anuario

26

AAMeFe

Asociación Argentina de Medicina Felina



ISBN 978-987-47317-7-7



anuario 26

COMISIÓN DIRECTIVA AAMEFE
PERÍODO 2022-2026

María Teresa Chaher
PRESIDENTE

Viviana Ruidiaz
VICEPRESIDENTE

Claudia Viviana Abramovich
SECRETARIA

Juliana Frei
PROSECRETARIA

Marcela María Prack
TESORERA

Javier Alejandro Mas
PROTESORERO

Jose Octavio Estévez
VOCAL TITULAR

Liliana Emilse Taba
VOCAL TITULAR

Cecilia Celeste Allera
VOCAL TITULAR

Marcelo Adrián Oviedo
VOCAL TITULAR

Alejandra Caruso
VOCAL SUPLENTE

Alfredo Sepulveda Zuluaga
VOCAL SUPLENTE

Eugenia Lustig
María Alejandra Piazza
REVISORAS DE CUENTAS

Carina Andrea Albornoz
REVISORA DE CUENTAS SUPLENTE

Liliana Emilse Taba
Jose Octavio Estévez
Javier Alejandro Mas
COMISIÓN REVISORA DE TRABAJOS

AAMeFe
Asociación Argentina de Medicina Felina

Anuario 2026 / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires:
Asociación Argentina de Medicina Felina, 2026.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-987-47317-7-7

1. Felinos. 2. Medicina Veterinaria. I. Título.
CDD 636.089

PURINA®

PRO PLAN®

VETERINARY DIETS



LA NUTRICIÓN MÁS AVANZADA EN DIETAS TERAPEÚTICAS FELINAS

MEDICINA FELINA: EVOLUCIÓN Y FUTURO

Por: María Teresa Chaher, M.V.
Presidente de AAMeFe



En las últimas tres décadas, la Medicina Felina ha experimentado una transformación extraordinaria. Lo que alguna vez fue considerada una rama menor de la clínica de pequeños animales se ha convertido en una disciplina con identidad propia, sustentada en conocimientos científicos, formación especializada y una comprensión cada vez más profunda de las necesidades de nuestros pacientes.

Los avances en diagnóstico, tratamiento y prevención han ampliado nuestras posibilidades de mejorar la salud y la calidad de vida de los gatos. Pero quizás el cambio más significativo haya sido comprender que necesitan una medicina pensada desde su propia fisiología, comportamiento y naturaleza.

En este contexto, la filosofía Cat Friendly representa un verdadero cambio de paradigma. No se trata solamente de tratar enfermedades, sino de procurar que cada experiencia veterinaria respete el bienestar físico y emocional del paciente. Reducir el miedo y el estrés, adaptar los ambientes y la manipulación, y reconocer las necesidades individuales de cada gato son hoy componentes esenciales de una atención de calidad.

Paralelamente, el gato ocupa un lugar cada vez más relevante en la sociedad. Su capacidad de adaptación a distintos estilos de vida, especialmente en entornos urbanos y espacios reducidos, y su particular forma de vincularse con las personas lo convierten en un compañero ideal para muchos hogares. Sin embargo, su independencia no significa que no necesite cuidados, estimulación, atención veterinaria y vínculos afectivos que respeten su individualidad.

El futuro de nuestra especialidad nos plantea nuevos desafíos: profundizar la prevención, mejorar el diagnóstico precoz, atender las necesidades de los pacientes que envejecen e incorporar nuevos conocimientos y tecnologías sin perder de vista el bienestar animal. También será fundamental continuar educando a los tutores sobre la importancia de los controles veterinarios y del cuidado responsable tanto físico como ambiental. Asimismo la industria afronta sus propios desafíos tanto en la elaboración de alimentos de calidad como en el desarrollo de medicaciones que sean fáciles de dosificar y administrar a los gatos.

Desde AAMeFe, renovamos nuestro compromiso con la formación continua, el intercambio de conocimientos y la promoción de buenas prácticas en todos los ámbitos de la Medicina Felina. Creemos que el crecimiento de nuestra especialidad se construye colectivamente, con profesionales dispuestos a aprender, compartir experiencias y mejorar cada día.

Las últimas tres décadas nos muestran cuánto hemos avanzado; el futuro nos invita a seguir creciendo. Que el gato ocupe un lugar cada vez más valorado en la sociedad es, al mismo tiempo, una oportunidad y una responsabilidad.

Sigamos construyendo una Medicina Felina de excelencia, en la que el **conocimiento científico,** el **respeto** y el **bienestar de cada gato** sean siempre inseparables.



Dra. Marité Chaher
Presidente de AAMeFe

ROYAL CANIN®





URINARY

LA NUTRICIÓN ES UN PILAR CLAVE EN EL ABORDAJE INTEGRAL DE LOS TRASTORNOS URINARIOS.

Descubrí más sobre nuestras dietas urinarias en royalcanin.com/ar

NECESIDADES ÚNICAS
NUTRICIÓN PRECISA

feline
FULL·SPOT

Tu gato está bien, todo está bien.

ÚNICO desde las 4 semanas de vida y 0,5 kg de peso



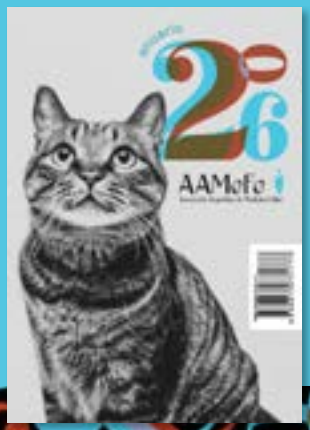
Protección 2 en 1

Desde su **primer mes** y para **toda la vida**



Indice

ANUARIO AAMeFe **2026**



Artículos extractados de los **Ateneos AAMeFe 2026**



1

ENFERMEDADES ORTOPÉDICAS EN EL FELINO

AUTOR:
Dr. Francisco Javier Corral

Pág.10



2

Pág.16

MEDICINAS COMPLEMENTARIAS EN FELINOS

Principios de la acupuntura, fitoterapia, osteopatía y terapia floral en gatos

AUTORA:
Dra. Mercedes Marina Brañas

3

NEONATOLOGÍA FELINA

Características fisiológicas, evaluación clínica y abordaje del neonato

AUTORA:
Dra. Cecilia Allera

Pág.27



Pág.35

OZONOTERAPIA EN MEDICINA FELINA

AUTOR:
Dr. Germán Martini



4

Indice

5

Pág.56

TELEMEDICINA FELINA: UNA GUÍA PRÁCTICA PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN LA CLÍNICA DIARIA

AUTOR:
Dr. Juan Manuel Bellendier

6

GONADECTOMÍA TEMPRANA EN FELINOS: EVALUACIÓN INTEGRAL DESDE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

AUTOR:
Dr. Juan Manuel Bellendier

Pág.68

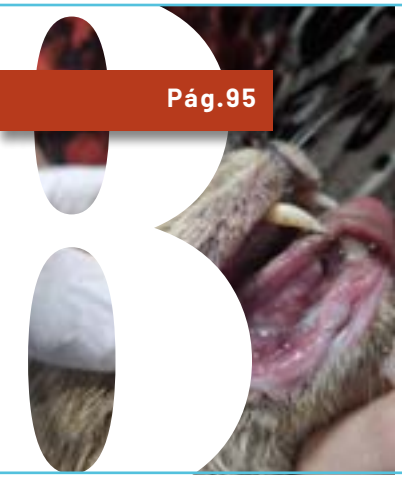


7

CARDIOMIOPATÍAS FELINAS: EL NUEVO PARADIGMA DE LAS CARDIOPATÍAS TRANSITORIAS Y REVERSIBLES.

AUTOR: **Dr. Nicolas Porta**

Pág.80



8

Pág.95

REVISIÓN DEL USO DE MONLUPIRAVIR EN GINGIVOESTOMATITIS CRÓNICA FELINA.

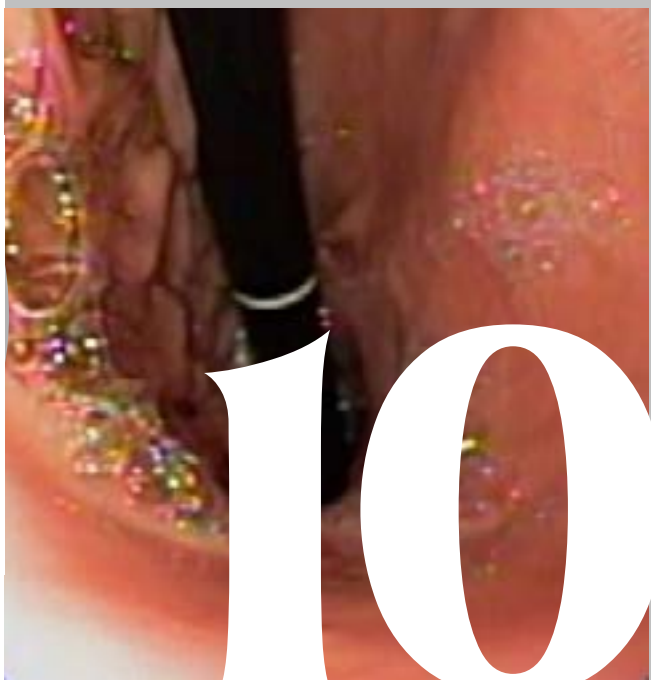
AUTORES:
Dra. Natalia Luka.
Dra. Daniela Saccomanno.
Dr. Dario Amilcar Malacari.

Pág.111

REPORTE DE CASO CLÍNICO

ESTENOSIS ESOFÁGICA: TRATAMIENTO ENDOLUMINAL EN UN GATO

AUTORA:
Dra. María Cecilia Ricart



9

REPORTE DE CASO CLÍNICO

Pág.123

DIETAS CRUDAS COMO POSIBLE VÍA DE EXPOSICIÓN A *MYCOBACTERIUM BOVIS* EN GATOS: REVISIÓN Y PRESENTACIÓN DE DOS CASOS CLÍNICOS

AUTORAS:
Dra. Ximena Diana Doxandabarat
Dra. Soledad Barandiaran

10

VIRAFEL 3®

Vacuna triple felina de alta eficacia inmunológica contra Panleucopenia, Rinotraqueítis y Calicivirosis.





✓ No requiere el uso de adyuvantes.

TECNOVAX

Bh-PUR®

Vacuna antirrábica
libre de adyuvantes





TECNOVAX

— 1 —

ENFERMEDADES ORTOPÉDICAS EN EL FELINO

AUTOR:

Dr. Francisco Javier Corral

Veterinario, Especialista en Docencia Universitaria, Universidad de Buenos Aires.
Jefe de Trabajos Prácticos, Cátedra de Cirugía, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires.



