articulaciones de la cadera. Revista estadounidense de investigación veterinaria, 73 (9), 1371-1376.
33. Budsberg, SC y Bartges, JW (2006). Nutrición y artrosis en perros: ¿ayuda?. Clínicas veterinarias: práctica de pequeños animales, 36 (6), 1307-1323.
34. Barbeau-Grégoire, M., Otis, C., Cournoyer, A., Moreau, M., Lussier, B. y Troncy, E. (2022). Una revisión sistemática y un metanálisis de 2022 de dietas terapéuticas enriquecidas y nutracéuticos en la osteoartritis canina y felina. Revista Internacional de Ciencias Moleculares, 23 (18), 10384.
35. Martello, E., Bigliati, M., Adami, R., Biasibetti, E., Bisanzio, D., Meineri, G. y Bruni, N. (2022). Eficacia de un suplemento dietético en perros con osteoartritis: un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. PLoS One, 17 (2), e0263971.
36. Corral, MJ, Moyaert, H., Fernandes, T., Escalada, M., Tena, JKS, Walters, RR y Stegmann, MR (2021). Un estudio clínico multisitio prospectivo, aleatorizado, ciego, controlado con placebo de bedinvetmab, un anticuerpo monoclonal canino dirigido al factor de crecimiento nervioso, en perros con osteoartritis. Anestesia y analgesia veterinaria, 48 (6), 943-955.
37. Eginton, KA y Gordon-Evans, WJ (2024). El coste de por vida del tratamiento quirúrgico para la osteoartritis de cadera canina es menor que el del tratamiento conservador en perros menores de ocho años. Revista de la Asociación Estadounidense de Medicina Veterinaria, 1 (aop), 1-5.
38. Benson, J., Fry, L. y Rychel, J. (2023). Uso de terapia de rehabilitación en pacientes en cuidados paliativos. Clínicas veterinarias: práctica de pequeños animales, 53 (4), 897-919.
39. Jenkins, PL, James, DR, White, JD, Black, AP, Fearnside, SM, Marchevsky, AM, ... y Cashmore, RG (2020). Evaluación del resultado confirmado radiográficamente a medio y largo plazo en perros jóvenes con displasia de cadera tratados con doble osteotomía pélvica. Cirugía veterinaria, 49 (4), 685-693.
40. Roh, YH, Jung, JH, Lee, JH, Jeong, JM, Jeong, SM y Lee, H. (2020). Resultados clínicos de la osteotomía femoral distal para el tratamiento de la luxación de la rótula medial de grado 4 con varo femoral distal concurrente en perros de razas pequeñas: 13 casos. Revista de clínicas veterinarias, 37 (3), 135-140.
41. Fung, C., Ficklin, M., & Okafor, C. C. (2023). Associations between meniscal tears and various degrees of osteoarthritis among dogs undergoing TPLO for cranial cruciate ligament rupture. BMC Research Notes, 16(1), 36.
42. Schön, C., Knaub, K., Alt, W., Durkee, S., Saiyed, Z., & Juturu, V. (2022). UC-II undenatured type II collagen for knee joint flexibility: a multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical study. Journal of integrative and complementary medicine, 28(6), 540-548.
43. Fernández-Jaén, TF, de Vega, CG, Sáiz, P., Björk, P., Rodríguez-Iñigo, E., López-Alcorocho, JM, ... & Guillén-García, P. (2023). Reducción del dolor y tolerancia al colágeno no desnaturalizado tipo II (UC-II) en pacientes con osteoartritis de rodilla.
44. d'Altilio, M., Peal, A., Alvey, M., Simms, C., Curtsinger, A., Gupta, RC, ... y Bagchi, D. (2007). Eficacia terapéutica y seguridad del colágeno tipo II no desnaturalizado, solo o en combinación con glucosamina y condroitina en perros artríticos. Mecanismos y métodos de toxicología, 17 (4), 189-196.
45. Cabezas, M. Á., Benito, J., Ortega, Á., & Garcia-Pedraza, E. (2022). Long-term supplementation with an undenatured type-II collagen (UC-II®) formulation in dogs with degenerative joint disease: Exploratory study. Open Veterinary Journal, 12(1), 91-98.