CORRAL

1- INTRODUCCIÓN:

La Enfermedad Degenerativa Articular (EDA) en el paciente felino trasciende la mera degeneración del cartílago para convertirse en un desafío diagnóstico de alta complejidad estratégica. Debido a su herencia como especie predadora y presa, el gato es un paciente críptico que enmascara el dolor de forma excepcional; por tanto, la detección temprana no es opcional, sino la piedra angular para evitar la sensibilización central y garantizar el bienestar a largo plazo. Como clínicos, debemos entender que la claudicación es la excepción y no la regla, lo que nos obliga a realizar una búsqueda proactiva de signos sutiles antes de que la funcionalidad se vea irreversiblemente comprometida.

2- DESARROLLO

Evaluación Clínica

El diagnóstico de precisión comienza con la categorización del perfil clínico, permitiendo diferenciar el origen de la patología:

- **Perfil Senior (>10 años):** Predomina la EDA primaria o idiopática, asociada al proceso de envejecimiento celular y mecánico.

- **Perfil Joven/Adulto (Usualmente menor a 2 años):** La EDA suele ser secundaria a traumatismos previos o malformaciones congénitas (displasias, luxaciones).

La anamnesis debe enfocarse en la "pérdida de la normalidad" reportada por el tutor. Los indicadores cardinales de dolor crónico incluyen:

- **Alteraciones de comportamiento:** Irritabilidad, aislamiento o cambios en el temperamento habitual.

- **Disfunción en el salto:** Renuencia a subir o bajar de superficies, o el uso de "escalones intermedios" para alcanzar alturas que antes dominaba.

- **Eliminación inapropiada:** Dificultad para adoptar la postura de defecación o para ingresar a areneros de bordes altos.

• **Deterioro del acicalamiento:** Pelaje descuidado por incapacidad física de alcanzar zonas distales, o sobre-acicalamiento en articulaciones dolorosas.

El examen ortopédico tradicional canino es a menudo contraproducente en gatos. El éxito radica en un entorno "Cat-Friendly" que minimice el estrés, esto debe incluir estrategias farmacológicas activas como el uso de medicación preconsulta (Gabapentina) o, si es necesario, una sedación ligera para permitir una manipulación exhaustiva sin inducir miedo.

La premisa diagnóstica fundamental es: *"¿Qué me dejará hacer el paciente?".*

El examen debe ser sistemático, evaluando especialmente las articulaciones con mayor prevalencia de cambios: codo, cadera, rodilla, tarso, carpo y la columna lumbosacra.

Herramientas Diagnósticas:

El examen clínico es muy variable según el temperamento del gato pero se debe prestar atención a la crepitación, efusión, engrosamiento y rango de movimiento articular.

Dado que el 92% de los gatos (según Lascelles) presentan cambios radiográficos de EDA, es imperativo no subestimar a ningún paciente y en caso de la menor duda realizar radiografías de buena calidad tanto en la técnica como en el posicionamiento.

Los estudios radiográficos pueden revelar osteofitos, esclerosis, calcificaciones y quistes, los realizamos siempre como primera medida ante la menor duda de dolor articular o de columna.

Los métodos más avanzados como la tomografía y resonancia magnética nuclear nos ayudan debido a su alta sensibilidad diagnóstica.

Displasia de Cadera en Felinos

La displasia de cadera felina no es una entidad aislada; a menudo es el catalizador de una cascada de eventos degenerativos que afectan la calidad de vida global. Su manejo requiere un enfoque integral para el control del dolor crónico que esta produce. El clínico



debe identificar signos específicos que a menudo se confunden con problemas de comportamiento o de columna:

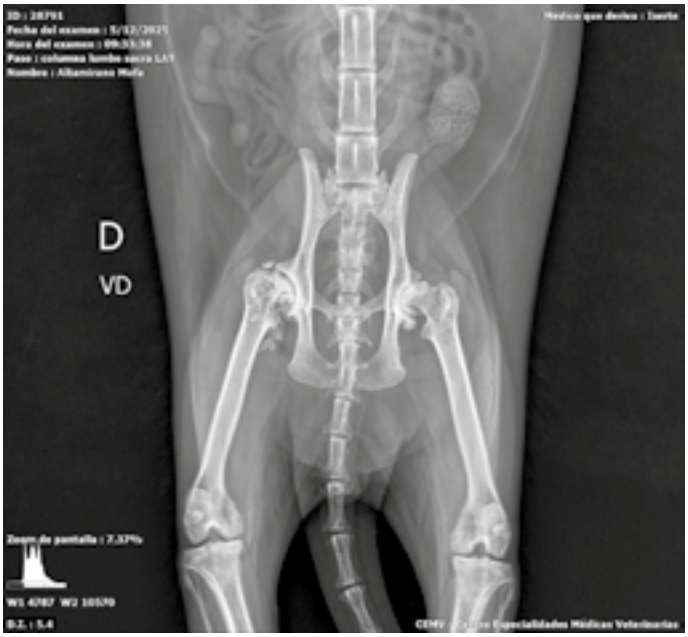
- **Anormalidades de defecación:** El dolor a la abducción y extensión de la cadera impide la postura fisiológica de eliminación.
- **Dolor a la extensión y abducción:** Es el signo clínico más consistente durante la manipulación estática..
- **Progresión:** Menor acicalamiento, No salta como antes.

El tratamiento debe ser multimodal teniendo presente no solo terapia analgésica sino también cambios en el ambiente, fisioterapia, y en algún caso seleccionado cirugía.

Lesión del Ligamento Cruzado Craneal (LCCr)

La ruptura del LCCr en gatos presenta una dualidad etiológica: traumática (aguda) o degenerativa. Esta última es la presentación clásica en gatos indoor, obesos y añosos, con una tasa de bilateralidad (14%) y cambios de EDA preexistentes. El gato posee un rango de flexión-extensión de 24º-164º (notablemente superior al 35º-155º del canino). Posee estabilizadores primarios y secundarios de la articulación entre ellos uno de los principales es el ligamento cruzado craneal. Las pruebas de Cajón y Compresión Tibial son definitivas para el diagnóstico de la lesión del ligamento cruzado craneal. El 65% de los gatos con lesión de LCCr presentan daños meniscales, siendo el menisco medial (56%) el más afectado debido





Enfermedad Articular degenerativa de cadera severa en felino.

Enfermedad Articular degenerativa de cadera leve en felino.

a su unión firme a la tibia. Las mineralizaciones pequeñas en el polo craneal del menisco suelen ser hallazgos sin importancia clínica. Solo las mineralizaciones grandes en grasa infrapatelar o tendón rotuliano son sugerentes de EAD o Lesión del ligamento cruzado.

La exploración meniscal requiere instrumentación específica: separador Homman super mini de 4 mm, luz puntual, aspiración y el uso de palpadores de menisco.

Las técnicas quirúrgicas de estabilización más utilizadas son las siguientes:

- **Técnicas Extracapsulares:** El estudio de Montavon demuestra que el ligamento femorofabellar felino es laxo, lo que compromete la sutura fabelotibial tradicional. El anclaje óseo en el fémur es superior para garantizar la estabilidad postquirúrgica. Los anclajes óseos no son habituales en nuestro ámbito pero podrían mejorar considerablemente la estabilidad a mediano plazo de los pacientes operados mediante técnicas extracapsulares.
- **Técnicas dinámicas (TPLO:** Osteotomía niveladora del platillo tibial): Son excelentes opciones siempre que se verifique la integridad del ligamento cruzado caudal.

3. CONCLUSIONES

El manejo ortopédico moderno nos obliga a aceptar un paradigma ineludible: en el gato, la ausencia de evidencia clínica durante un examen superficial no es evidencia de ausencia de patología. La cronicidad genera una



Lesión del ligamento cruzado craneal más calcificación meniscal.



Foto intra quirúrgica de TPLO en felino.



Radiografia pos op TPLO en Felino.

adaptación conductual que solo un ojo entrenado y una sospecha clínica proactiva pueden desentrañar. Es por esto que debemos tener en cuenta los siguientes conceptos:

- Cualquier cambio en la cotidianidad (acicalamiento, juego, uso del arenero) debe ser tratado como un hallazgo ortopédico positivo hasta que se demuestre lo contrario.

- El éxito no depende solo de la cirugía o los fármacos; el control de peso y el manejo ambiental (rampas, camas accesibles) son pilares fundacionales.

- Ante la discrepancia entre el dolor clínico y la radiografía convencional, la TC y la RM son herramientas que nos pueden ayudar a detectar cambios incipientes.

- Debemos conocer las diferentes alternativas quirúrgicas y adaptar el tratamiento a cada paciente en particular.

El objetivo supremo de nuestras intervenciones es la restauración de la cotidianeidad. No buscamos solo "funcionalidad", sino devolver al paciente la capacidad de expresar sus comportamientos naturales —el salto, el acicalamiento meticuloso y la exploración de su entorno— preservando la esencia de la vida felina.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Lascelles, B. Duncan X. "Feline degenerative joint disease." Veterinary Surgery 39.1 (2010): 2-13.

- Lascelles, B. Duncan, and A. Robertson Sheilah. "DJD-associated pain in cats: what can we do to promote patient comfort?." Journal of feline medicine and surgery 12.3 (2010): 200-212.

- Benito, J., et al. "Reliability and discriminatory testing of a client-based metrology instrument, feline musculoskeletal pain index (FMPI) for the evaluation of degenerative joint disease-associated pain in cats." The Veterinary Journal 196.3 (2013): 368-373.

- Perry, Karen. "Feline hip dysplasia: A challenge to recognise and treat." Journal of feline medicine and surgery 18.3 (2016): 203-218.

- Quimby, Jessica, et al. "2021 AAHA/AAFP feline life stage guidelines." Journal of Feline Medicine and Surgery 23.3 (2021): 211-233.

- Voss, Katja, et al. "Association of mineralisations in the stifle joint of domestic cats with degenerative joint disease and cranial cruciate ligament pathology." Journal of feline medicine and surgery 19.1 (2017): 27-35.

VOLVER AL ÍNDICE



Soluciones de diagnóstico en clínica para tomar decisiones con confianza durante la consulta.



Integre bioquímica, hematología y análisis de sedimento urinario en un flujo de trabajo conectado, ágil y eficiente. Obtenga información diagnóstica durante la visita del paciente para orientar sus decisiones clínicas y definir los próximos pasos con mayor confianza.

DISTRIBUIDOR OFICIAL IDEXX EN ARGENTINA
PHIBRO ANIMAL HEALTH CORPORATION

Celeste Kambourian
Representante técnico comercial
celeste.kambourian@pahc.com
+54 911 2272 7471

IDEXX

Phibro Distribuidor Oficial

– 2 –

MEDICINAS COMPLEMENTARIAS EN FELINOS

Principios de la acupuntura, fitoterapia, osteopatía y terapia floral en gatos

AUTORA:

Dra. Mercedes Marina Brañas

Médica Veterinaria (UBA)

Especialidades: Osteópata / Especialista en Acupuntura y Fitoterapia / Licenciada en Terapia Floral

Docente y Coordinadora de la Unidad de Acupuntura y Medicinas Complementarias, HEMV-FCV-UBA (2003-2025)



BRAÑAS

INTRODUCCIÓN

La medicina veterinaria integrativa ha ganado relevancia en las últimas décadas al incorporar terapias complementarias que buscan abordar al paciente de manera holística.

En el caso de los gatos, estas disciplinas requieren adaptaciones específicas debido a sus particularidades fisiológicas, comportamentales y a su alta sensibilidad al estrés.

Entre las principales herramientas terapéuticas se destacan:

- **Acupuntura**
- **Fitoterapia**
- **Osteopatía**
- **Terapia floral**

Cada una posee fundamentos propios, pero comparten un objetivo común: restaurar el **equilibrio del organismo y promover la autorregulación.**

ACUPUNTURA EN GATOS

- **Principios fundamentales**

La acupuntura es una técnica originada en la Medicina Tradicional China (MTC), que se basa en la estimulación de puntos específicos del cuerpo (acupuntos), ubicados a lo largo de canales energéticos denominados meridianos.

Sus principios clave incluyen:

Flujo de energía (Qi)

La salud depende del flujo armónico del Qi. La enfermedad aparece cuando este flujo se bloquea o se desequilibra.

Equilibrio Yin-Yang

Representa la dualidad de los procesos fisiológicos. El tratamiento busca restablecer este equilibrio.

Relación órgano-meridiano

Cada meridiano se asocia con funciones orgánicas específicas.

- **Aplicación en felinos**

En gatos, la acupuntura debe aplicarse con técnicas suaves y tiempos de estimulación cortos, debido a su baja tolerancia al estrés.

Se utiliza principalmente en:

– Dolor crónico (artrosis)

– Trastornos neurológicos (compresión medular, vejiga neurogénica)

– Problemas gastrointestinales (por ejemplo, megacolon)

– Problemas respiratorios (rinosinusitis crónica, asma)

– Ansiedad y estrés

- **Mecanismo de acción de la acupuntura**

La acupuntura consiste en la estimulación de puntos específicos del cuerpo, generalmente mediante agujas muy finas. Aunque su origen es milenario en la Medicina tradicional China, actualmente se conoce que sus efectos poseen bases neuro fisiológicas, bioquímicas y mecánicas.



1. Estimulación nerviosa local

La inserción de la aguja activa terminaciones nerviosas sensoriales en piel y músculos.

Estas señales viajan hacia la médula espinal y el cerebro, modulando la transmisión del dolor, fenómeno relacionado con la teoría de la compuerta del dolor.

2. Liberación de sustancias analgésicas

La acupuntura estimula la liberación de:

- Endorfinas
- Encefalinas
- Serotonina
- Dopamina

Esto produce disminución del dolor, sensación de bienestar y regulación del estado de ánimo.

3. Regulación del sistema nervioso autónomo

La acupuntura:

- Reduce la actividad simpática (estrés)
- Aumenta la actividad parasimpática (relajación)

Esto contribuye a:

- Disminuir la inflamación
- Mejorar funciones viscerales
- Regular la frecuencia cardíaca y la digestión

4. Efecto local en tejidos

En el sitio donde se aplica la aguja se produce:

- Aumento de la circulación sanguínea
- Mejor oxigenación tisular
- Disminución de la inflamación
- Relajación muscular

5. Modulación central (cerebro)

La acupuntura activa áreas cerebrales como:

- Sistema límbico (emociones)
- Hipotálamo (regulación hormonal)
- Corteza somatosensorial

Esto explica sus efectos en:

- Dolor crónico
- Ansiedad
- Trastornos neurológicos

En resumen, la acupuntura actúa en múltiples niveles al mismo tiempo, local, mejorando la circulación , espinal, bloqueando el dolor, central, liberando neurotransmisores y sistémico, regulando funciones del organismo.





Contraindicaciones de la acupuntura en gatos

La acupuntura es una terapia segura y bien tolerada, pero existen situaciones donde debe evitarse o aplicarse con precaución.Estas contraindicaciones son clave para un uso responsable en la medicina veterinaria integrativa.

Contraindicaciones absolutas: situaciones donde no se recomienda realizar acupuntura

- Inestabilidad clínica grave
- Shock o deshidratación severa, estados críticos
- Infecciones o lesiones cutáneas en el sitio de punción
- Trastornos severos de coagulación
- Tumores en la zona de punción

Contraindicaciones relativas: Requieren criterio clínico y adaptación de la técnica:

- **Gestación.** Evitar puntos que puedan inducir contracciones uterinas.

- **Animales debilitados o geriátricos.** Utilizar menor número de puntos y estímulos suaves (a veces se prefiere laser o acupresión)

- **Gatos muy agresivos o estresados.** Puede requerir adaptación progresiva o técnicas menos invasivas.

- **Tratamientos concomitantes.** En animales que reciben anticoagulantes o inmunosupresores se debe ajustar la intensidad y el seguimiento.

Precauciones técnicas

- Evitar electroacupuntura en trastornos cardíacos graves

- Evitar punciones profundas en tórax (riesgo de neumotórax)

- Tener precaución en abdomen de animales muy delgados

La acupuntura **no reemplaza tratamientos de urgencia.** Es una herramienta complementaria que puede potenciar terapias convencionales y mejorar la calidad de vida.

Moxibustión

La moxibustión es una técnica de la Medicina Tradicional China que utiliza el calor generado por la combustión de **Artemisia vulgaris (moxa)** para estimular puntos de acupuntura.

En gatos se utiliza principalmente en forma **indirecta**, sin contacto con la piel, para mayor seguridad.

Mecanismos de acción

– Efecto térmico profundo que activa receptores cutáneos y musculares

– Aumento de la circulación local que mejora la oxigenación y metabolismo local.

– Modulación del sistema nervioso autónomo, favoreciendo el equilibrio simpático/parasimpático.

– Efecto inmunomodulador

En términos simples: **calor terapéutico combinado con estimulación de puntos de acupuntura, lo que genera regulación funcional y alivio del dolor.**

Indicaciones principales

Enfermedades respiratorias crónicas

– Rinosinusitis crónica felina
– Congestión nasal
– Secreciones persistentes

Trastornos digestivos

– Megacolon
– Estreñimiento crónico
– Hipomotilidad intestinal

Síndromes de "frío" según la MTC

– Animales letárgicos
– Dolor que mejora con calor
– Debilidad general

Dolor musculoesquelético

– Artrosis
– Contracturas
– Rigidez en gatos geriátricos

Contraindicaciones

Absolutas

– Fiebre
– Procesos infecciosos agudos
– Inflamación intensa
– Lesiones cutáneas en la zona
– Estados de hipertermia o agitación marcada

Relativas

– Gatos muy sensibles al calor o al humo
– Enfermedad respiratoria severa
– Neuropatías con disminución de sensibilidad (riesgo de quemaduras)

Consideraciones técnicas importantes:

– Preferir moxibustión indirecta:
– Puro de moxa (a distancia de la piel)
– Aguja caliente (moxa sobre aguja)
– Mantener siempre control de temperatura
– Evitar contacto directo prolongado (riesgo de quemaduras)
– Sesiones cortas (5–15 minutos según tolerancia)
– Ambiente tranquilo (clave en gatos)

Particularidades en gatos

Son más sensibles al calor y al estrés que los perros por lo que se obtiene mejor respuesta con estímulos suaves y menor tiempo de exposición. Siendo ideal combinar con acupuntura.

En resumen

La moxibustión en gatos es una herramienta:

» Muy útil en patologías crónicas
» Especialmente indicada en cuadros de "frío" y debilidad
» Complementaria a acupuntura y medicina convencional

Pero requiere:

» Precisión técnica
» Selección adecuada del paciente
» Adaptación al temperamento felino

FITOTERAPIA EN GATOS

La fitoterapia utiliza extractos de plantas medicinales con principios activos que tienen efectos antiinflamatorios, antimicrobianos, inmunomoduladores y reguladores funcionales. En gatos, su uso debe ser cuidadosamente seleccionado, ya que presentan particularidades metabólicas (especialmente hepáticas) que los hacen más sensibles a ciertos compuestos.

Indicaciones por sistemas

Sistema respiratorio

Patologías:

- Rinosinusitis crónica
- Complejo respiratorio felino

Plantas útiles:

- *Echinacea purpurea* (inmunoestimulante)
- *Thymus vulgaris* (antimicrobiano y expectorante)

Regulan el sistema inmune y mejoran las secreciones.

Sistema digestivo

Patologías:

- Megacolon
- Estreñimiento
- Gastritis

Plantas útiles:

- *Plantago ovata* (reguladora intestinal)
- *Matricaria chamomilla* (antiespasmódico)

Mejoran la motilidad y reducen la inflamación intestinal.

Sistema nervioso y conducta

Patologías:

- Estrés
- Ansiedad
- Trastornos conductuales

Plantas útiles:

- *Valeriana officinalis* (sedante suave)
- *Passiflora incarnata* (ansiolitica)

Sistema musculoesquelético

Patologías:

- Artrosis
- Dolor crónico
- Inflamación

Plantas útiles:

– *Harpagophytum procumbens* (antiinflamatoria)
– *Curcuma longa* (antioxidante, antiinflamatorio)

Alternativa o complemento a AINES en casos crónicos.

Sistema inmunológico

Patologías:

– Enfermedades crónicas
– Inmunodeficiencias (ej. FIV, FeLV)

Plantas a evitar o usar con extrema precaución

– Ajo (en dosis altas)
– Cebolla
– Plantas ricas en fenoles no controlados

En resumen

La fitoterapia en gatos es especialmente útil en:

» Enfermedades crónicas
» Trastornos funcionales
» Soporte inmunológico

Siempre debe:

» Estar supervisada por veterinario
» Adaptarse al paciente felino
» Integrarse con tratamientos convencionales

Principios clave

– Acción farmacológica natural, las plantas contienen compuestos bioactivos (alcaloides, flavonoides, taninos)

– Sinergia entre múltiples compuestos activos, el efecto terapéutico no depende de un solo principio activo, sino de la interacción de varios.

– Individualización del tratamiento, adaptándolo a la condición y sensibilidad del paciente.

En gatos se requieren **dosis precisas y selección cuidadosa de plantas.**

Posología orientativa en tintura madre:

1 gota/kg, evaporando previamente el alcohol al diluir con agua caliente.

OSTEOPATÍA EN GATOS

La osteopatía es una terapia manual destinada a restaurar la movilidad y funcionalidad de las estructuras corporales.



Se basa en tres principios esenciales:

1. La estructura gobierna la función

2. Unidad del organismo: El cuerpo funciona como una unidad integrada

3. Capacidad de autorregulación el organismo tiende a la autocuración si se eliminan las restricciones.

Aplicación en felinos: La osteopatía veterinaria es una terapia manual que busca restablecer la movilidad y el equilibrio del cuerpo. En gatos, se basa en manipulaciones suaves sobre músculos, articulaciones, vísceras y sistema craneosacro, con un enfoque global del organismo.