46. Stabile, M., Lacitignola, L., Samarelli, R., Fiorentino, M., Crovace, A., & Staffieri, F. (2022). Evaluation of clinical efficacy of undenatured type II collagen supplementation compared to cimicoxib and their association in dogs affected by natural occurring osteoarthritis. Research in Veterinary Science, 151, 27-35.
47. Kumar, P., Bansal, P., Rajnish, R. K., Sharma, S., Dhillon, M. S., Patel, S., & Kumar, V. (2023). Efficacy of undenatured collagen in knee osteoarthritis: review of the literature with limited meta-analysis. American Journal of Translational Research, 15(9), 5545.
48. Stabile, M., Girelli, CR, Lacitignola, L., Samarelli, R., Crovace, A., Fanizzi, FP y Staffieri, F. (2022). Perfil metabólico 1H-NMR del líquido sinovial canino sano y osteoarthritico antes y después de la suplementación con UC-II. Informes científicos, 12 (1), 19716.
49. Anderson, K. L., Zulch, H., O'Neill, D. G., Meeson, R. L., & Collins, L. M. (2020). Risk factors for canine osteoarthritis and its predisposing arthropathies: A systematic review. In Frontiers in Veterinary Science (Vol. 7). Frontiers Media S.A. https://doi.org/10.3389/fvets.2020.00220
50. Bhathal, A., Spryszak, M., Louizos, C., & Frankel, G. (2017). Glucosamine and chondroitin use in canines for osteoarthritis: A review. In Open Veterinary Journal (Vol. 7, Issue 1, pp. 36-49). Faculty of Veterinary Medicine, University of Tripoli. https://doi.org/10.4314/ovj.v7i1.6
51. Comblain, F., Serisier, S., Barthelemy, N., Balligand, M., & Henrotin, Y. (2016). Review of dietary supplements for the management of osteoarthritis in dogs in studies from 2004 to 2014. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 39(1), 1-15. https://doi.org/10.1111/jvp.12251
52. Eckert, T., Jährling-Butkus, M., Louton, H., Burg-Roderfeld, M., Zhang, R., Zhang, N., Hesse, K., Petridis, A. K., Kožár, T., Steinmeyer, J., Schauer, R., Engelhard, P., Kozarova, A., Hudson, J. W., & Siebert, H. C. (2021). Efficacy of chondroprotective food supplements based on collagen hydrolysate and compounds isolated from marine organisms. Marine Drugs, 19(10). https://doi.org/10.3390/md19100542
53. Rhouma, M., De Oliveira, A., Warrak, E., Troncy, E., Beaudry, F., & Artículo, Y. C. (n.d.). Traducido por el Doctor Serge Messier.
54. Park KS, Park MJ, Cho ML, Kwok SK, Ju JH, Ko HJ, Park SH, Kim HY. Type II collagen oral tolerance; mechanism and role in collagen-induced arthritis and rheumatoid arthritis. Mod Rheumatol. 2009;19(6):581-9. doi: 10.1007/s10165-009-0210-0. Epub 2009 Aug 21. PMID: 19697097.
55. Gupta, R. C., Canerdy, T. D., Lindley, J., Konemann, M., Minniear, J., Carroll, B. A., ... & Bagchi, D. (2012). Comparative therapeutic efficacy and safety of type-II collagen (UC-II), glucosamine and chondroitin in arthritic dogs: pain evaluation by ground force plate. Journal of animal physiology and animal nutrition, 96(5), 770-777.
56. Katz, EM, Scott, RM, Thomson, CB, Mesa, E., Evans, R. y Conzemius, MG (2017). Evaluación del sesgo ambiental en los recuentos de actividad diaria total medidos con acelerómetro y las respuestas a encuestas de propietarios en perros con osteoartritis. Ortopedia y Traumatología Veterinaria y Comparada, 30 (06), 385-390.
57. Malek, S., Weng, HY, Martinson, SA, Rochat, MC, Béraud, R. y Riley, CB (2020). Evaluación de las concentraciones séricas de MMP-2 y MMP-3, IL-8, MCP-1 y KC en el líquido sinovial como biomarcadores de la osteoartritis de la rodilla asociada con la rotura natural del ligamento cruzado craneal en perros. Más uno, 15 (11), e0242614.