Mecanismo de acción

Restauración de la movilidad tisular

- El cuerpo funciona como un sistema continuo (fascias, músculos, órganos).
- Las restricciones (tensiones) alteran la función.
- La osteopatía libera estas restricciones y mejora esta movilidad.

Regulación del sistema nervioso autónomo

- Disminuye el tono simpático(estrés)
- Aumenta el tono parasimpático(relajación)

Resultado: mejor regulación de órganos internos.

Mejora de la circulación

- Favorece el flujo sanguíneo y el drenaje linfático.
- Disminuye inflamación y facilita la recuperación tisular.

Influencia sobre la fascia

La fascia conecta todo el cuerpo. Las tensiones fasciales pueden generar:

- Dolor y Disfunción orgánica
- La osteopatía reorganiza estas tensiones.

Sistema craneosacro

Moviliza estructuras del cráneo y sacro

Influyendo en el sistema nervioso central y en la circulación del líquido cefalorraquídeo. Siendo muy útil en patologías neurológicas.

Indicaciones en gatos

Neurológicas

- Compresión medular
- Paresias o parálisis
- Vejiga neurogénica

Musculoesqueléticas

- Artrosis
- Claudicaciones
- Contracturas

Disminuye dolor y mejora movilidad.

Respiratorias

- Rinosinusitis crónica
- Restricciones torácicas

Mejora la mecánica respiratoria.

Digestivas

- Megacolon
- Estreñimiento crónico

Lipidosis hepática (como soporte).

Estimula la motilidad y función visceral.

Conductuales

- Estrés

– Hipersensibilidad o alteraciones conductuales asociadas a dolor.

Beneficios de la osteopatía en gatos

Físicos

– Disminución del dolor
– Mejora de la movilidad
– Recuperación más rápida
– Mejor digestión
– Regulación urinaria
– Optimización respiratoria

Neurológicos

– Mejor coordinación
– Recuperación en lesiones nerviosas
– Regulación del sistema autónomo

Emocionales

– Reducción del estrés
– Mayor relajación

Consideraciones importantes

Debe ser realizada por veterinarios formados en osteopatía y adaptar la técnica al Tamaño del gato y su temperamento, como así también a la patología que sufre el individuo

Evitar en:

– Traumas agudos sin estabilización



– Fracturas no resueltas
– Infecciones severas

En resumen, la osteopatía actúa como una terapia integradora:

» Libera tensiones

» Mejora la comunicación del cuerpo

» Favorece la autorregulación

En gatos, es especialmente valiosa en patologías crónicas, neurológicas y funcionales, donde otras terapias pueden ser limitadas.

TERAPIA FLORAL EN GATOS

La terapia floral (por ejemplo, esencias tipo Bach) es una herramienta suave y no invasiva que actúa sobre el estado emocional y conductual del animal.

Su objetivo es restablecer el equilibrio emocional, lo cual puede traducirse en mejoras físicas y funcionales.

No actúa como un fármaco directo, sino como un modulador del estado emocional.

Influye sobre el eje estrés–sistema nervioso–conducta. Favorece respuestas más adaptativas frente a estímulos. En términos simples: ayuda al gato a "gestionar mejor" lo que le pasa.

Beneficios principales

– Reducción del estrés y la ansiedad: Mudanzas, visitas al veterinario, cambios en el entorno. Gatos más tranquilos, menos reactivos.

– Mejora del comportamiento: agresividad, marcaje urinario, conductas compulsivas (lamido excesivo).

– Apoyo en enfermedades crónicas, procesos respiratorios crónicos, problemas digestivos, dolor persistente. Disminuye el componente emocional que agrava la enfermedad.

– Facilitación de la adaptación a cambios: nuevos animales, cambios en la rutina, llegada de un bebe entre otros. Facilita la transición sin descompensaciones conductuales.

– Mejora del bienestar general (gatos más relajados, mejor descanso).

– Apoyo en situaciones traumáticas: Rescate o adopción, maltrato previo, hospitalización. Ayuda a procesar miedo, inseguridad y estrés postraumático.

Aplicaciones frecuentes

– Rinosinusitis crónica con componente de estrés
– Cistitis idiopática felina
– Trastornos de conducta
– Ansiedad en gatos geriátricos

Ventajas clave

» Segura (sin efectos secundarios relevantes)
» Compatible con otros tratamientos
» Fácil de administrar
» Bien tolerada por gatos

En resumen

La terapia floral en gatos:

» No reemplaza tratamientos médicos

» Actúa sobre el eje emocional
» Mejora la calidad de vida

Es especialmente útil en medicina integrativa, donde emoción, cuerpo y entorno están profundamente conectados.

Las esencias se administran en agua o directamente en mucosas, siempre sin alcohol.

INTEGRACIÓN TERAPÉUTICA

El enfoque integrativo combina distintas terapias para potenciar resultados.

Ejemplos:

Acupuntura + osteopatía: dolor musculoesquelético
Fitoterapia + terapia floral: abordaje físico y emocional
Acupuntura + osteopatía + fitoterapia + moxibustión: enfermedades crónicas

El abordaje debe considerar:

- Estado físico
- Comportamiento
- Ambiente
- Historia clínica

Consideraciones finales

El uso de terapias complementarias en gatos requiere formación específica, conocimiento profundo de la especie y un enfoque respetuoso de sus límites.

Si bien estas terapias ofrecen múltiples beneficios, deben ser aplicadas por profesionales capacitados y, en muchos casos, como complemento a la medicina veterinaria convencional.

El futuro de la medicina felina se orienta hacia modelos integrativos, donde el bienestar del paciente se aborda desde una perspectiva global,respetando la complejidad del organismo y su entorno.

VOLVER AL ÍNDICE

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Wynn, S. G., & Fougère, B. J. (2007). Veterinary herbal medicine. Mosby Elsevier.
- Tilford, G. L., & Wulff, M. L. (2009). Herbs for pets: The natural way to enhance your pet's life. 2nd rev. ed. BowTie Press.
- Nevin, A., Colles, C., & Tozzi, P. (2020). Animal osteopathy: A comprehensive guide to the osteopathic treatment of animals and birds. Handspring Publishing.
- Schwartz, C. (1996). Four paws, five directions: A guide to Chinese medicine for cats and dogs. Celestial Arts.
- Xie, H., & Preast, V. (Eds.). (2007). Xie's veterinary acupuncture. 1st ed. Blackwell Publishing Professional.
- Schoen, A. M. (Ed.). (2001). Veterinary acupuncture: Ancient art to modern medicine. 2nd ed. Mosby.

– 3 –

Neonatología felina:

características fisiológicas, evaluación clínica y abordaje del neonato

AUTORA:
Dra. Cecilia Allera
Veterinaria (UBA)
Mg. Reproducción Animal
Docente de la catedra de teriogeneologia. UBA


ALLERA

RESUMEN

El período neonatal constituye una etapa de elevada vulnerabilidad en el gato doméstico. La transición a la vida extrauterina exige una rápida adaptación respiratoria, cardiovascular, metabólica y térmica, mientras numerosos sistemas permanecen funcionalmente inmaduros.

La evaluación sistemática de la vitalidad, los reflejos, la temperatura corporal, la capacidad de succión y la evolución del peso permite reconocer tempranamente neonatos en riesgo. El síndrome de apagamiento neonatal representa un desafío clínico particular por su carácter multifactorial y por la similitud de los signos iniciales asociados a diferentes etiologías.

Esta revisión resume las principales particularidades fisiológicas del neonato felino, los criterios clínicos útiles para su seguimiento y las alteraciones más importantes como la hipotermia, la hipoglucemia, deshidratación e hipoxia

INTRODUCCIÓN

La neonatología felina aborda la adaptación del gatito desde el nacimiento y el reconocimiento de los procesos fisiológicos y patológicos propios de esta etapa.

El período neonatal felino aborda hasta aproximadamente los 10 días de vida, la literatura clínica reciente suele analizar de manera conjunta el intervalo desde el nacimiento hasta el comienzo del destete, debido a que la dependencia materna y la maduración fisiológica continúan durante las primeras semanas.

El gato es una especie altricial. Al nacer, los gatitos presentan una marcada dependencia de la madre para obtener calor, nutrición, protección y estimulación de la defecación y micción. Esta inmadurez explica que alteraciones inicialmente leves puedan evolucionar con rapidez y que la prevención, el seguimiento del crecimiento y la identificación precoz de pequeños cambios fisiológicos sean componentes centrales de la medicina neonatal.

Adaptación a la vida extrauterina

El nacimiento obliga al neonato a establecer una ventilación eficaz, modificar su circulación, conservar la temperatura corporal y comenzar a alimentarse. Durante los primeros días, los ojos y los conductos auditivos permanecen cerrados, mientras que el tacto y el olfato son funcionales y permiten localizar a la madre y la región mamaria. La actividad neonatal se concentra principalmente en dormir y mamar.

En el recién nacido viable deben observarse movimiento espontáneo y reflejos funcionales relacionados con la supervivencia. Entre ellos se encuentran los reflejos de búsqueda o hociqueo, succión, deglución y enderezamiento. La disminución de la actividad, la separación persistente de la camada, la vocalización anormal o la debilidad de la succión justifican una evaluación clínica inmediata.

Evaluación de la vitalidad y reflejos neonatales

La valoración del gatito inmediatamente después del nacimiento debe integrar frecuencia cardíaca y respiratoria, color de mucosas, tono muscular, actividad y respuesta a estímulos. Los sistemas APGAR adaptados a felinos permiten ordenar esta evaluación y reconocer individuos que requieren asistencia temprana. Estudios específicos en gatitos han mostrado una relación entre la puntuación APGAR y la valoración de reflejos neonatales, por lo que ambas herramientas pueden utilizarse de forma complementaria.

La evaluación refleja incluye especialmente búsqueda, succión, deglución y enderezamiento. El reflejo de búsqueda facilita la localización de la mama; la succión y deglución permiten una alimentación eficaz; y el enderezamiento aporta información sobre la vitalidad neuromuscular. El reflejo anogenital es relevante para la micción y defecación durante las primeras etapas y, en neonatos huérfanos, debe ser inducido mediante estimulación suave de la región perineal.

Los valores fisiológicos deben interpretarse específicamente para la edad. Al nacimiento, una temperatura corporal media cercana a 35,5 °C, frecuencia cardíaca alrededor de 230 latidos/min y frecuencia respiratoria aproximada de 15 respiraciones/min, con variabilidad individual. Estos valores no deben extrapolarse sin más a otras edades neonatales. [1]

A partir de los parámetros observados en neonatos felinos, se propuso una modificación del APGAR específicamente orientada al gato. El sistema conserva cinco variables —color de mucosas, frecuencia cardíaca, irritabilidad refleja, tono muscular y frecuencia respiratoria—, cada una puntuada de 0 a 2. El resultado total permite clasificar la vitalidad como débil (0–3), moderada (4–6) o normal (7–10) [4]. Tabla 1

En la práctica clínica, el valor del APGAR reside en que obliga a realizar una observación estructurada durante los primeros minutos de vida. No debe interpretarse como un diagnóstico aislado, sino como una herramienta de clasificación de la vitalidad que ayuda a decidir la intensidad de la vigilancia y la necesidad de maniobras de estabilización. Hibaru y

Parámetro	0 puntos	1 punto	2 puntos
Color de mucosas	Cianóticas	Pálidas	Rosadas
Frecuencia cardíaca	<100 lat/min	<180 lat/min	200–280 lat/min
Irritabilidad refleja	Ausente	Algún movimiento	Respuesta vigorosa
Tono muscular	Flácido	Alguna flexión de miembros	Movimiento activo
Frecuencia respiratoria	Ausente o <10 mov/min	Débil e irregular, <40 mov/min	Regular y rítmica, 40–160 mov/min

Tabla 1. Escala APGAR modificada propuesta para neonatos felinos. Adaptada y traducida de Hibaru et al. (2022)[4].

colaboradores evaluaron gatitos nacidos por parto eutócico y por cesárea de emergencia y observaron puntuaciones APGAR y respuestas reflejas inferiores en los neonatos provenientes de cesárea durante las evaluaciones iniciales [4].

Termorregulación

El neonato felino tiene una capacidad limitada para conservar y producir calor. La elevada relación entre superficie corporal y masa, las reservas energéticas reducidas y la inmadurez de los mecanismos termorreguladores favorecen la pérdida térmica. Por ello, durante las primeras etapas depende estrechamente del contacto con la madre, de los hermanos y de una temperatura ambiental adecuada.

La hipotermia reduce la actividad y la capacidad de alimentarse y puede contribuir al desarrollo de hipoglucemia, deshidratación y deterioro sistémico. En consecuencia, la temperatura corporal debe formar parte de la evaluación rutinaria del neonato. La corrección debe ser gradual y controlada, evitando el sobrecalentamiento y las lesiones producidas por fuentes térmicas directas.

Peso corporal y crecimiento

El peso al nacimiento y su evolución constituyen indicadores clínicos de especial utilidad. El peso varía con la raza, sexo, tamaño de camada y características maternas; por este motivo, un único punto de corte no representa adecuadamente a toda la especie. En una población amplia de gatos de raza, el peso al nacimiento mostró variaciones importantes asociadas a factores individuales, maternos y de camada. [5]

El bajo peso al nacimiento se asocia con un mayor riesgo de mortalidad, y se han propuesto umbrales específicos por raza para identificar gatitos particularmente vulnerables. Además, la ausencia de ganancia o la pérdida de peso durante los primeros días constituye una señal de alarma independientemente de la categoría de peso al nacimiento. [7]

Por ello, los gatitos deberían identificarse individualmente y pesarse diariamente, idealmente bajo condiciones comparables. Más que exigir una ganancia absoluta idéntica en todos los individuos, debe analizarse la trayectoria de crecimiento y actuar ante una tendencia insuficiente. [5–7]

Calostro, inmunidad y nutrición

La ingestión temprana de calostro es fundamental para la salud neonatal. La transferencia transplacentaria de inmunoglobulinas en el gato es limitada y el calostro constituye una fuente esencial de inmunidad pasiva, además de aportar energía y nutrientes. La oportunidad de absorción intestinal de inmunoglobulinas disminuye rápidamente después del nacimiento, lo que hace especialmente importante la lactancia precoz. [1,3]

Los gatitos que no pueden mamar de manera eficaz, los nacidos después de distocia o cesárea y los huérfanos requieren una vigilancia particular. Cuando es necesaria la alimentación artificial, deben emplearse sustitutos lácteos formulados para gatitos y una técnica cuidadosa, considerando volumen, frecuencia, temperatura y posición durante la alimentación. [3]

La importancia de esta transferencia ha sido demostrada experimentalmente en gatos. Claus y colaboradores estudiaron 65 gatas y 182 gatitos y comprobaron que las concentraciones de IgG e IgA son mayores en las secreciones mamarias del día del parto que en la leche posterior. Los gatitos privados de calostro presentaron concentraciones séricas de IgG marcadamente inferiores durante las primeras semanas, incluso cuando fue-

Vete a la Cima
Consultoría para el sector Vet y Pet

¿Y si crecer no fuera trabajar más?

Tu próximo paso necesita estrategia.

Potenciamos tu marca, integramos tecnología y ordenamos tu negocio para que puedas escalar.

Conocé cómo podemos acompañarte.

www.vetealacima.com
@vetealacima





ron colocados posteriormente con gatas en una fase más avanzada de lactación [8]. Estos hallazgos refuerzan que la oportunidad de ingerir calostro inmediatamente después del nacimiento no es equivalente a recibir leche madura más adelante.

Examen clínico sistemático del neonato

El examen del gatito debe realizarse de manera breve, ordenada y evitando pérdidas innecesarias de calor. Además de la valoración cardiorrespiratoria y neurológica inicial, conviene inspeccionar la cavidad oral para descartar alteraciones congénitas que interfieran con la alimentación, revisar el ombligo, valorar simetría y conformación corporal y observar directamente una toma de leche cuando sea posible. La conducta durante la lactancia aporta información clínica relevante: un neonato vigoroso localiza la mama, se prende y mantiene una succión eficaz; la incapacidad para hacerlo obliga a investigar hipotermia, hipoglucemia, debilidad, malformaciones o enfermedad sistémica.

La interpretación de los parámetros debe considerar la rápida evolución fisiológica posnatal. Los datos obtenidos inmediatamente después del parto no necesariamente representan los valores esperables varias horas o días más tarde. Por ello, en pacientes con riesgo elevado resulta más informativo registrar tendencias —temperatura, peso, glucemia cuando esté indicada, actividad y calidad de los reflejos— que basarse en una única medición [1].

Síndrome de apagamiento neonatal

El síndrome de apagamiento neonatal o fading kitten syndrome es una descripción clínica y no un diagnóstico etiológico único. Se utiliza para gatitos que inicialmente pueden parecer viables pero progresivamente pierden actividad, dejan de alimentarse, se debilitan y pueden morir. Las causas posibles incluyen procesos infecciosos, metabólicos, tóxicos, traumáticos, congénitos o genéticos, y con frecuencia varios factores interactúan. [2]

Los signos iniciales son poco específicos. Letargia, disminución de la succión, falta de ganancia de peso, hipotermia, alteraciones respiratorias y separación de la camada deben considerarse señales de alarma. Debido a

que distintas enfermedades pueden producir presentaciones similares, el tratamiento de soporte debe comenzar al mismo tiempo que se investiga la causa primaria. [2]

Hipotermia, hipoglucemia y deshidratación

Estas tres alteraciones pueden coexistir y potenciarse. Un gatito hipotérmico disminuye su actividad y su ingesta; la menor ingesta favorece el déficit energético y de líquidos, y el deterioro metabólico puede reducir aún más la capacidad de mamar.

La hipoglucemia puede desarrollarse rápidamente por las elevadas demandas energéticas y las reservas limitadas del neonato, especialmente cuando existe ayuno, hipotermia o enfermedad sistémica. Debilidad, disminución de la succión, depresión y signos neurológicos pueden acompañarla. La medición de glucemia resulta por ello útil en el neonato comprometido.

La susceptibilidad a la deshidratación está relacionada con las particularidades de la composición corporal y la función renal neonatal. La ingesta insuficiente y las pérdidas gastrointestinales pueden producir cambios rápidos. La interpretación clínica debe integrar peso, ingesta, eliminación y, cuando esté indicado, pruebas complementarias.

Hipoxia y compromiso respiratorio

La adaptación respiratoria inmediata es esencial para la supervivencia. Los gatitos nacidos después de distocia o cesárea pueden requerir una evaluación particularmente cuidadosa. La valoración inicial debe establecer si existe respiración espontánea eficaz, frecuencia cardíaca adecuada, coloración de mucosas compatible con buena oxigenación y respuesta a estímulos.



La presencia de respiración ineficaz, cianosis, marcada depresión o bradicardia indica compromiso grave. La prioridad es restablecer una ventilación y oxigenación adecuadas mientras se completa la valoración del paciente. [3]

Abordaje inicial del neonato comprometido

La estabilización debe priorizar las amenazas inmediatas para la vida. De manera práctica, la evaluación inicial debe orientarse a mantener una vía aérea permeable y una ventilación adecuada, corregir progresivamente las alteraciones térmicas, reconocer y tratar trastornos de glucemia y valorar el estado de hidratación.

El soporte inicial no sustituye el diagnóstico etiológico. Una vez estabilizado el paciente, el examen físico completo y las pruebas

seleccionadas deben dirigirse a identificar enfermedad infecciosa, alteraciones congénitas, problemas maternos o nutricionales y otras causas de deterioro. En el síndrome de apagamiento, la similitud de las presentaciones clínicas hace especialmente importante este enfoque sistemático.

Conclusiones

El neonato felino debe considerarse un paciente con fisiología propia. Su supervivencia depende de una adaptación cardiorrespiratoria eficaz, mantenimiento térmico, alimentación adecuada, transferencia de inmunidad pasiva y crecimiento sostenido.

La evaluación de vitalidad y reflejos, junto con el control diario del peso, temperatura, conducta y capacidad de succión, permite identificar tempranamente gatitos en riesgo. El síndrome de apagamiento neonatal requiere comprender qué signos clínicos semejantes pueden originarse por causas muy diferentes y que la estabilización debe desarrollarse en paralelo con la investigación etiológica.

La evidencia específicamente felina ha aumentado en los últimos años, aunque persisten áreas en las que los datos son limitados. Por ello, resulta fundamental distinguir entre información demostrada en gatos y aquella extrapolada de otras especies, especialmente al establecer protocolos terapéuticos.

VOLVER AL ÍNDICE

Referencias bibliográficas

1. Veronesi MC, Fusi J. Feline neonatology: From birth to commencement of weaning – what to know for successful management. J Feline Med Surg. 2022;24(3):232–242. doi:10.1177/1098612X221079709.

2. Münnich A. Fading kitten syndrome: Factors predisposing to 'faders' and treatment options. J Feline Med Surg. 2022;24(3):243–256. doi:10.1177/1098612X221079710.

3. Černá P, Fontaine E. Feline Neonatal Care. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2025;55(5):769–785. doi:10.1016/j.cvsm.2025.05.005.

4. Hibaru VY, et al. Topics in the routine assessment of newborn kitten vitality: Apgar score, reflexes and complementary assessments. J Feline Med Surg. 2022;24(6):e34–e42. doi:10.1177/1098612X221081404.