LA MÁGIA DE LA GESTIÓN

SOFTWARE VETERINARIO PATRONUM

SmartZooft® 22K

¡Animales Sanos...Veterinarias Rentables!

Descubre la nueva versión de SmartZooft®, para equipos de escritorio con licencia vitalicia que revolucionará la gestión de tu clínica veterinaria.

SmartZooft® se renueva con increíbles funcionalidades que te facilitarán aún más tu vida profesional.

Novedades de SmartZooft®:

- ✦ **Lote y Caducidad:** Controla tus productos con mayor precisión y evita pérdidas.
- ✦ **Agenda Integrada:** Organiza tus citas y tareas diarias de manera eficiente.
- ✦ **Módulo de Oncología:** Innovadoras herramientas para el manejo integral de pacientes oncológicos.

- ✦ **Módulo de Dermatología:** Diseñado específicamente con herramientas útiles.
- ✦ **Integración con WhatsApp:** Comunícate con tus clientes directamente y mejora la atención al cliente.

¡Actualízate a la nueva versión con estas innovadoras características!

ESPECIALISTAS
ON SOFTWARE DE GESTIÓN VETERINARIO

WHATSAPP: +52.1.55.8320.3271

CONMUTADOR: (MX) 55.5039.9019

MAIL: informes@squenda.com.mx

CONOCE MÁS A SQUENDA <https://linkrbio/Squenda>

AGENDA DEMO



Conoce a Pixan Cloud.

Software veterinario más completo en la nube con app para el propietario.





Reanimación Cardiopulmonar para perros y gatos

Curso Teórico-Práctico*

Dirigido a Médicos Veterinarios y estudiantes de Medicina Veterinaria.

Avalado por **CONCERVET**.



Objetivo:

Proporcionar al médico veterinario y estudiante de medicina veterinaria los conocimientos sobre las técnicas de reanimación cardiopulmonar en perros y gatos basadas en los más altos estándares y en datos científicos.

Docentes:

**DR JULIO RAÚL
CHÁVEZ
MONTEAGUDO**



Anestesiología y Urgencias
Hospital de Pequeñas
Especies.
FESC. UNAM

**DR JOSÉ ANTONIO
IBANCOVICH
CAMARILLO**



Presidente del Colegio
Mexicano de Anestesiología y
Analgesia Veterinaria.
FMVZ UAEMex



Fechas

Curso Teórico

- 19 de Octubre 2024. (5 Hrs) 9:00 a 14:00 hrs

Curso Práctico

- 26 de Octubre 2024 (3 Hrs) 9:00 a 12:00 hrs
12:30 a 15:30 hrs

Temario:

1. Historia de las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP).
2. Organización del staff médico y preparación en caso de parada cardiorrespiratoria.
3. Soporte Vital básico.
 - a. Identificación del paro cardiorrespiratorio.
 - b. Manejo de la vía aérea.
 - c. Técnica de ventilación en pacientes intubados.
 - d. Métodos de apoyo ventilatorio en pacientes no intubados.
 - e. Técnicas de compresión torácica según raza y conformación.
4. Soporte Vital Avanzado.
 - a. Vías de acceso venoso.
 - b. Monitorización adecuada durante el RCP.
 - c. Fármacos utilizados durante el RCP.
 - d. Reconocimiento y uso del desfibrilador.
5. Parada cardiorrespiratoria durante la anestesia.
6. Fármacos y maniobras sin evidencia científica durante el RCP.

Curso Teórico En línea:

- Duración: 5 horas.
- Fecha: 19 de Octubre 2024.
- Horario: 9:00 am - 2:00 pm.
- Costo: \$ 1,990.00*

Curso Teórico en Línea y Práctico Presencial

- Duración: 3 horas
- Fecha: 26 de Octubre 2024
- Cupo Limitado a 30 Alumnos
- Costo: \$4990.00*

Para mayor
información aquí



visite nuestro sitio web:
www.vanguardiaveterinaria.com.mx



Sede Curso Práctico:
Holiday Inn Express Satélite

vanguardia
veterinaria

Reanimación Cardiopulmonar para perros y gatos

Curso Teórico-Práctico

Proporcionar al médico veterinario y estudiante de medicina veterinaria los conocimientos sobre las técnicas de reanimación cardiopulmonar en perros y gatos basadas en los más altos estándares y en datos científicos.



Para mayor
información aquí



Curso Teórico En línea:

- Duración: 5 horas.
- Fecha: 19 de Octubre 2024.
- Horario: 9:00 am - 2:00 pm.
- Costo: \$ 1,990.00*

Curso Teórico en Línea y Práctico Presencial

- Duración: 3 horas.
- Fecha: 26 de Octubre 2024.
- Cupo Limitado a 30 Alumnos.
- Costo: \$4990.00*

Sede: Holiday Inn Express Satélite

Instructores:

**DR JULJO RAÚL
CHÁVEZ
MONTEAGUDO**

**DR JOSÉ ANTONIO
IBANCOVICH
CAMARILLO**

Dirigido a Médicos Veterinarios y estudiantes de Medicina Veterinaria.

Avalado por Concervet.



visite nuestro sitio web:
www.vanguardiaveterinaria.com.mx

vanguardia
veterinaria

* Precio incluye IVA