5. Mugnier A, Cane T, Gaillard V, Grellet A, Chastant S. Birth weight in the feline species: Description and factors of variation in a large population of purebred kittens. Theriogenology. 2022;190:32–37. doi:10.1016/j.theriogenology.2022.07.008.

6. Mugnier A, Gaillard V, Chastant S. Association between Birth Weight and Mortality over the Two First Months after Birth in Feline Species: Definition of Breed-Specific Thresholds. Animals (Basel). 2023;13(11):1822. doi:10.3390/ani13111822.

7. Mugnier A, Gaillard V, Chastant S. Impact of compensatory growth on survival in newborn kittens. Front Vet Sci. 2024. PMID:39021408.

8. Claus MA, Levy JK, MacDonald K, Tucker SJ, Crawford PC. Immunoglobulin concentrations in feline colostrum and milk, and the requirement of colostrum for passive transfer of immunity to neonatal kittens. J Feline Med Surg. 2006;8(3):184–191. doi:10.1016/j.jfms.2006.01.001.

Un gran aliado en tu consulta y para recomendar a tus pacientes.

Feliway ofrece apoyo continuo para acompañarlos en distintas situaciones de estrés.



Feliway Classic Difusor

- Miedos
- Cambios

Feliway Classic Spray

- Marcaje con orina
- Arañazos
- Traslados

Feliway Friends

- Peleas

La calma que acompaña

FELIWAY®

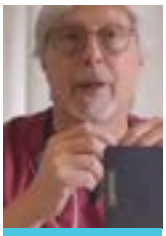
Escaneá y visitá la nueva web

ceva

— 4 —

OZONOTERAPIA EN MEDICINA FELINA

AUTOR:
Dr. Germán Martini
Médico Veterinario U.B.A. 1984
Ozono Terapeuta
Disertante sobre Ozonoterapia para Global Vet Rehabilitación


MARTINI

I. INTRODUCCIÓN

CONCEPTOS BÁSICOS:

1. QUÉ ES EL OZONO
2. CÓMO LO GENERAMOS
3. CÓMO ACTÚA
4. PRINCIPALES MENSAJEROS
5. DONDE ACTÚAN ESOS MENSAJEROS
6. PRINCIPALES REACCIONES EN EL ORGANISMO
7. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN MÁS USADAS EN FELINOS
8. PATOLOGÍAS MÁS TRATADAS
9. ACLARACIÓN IMPORTANTE PARA EL USO DE LA OZONOTERAPIA.

II. DESARROLLO

1) ¿QUÉ ES EL OZONO?

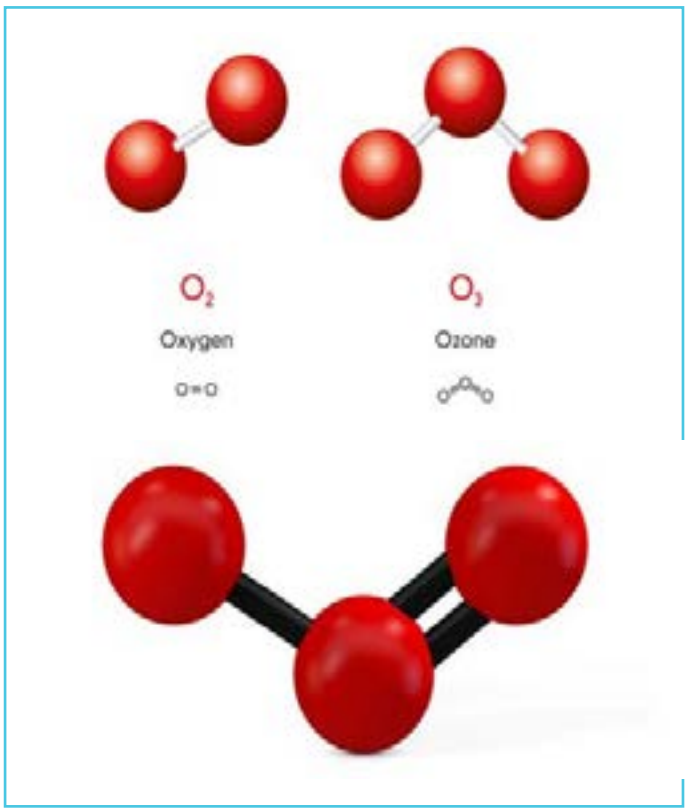
El Ozono, o mejor llamado "oxígeno triatómico" por tener 3 átomos de oxígeno por molécula, tiene un peso molecular de 48, siendo mucho más denso que el oxígeno. Por esta particularidad, disminuye el pasaje de los rayos ultravioletas permitiendo la vida en la tierra (capa de ozono).

Es un gas que depende de la temperatura, pH y presión para mantenerse estable.

Se comporta como un fuerte oxidante al liberar el átomo con una unión muy inestable, pasando nuevamente a oxígeno por lo que no genera residuos tóxicos.

Difunde rápidamente porque actúa como un gas con una alta solubilidad en los líquidos biológicos (10 veces más soluble que el oxígeno) y con una "debilidad" especial por los enlaces insaturados de los carbonos (C=C) presentes en muchas sustancias, pero especialmente en los ácidos grasos insaturados.

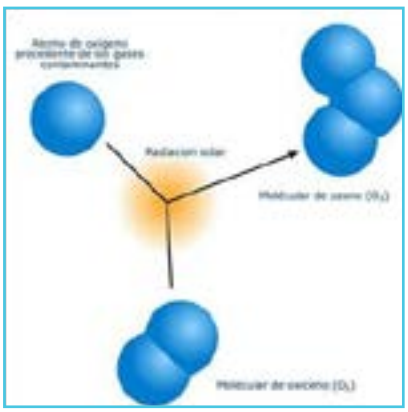
Carece de receptores, por lo que utiliza una cadena de mediadores según con que se combine, transformándose en "ozónidos" primarios, secundarios y otras moléculas hasta que es rápidamente consumido, alertando a los sistemas de defensa antioxidantes presentes en el organismo.



Molécula de ozono.

2) ¿CÓMO SE GENERA?

En la naturaleza, el ozono se produce cuando **descargas eléctricas o radiación ultravioleta** rompen la molécula de oxígeno (O_2), liberando un átomo de oxígeno que posteriormente se une a otra molécula de oxígeno, formando **ozono (O_3).**

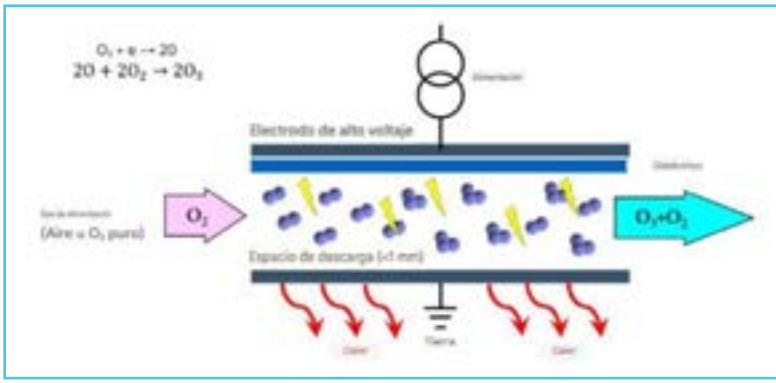


Cómo se genera el ozono en la naturaleza.

En el ámbito médico, la generación de ozono requiere **equipos específicos** que cuentan con un reactor fabricado en **acero inoxidable o titanio**, materiales resistentes a la acción oxidante del gas. Este aspecto es fundamental, ya que otros materiales pueden degradarse rápidamente en contacto con el ozono.

Por el reactor circula **oxígeno medicinal puro,** libre de nitrógeno y humedad. Por esta razón, **no deben utilizarse concentradores de oxígeno** para este procedimiento. En el interior del reactor se genera una **descarga eléctrica tipo "corona",** que simula una tormenta eléctrica y produce una mezcla gaseosa de **oxígeno-ozono** en diferentes concentraciones.

La concentración de ozono depende de la **intensidad de la descarga eléctrica** y del **flujo de oxígeno** que atraviesa el reactor. Este parámetro se expresa habitualmente en **microgramos por mililitro (µg/ml).**



Cómo se genera ozono con equipos médicos.

Hay distintas escuelas según la concentración de ozono con la que trabajan. La escuela de dosis altas (Alemana) y la escuela de dosis

bajas (Rusa), y hay una tendencia al uso de dosis "intermedias".

3) ¿CÓMO ACTÚA?

Es un "medicamento gaseoso" que modifica favorablemente nuestro medio interno alterado, eliminando radicales libres, oxigenando y modificando el pH a valores normales.

El objetivo del tratamiento es lograr un estrés oxidativo leve, transitorio y controlado que logre generar un "pre acondicionamiento oxidativo" que ponga en alerta a todos los sistemas de defensa.

Dado que el ozono carece de receptores específicos, su acción se transmite mediante una **cadena de mediadores químicos** que desencadenan una respuesta biológica en cascada, comparable a un **efecto dominó**, produciendo múltiples efectos beneficiosos sin generar productos de desecho persistentes.

Es fundamental considerar el **efecto hormético del ozono.** Esto implica que la dosis administrada debe ser suficiente para inducir una respuesta biológica adecuada, evitando tanto la **subdosificación,** que podría resultar



ineficaz, como la **sobredosificación,** que potencialmente podría producir daño celular.

Actualmente no existen métodos clínicos accesibles que permitan medir con precisión el grado de estrés oxidativo inducido en cada paciente; por lo tanto, la evaluación clínica continúa siendo el principal parámetro de monitoreo. Afortunadamente, el margen terapéutico del ozono es amplio, y el organismo cuenta con múltiples mecanismos de defensa capaces de compensar este estímulo oxidativo leve y transitorio.

4) PRINCIPALES MENSAJEROS QUÍMICOS DEL OZONO

Tras su interacción con distintos componentes biológicos, el ozono genera principalmente tres grupos de moléculas señalizadoras:

Especies Reactivas del Oxígeno (EROS)

Se producen rápidamente tras la exposición al ozono. Entre ellas, el **peróxido de hidrógeno (H_2O_2)** es una de las moléculas más estudiadas y actúa como importante mediador intracelular.

Especies Reactivas de los Lípidos (LOPS)

Se generan de forma más tardía, pero poseen una **acción biológica más prolongada.** Dentro de este grupo, el **4-hidroxinonenal (4-HNE)** presenta gran relevancia biológica debido a su capacidad de modular múltiples procesos celulares.

Especies Reactivas del Nitrógeno (ERNS)

Se originan a partir de procesos de **nitrosilación de aminoácidos nitrogenados.** Entre ellas, el **óxido nítrico (NO)** constituye uno de los mediadores más importantes, reconocido por su papel en la **regulación del tono vascular y la estabilidad de la presión sanguínea.** De hecho, esta molécula fue designada "molécula del año" en 1992 por su relevancia fisiológica.

Estas especies reactivas modulan respuestas biológicas al participar en **sistemas de transducción de señales hacia el núcleo celular,** lo que permite activar respuestas adaptativas por parte de las células.

Entre los múltiples factores de transcripción nuclear implicados, destacan especialmente:

- **NF-κB (factor nuclear kappa B):** relacionado con la activación de mecanismos inmunológicos y de defensa.
- **Nrf2 (factor eritroide nuclear 2):** responsable de activar sistemas antioxidantes celulares como **superóxido dismutasa, catalasa y el sistema del glutatión.**

La activación de estas vías conduce al **pre acondicionamiento oxidativo,** favoreciendo el equilibrio del sistema **redox celular** y contribuyendo al mantenimiento de la **homeostasis del medio interno.**

Los mediadores generados interactúan con distintos componentes sanguíneos, sistemas antioxidantes y procesos metabólicos. El estrés oxidativo inducido por la terapia es rápidamente controlado por el organismo, lo que desencadena una **respuesta inmunomoduladora beneficiosa.**

El Dr. Velio Bocci, considerado uno de los referentes de la ozonoterapia moderna, describe **dos mecanismos principales de acción del ozono:**

Acción directa

Se relaciona con su capacidad oxidante sobre:

- paredes bacterianas
- mediadores del dolor
- citoquinas inflamatorias
- receptores implicados en procesos algiogénicos

Estas acciones contribuyen a efectos analgésicos y antiinflamatorios.

Acción indirecta

Mediada principalmente por los **LOPS**, genera efectos más sostenidos que permiten restablecer sistemas redox alterados por distintas enfermedades.

Este proceso induce respuestas epigenéticas adaptativas, que fortalecen la capacidad de respuesta celular frente a agresiones biológicas.





5) DONDE ACTÚAN LOS MENSAJEROS

A nivel vascular se genera vasodilatación (por activación de la enzima óxido nítrico -sintetasa endotelial, activada por el aumento del óxido nítrico) y se estabiliza la presión sanguínea.

Mejora la reología de la sangre presentando más plasticidad y llegada de glóbulos rojos a lugares isquémicos con mayor capacidad transportadora de oxígeno por la hemoglobina, ya que el aumento del 2-3 difosfoglicerato cierra el grupo hemo y quedan más en la periferia las moléculas de oxígeno para su difusión desviando a la derecha la curva de disociación de la oxihemoglobina.

El marcado aumento por parte del ozono de la actividad de la enzima 6P-deshidrogenasa genera un aumento de energía por parte de los glóbulos rojos manteniendo con eficacia el potencial de membrana.

Hay disminución de la viscosidad sanguínea y se evitan las pilas de monedas y el estancamiento de la sangre.

Todo lleva a mejorar el flujo sanguíneo y el transporte de oxígeno a los tejidos. Por lo que se reduce el edema y las sustancias tóxicas retenidas.

A nivel celular, por las moléculas de señalización, se alertan los sistemas de defensa antioxidantes de las mismas tanto a nivel de las membranas celulares (verdaderos "cerebros" celulares que determinan que pasa y que no) y que transloca al núcleo activando genes específicos como es sistema Nrf2/ARE, responsable de toda la activación enzimática para proteger a las células y eliminar radicales tóxicos como los aniones superóxido o los radicales oxidrilos libres.

Muchas veces estas "señales" son amplificadas y ante pequeños estímulos, se generan grandes respuestas.

Todo lleva a poner en alerta el sistema antioxidante del organismo.

A nivel mitocondrial, se activan a nivel de las criptas todos los sistemas aeróbicos de obtención de energía (ciclo de Krebs, ciclo de las pentosas fosfato etc.), que obtienen hasta 38 ATP por molécula de glucosa y sin dejar residuos tóxicos. Mientras que en anaerobiosis solo se generan 2 ATP y quedan productos de desecho como el ácido láctico o el etanol.

La activación mitocondrial (verdaderas "usinas") lleva a mejorar, sobre todo a nivel hepático, la detoxificación de sustancias nocivas.

A nivel de las crestas se incrementa la actividad de la enzima citocromo oxidasa encargada de las reducciones univalentes del oxígeno activando la cadena respiratoria celular.

6) PRINCIPALES ACCIONES EN EL ORGANISMO

La ozonoterapia puede generar múltiples efectos fisiológicos beneficiosos derivados de la activación de mecanismos antioxidantes, inmunomoduladores y metabólicos. Entre los principales efectos observados en la práctica clínica se destacan:

Incremento de la disponibilidad energética, uno de los cambios clínicos que suele observarse con rapidez es la mejoría del estado general del paciente, con aumento del apetito y mayor actividad.

Disminución de la toxicidad endógena. Se equilibra el medio interno alterado evitando la progresión de las lesiones.

Estimulación del sistema inmunitario, el pre acondicionamiento oxidativo favorece la activación de mecanismos de defensa del organismo, contribuyendo a combatir procesos infecciosos.

Se incrementa la oxigenación de los tejidos.

Vasodilatación con mejoría del flujo sanguíneo que favorecen la irrigación de los tejidos y pueden contribuir a optimizar funciones como el **filtrado glomerular renal.**

Por el aumento de la saturación de oxígeno a nivel central debido a los cambios en la reología sanguínea, la vasodilatación y el aporte de oxígeno, los pacientes seniles con síndrome de disfunción cognitiva (SDC) progresan favorablemente, recuperando parcialmente patrones de interacción social.

Mejor tolerancia a tratamientos médicos: la mejoría del estado general del paciente puede facilitar la tolerancia a tratamientos potencialmente agresivos para el organismo, como los tratamientos oncológicos.

La modulación de mediadores inflamatorios contribuye a disminuir el dolor y permite, en algunos casos, reducir la dosis de fármacos analgésicos o antiinflamatorios, lo cual resulta especialmente relevante en pacientes geriátricos o con insuficiencia renal o hepática.

La reparación de las heridas es la más antigua y famosa virtud de la ozonoterapia y la que más sorprende a los colegas que se inician en esta terapia, por como favorece la cicatrización y combate las infecciones en tiempos sorprendentes

7) VÍAS MÁS COMUNES DE APLICACIÓN EN FELINOS

Las vías de administración pueden dividirse en sistémicas y locales, dependiendo del objetivo terapéutico.

VÍAS SISTÉMICAS:

Ejercen su acción en todo el organismo y son muy valiosas para mejorar el estado del paciente complementando otros tratamientos.

1. Sueros ozonizados:

Los sueros ozonizados requieren una **preparación específica** y deben administrarse dentro de un intervalo determinado para evitar la pérdida de la saturación del gas en el líquido.

En la mayoría de los protocolos se utiliza **solución fisiológica,** ya que es el vehículo empleado en gran parte de los estudios publicados, especialmente en la escuela rusa.

El volumen administrado depende del **estado clínico del paciente y del grado de estrés oxidativo estimado,** con el objetivo de contribuir a restablecer el equilibrio del medio interno.

Es importante **no mezclar medicaciones dentro del suero ozonizado,** ya que el ozono puede oxidarlas. En caso de ser necesario administrar otros fármacos, se recomienda hacerlo **aproximadamente 30 minutos después de la administración del suero,** período conocido como **ventana terapéutica,** momento en el cual el ozono ya ha sido consumido por los sistemas antioxidantes del organismo. La vía de elección es la **endovenosa** si el paciente está grave.

En casos de dolor abdominal intenso o cuando resulta difícil lograr un acceso venoso permeable, la **vía intraperitoneal** puede resultar de utilidad para estabilizar al paciente.

La administración de sueros **por vía subcutánea** no se considera estrictamente una vía sistémica, ya que no se conoce con precisión el grado de absorción del ozono. Sin embargo, en algunos pacientes felinos nerviosos o con accesos venosos difíciles —por ejemplo, pacientes con enfermedad renal crónica o tratamientos oncológicos prolongados— puede constituir una alternativa práctica y bien tolerada. En estos casos, la aplicación dentro del



kennel permite reducir el estrés del paciente.

Aunque su absorción exacta no está completamente determinada, en muchos casos se observa una **rápida mejoría del estado clínico y recuperación del apetito.**

Los sueros ozonizados también pueden utilizarse para **lavajes de heridas contaminadas.**

2. Insuflación Rectal:

La insuflación rectal constituye otra forma de administración sistémica, ya que el ozono puede difundirse a través del **plexo hemorroidal,** alcanzando circulación **arterial, venosa y linfática.**

El gas se administra mediante enema utilizando una **sonda siliconada**, siendo la **sonda uretral K33** una de las más utilizadas.

Aunque algunos autores sostienen que la absorción podría no ser completa, en la práctica clínica se observan cambios notorios en los pacientes, incluyendo **incremento de la saturación de oxígeno en sangre, l**o que sugiere su efecto sistémico.

No suele considerarse la vía de elección en pacientes críticos, pero resulta **práctica y rápida** para tratamientos de mantenimiento o para su aplicación en el domicilio del paciente.

La tolerancia depende en gran medida del temperamento del gato y de la colaboración del tutor. En algunos casos, la administración de sueros subcutáneos puede resultar mejor tolerada.

3. Autohemoterapia (AHT) Menor :

La autohemoterapia menor consiste en la extracción de una **pequeña cantidad de sangre venosa,** que se mezcla con un volumen equivalente de gas ozono. En felinos, los volúmenes utilizados suelen ser **entre 0,5 y 1 ml.**

La mezcla se administra posteriormente **por vía intramuscular,** preferentemente en la musculatura lumbar, generando un pequeño hematoma artificial que el organismo reabsorbe en un período aproximado de **dos a tres semanas.**

Durante este proceso se liberan mediadores biológicos activados por el ozono que el organismo va procesando progresivamente. Esta técnica puede utilizarse en procesos alérgicos o en situaciones donde se busca estimular el **sistema inmunitario**, actuando de manera similar a una **autovacuna.**

Habitualmente se repite **cada dos semanas,** dependiendo de la evolución clínica del paciente.



Preparando AHT menor



Aplicando AHT menor

4. Autohemoterapia Mayor:

No es un procedimiento práctico en felinos ya que se trabaja con volúmenes mayores de sangre. Se suele hacer con jeringas de 20 a 60 ml y se utiliza como anticoagulante la heparina (aunque no es el ideal) y se pasa con filtro en el gotero para evitar trombos. Hay que sumar las complicaciones de la transmisión de enfermedades si no se utiliza la del mismo sujeto.

Aumentan los costos y los operarios, siendo mucho más práctico manejar el ozono con sueros que además, difunden a mayor cantidad de sangre ya que la solución fisiológica actúa como un expansor plasmático.

VÍAS LOCALES:

Ejercen los mismos efectos, pero en la zona que tratamos, localizando así su acción, pero siempre se recomienda acompañar con una vía sistémica, ya que la respuesta va a ser superior.

1. Aplicaciones Paravertebrales:

Es la aplicación intramuscular del gas ozono a distintas concentraciones y volúmenes dependiendo de las escuelas, la de dosis bajas suele usar concentraciones bajas pero mayor cantidad. La escuela de dosis altas utiliza concentraciones altas (son dolorosas) y volúmenes menores, pero realizando el procedimiento bajo anestesia, lo cual no siempre es aceptado por los tutores.

Se aplica lateral a la columna en la musculatura paravertebral y se tratan las zonas gatillo o donde se presentan lesiones evidentes.

Se pueden realizar múltiples aplicaciones, que se repiten en 3 días o en una semana según la respuesta.

Ideal para pacientes con artrosis de columna o lesiones discales.



Aplicación Paravertebral (Gentileza de la Dra. Cubelli)

2. Enfisema Subcutáneo:

Es la aplicación del gas ozono, pero en volúmenes mayores y no en profundidad. El mismo se va absorbiendo en forma gradual por los tejidos.

Se utiliza para reforzar tratamientos paravertebrales, o si la lesión es en una zona delicada como la columna cervical, o ante animales poco dóciles, siendo más sencillo y práctico, aunque a veces no tan efectivo para lesiones en columna.

A veces se realizan aplicaciones periarticulares para desinflamar y relajar la zona de determinadas articulaciones (muy utilizada en articulación coxofemoral).

También puede usarse para problemas dermatológicos como eczemas o dermatitis donde el gas es aplicado en el subcutáneo debajo de las lesiones, utilizando volúmenes mayores del gas ozono con temprana y notoria mejoría clínica (siempre se sugiere como tratamiento complementario, tratando de disminuir la cantidad de medicación).

3. Perilesionales:

Se utiliza en el borde de heridas para acelerar su cicatrización o si están muy contaminadas. Son pequeñas aplicaciones del gas rodeando la lesión.

4. Intra Articular:

En caso de procesos avanzados de artrosis, sobre todo en articulación coxofemoral o



Aplicación perilesional

en las rodillas que son más accesibles. El procedimiento se realiza bajo anestesia general y con todas las medidas de asepsia quirúrgica.

En estos casos, se suele asociar con **plasma rico en plaquetas (PRP) ozonizado,** lo que genera una respuesta superior a la ozonoterapia como única terapia, ya que estamos generando una concentración supra fisiológica de plaquetas y todos sus componentes "activados" por el ozono.

5. Bolsas de Ozono (Bagging):

Es uno de los usos más importantes del ozono para el tratamiento de heridas y otras lesiones en la piel.

No son tan prácticas en los gatos ya que con un solo movimiento de sus uñas las perforan por más gruesas que sean, pero algunos pacientes colaboran y toleran bien la práctica.

Consiste en humedecer las lesiones de piel con solución fisiológica, hacer vacío para sacar todo el aire y luego aplicar dentro de una bolsa, lo mejor cerrada posible, el gas ozono y dejar actuar por 20 minutos.

Facilita mucho la cicatrización y disminuye la contaminación de las mismas.



Bagging (gentileza de la Dra. Bruzzella)

6. "Pseudobagging":

Creo haber sido el creador de esto, lo que yo llamo "plan b o pseudobagging" que consiste en limpiar y humedecer bien la herida, dejar puesta una gasa humedecida con solución fisiológica y aplicar una sonda uretral que quede entre la herida y la gasa. Luego envolver la lesión con papel film y por el extremo de la sonda que queda afuera vamos pasando con jeringa, cada 5 minutos, el ozono para que se mantenga saturando el lugar con el gas. No hace falta hacer vacío. Lo toleran mucho mejor (más si le dan de comer algo rico), hace menos ruido y es muy difícil que lo arañe, en caso de hacerlo se pone otra vuelta de papel film.

7. Cupping:

Tiene el mismo fundamento que los anteriores, pero para lesiones localizadas.

Es el uso de una "copita" que también tiene una entrada y una salida para el gas.

La desventaja es que hay que estar con la copita acoplada 20 minutos, lo que puede no ser bien tolerado por los pacientes. El autor prefiere el punto "6".



Cupping

8. Sueros ozonizados para lavajes:

Es una forma de aplicación local de suero de suma utilidad, para heridas contaminadas, y de mucha ayuda para desobstruir pacientes con flutd ya que por su acción antiinflamatoria y analgésica se logra una relajación más rápida y facilita la desobstrucción.

Ideal también para combatir bacterias resistentes y disminuir el sangrado intravesical.

Se combinan en estos tratamientos también con la aplicación de gas directo, siempre a bajas concentraciones.



Lavaje uretral con solución fisiológica ozonizada

9. Aceites ozonizados:

La fabricación de aceites con equipos médicos nos permite obtener una herramienta increíble para usar en forma complementaria y en lugares más apartados donde no es fácil conseguir medicación, o no se tiene el dinero para comprar por parte de los tutores. Es un aliado económico y muy efectivo en el tratamiento de heridas por favorecer la granulación y combatir infecciones.

También utilizado para acelerar la reparación de úlceras corneales y úlceras bucales, aceptando esto último con gran facilidad.

Los principales aceites utilizados son girasol y oliva, cuya duración es de 6 meses en la heladera y se guardan en frascos oscuros ya que se alteran con la luz.

Con los equipos médicos, los principales mediadores son el molozonido y el peróxido de hidrógeno (no se llega a los productos terminales y más estables que se logran con equipos industriales).

Estos llevan otro tipo de procedimiento, son más estables y duran dos años, y tienen un índice peróxido mucho más elevado (que es como se mide su potencia) y mayor posibilidades de uso, sobre todo cuando se necesitan combatir infecciones severas.

Sin embargo, con equipos médicos, a pesar de no ser tan potentes y duraderos, se están obteniendo excelentes resultados en la clínica diaria.

También se utilizan vía oral para gastritis

En los últimos años se ha comenzado a utilizar también **aceite de jojoba** como sustrato para la ozonización. Aunque su costo es mayor, presenta la ventaja de contener **una elevada proporción de ácidos grasos insaturados**, lo que favorece la reacción con el ozono.

En cuanto a las **cremas ozonizadas,** muchas de ellas se elaboran a partir de **aceite de coco.** Estas formulaciones suelen presentar un efecto más **astringente**; sin embargo, algunos autores sugieren que parte de sus beneficios podría estar relacionado con las propiedades propias del aceite de coco, ya que este contiene aproximadamente **un 6 % de ácidos grasos insaturados,** lo que limita la cantidad de compuestos ozonizados que pueden formarse durante el proceso.

8) PATOLOGÍAS MÁS TRATADAS EN MEDICINA FELINA

La ozonoterapia, gracias a la **versatilidad de sus vías de administración y a su relativa sencillez de aplicación,** abre un amplio abanico de posibilidades terapéuticas. Además, permite **combinar diferentes técnicas**, lo que posibilita abordar múltiples aspectos fisiopatológicos presentes en diversas enfermedades.

Esto no implica que deba utilizarse como **único tratamiento.** Si bien algunos colegas que trabajan en zonas con acceso limitado a terapias convencionales han encontrado en la mezcla ozono–oxígeno un recurso valioso para asistir a sus pacientes, en la práctica clínica actual se recomienda su utilización **como terapia complementaria.**

En la actualidad existen incluso **equipos portátiles que pueden conectarse al encendedor de los automóviles,** lo que facilita su uso en zonas rurales donde no siempre se dispone de suministro eléctrico.

Hasta contar con un mayor número de **estudios preclínicos y clínicos,** resulta prudente considerar la ozonoterapia como **una herramienta complementaria dentro del abordaje terapéutico integral,** cuyo objetivo principal es favorecer una recuperación más rápida del paciente, mejorar su estado general y estimular mecanismos defensivos que permitan enfrentar la enfermedad de la forma más favorable posible, minimizando el dolor y el estrés.

Otro aspecto a considerar es que, al mejorar el estado clínico del paciente, en algunos casos puede disminuirse la cantidad de fármacos necesarios. Esto no solo reduce los **costos del tratamiento**, sino también la generación de **residuos farmacológicos.**

A continuación se describen algunos de los **usos más frecuentes de la ozonoterapia en medicina veterinaria,** técnica que ha sido incorporada progresivamente por distintos especialistas, especialmente en áreas como **neurología, dermatología y oncología.**

- **TRATAMIENTO DE HERIDAS**

Uno de los pilares de la ozonoterapia es el manejo de heridas, donde suelen combinarse diferentes técnicas.

Entre las más utilizadas se encuentran:

- aplicación directa del **gas ozono mediante bolsa o copa**
- en felinos, el llamado **pseudobagging**, utilizando papel film y gasas
- **lavajes con solución fisiológica ozonizada,** que ayudan a disminuir significativamente la contaminación bacteriana
- **aceites ozonizados,** especialmente indicados para la aplicación domiciliaria diaria, con muy buena aceptación por parte de los felinos

En algunos casos también pueden utilizarse **enfisemas subcutáneas,** por ejemplo en **dermatitis miliar**, donde contribuyen a disminuir la inflamación de las zonas afectadas.

- **TERAPIA DE SOPORTE EN ENFERMEDADES SISTÉMICAS**

Las **vías sistémicas**, principalmente mediante sueros ozonizados, se utilizan para mejorar el **estado general del paciente** y como apoyo a otros tratamientos médicos.

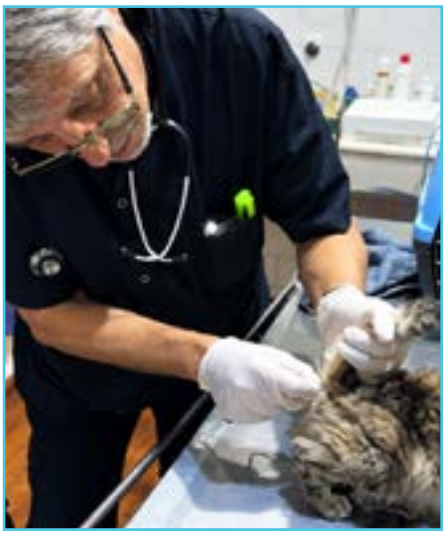
En pacientes con **enfermedades infecciosas,** es frecuente combinar sueros ozonizados con tratamientos tópicos, especialmente si existe compromiso ocular, donde pueden utilizarse aceites ozonizados.

En pacientes con **enfermedades oncológicas,** algunos protocolos buscan mejorar el medio interno afectado por el estrés oxidativo. En ciertos casos se asocia la ozonoterapia con **altas dosis de vitamina C**, estrategia más desarrollada en medicina humana, aunque algunos veterinarios han comenzado a implementarla. En estos pacientes suelen utilizarse **sueros endovenosos** asociados a **refuerzos mediante insuflación rectal.**

La **vía subcutánea**, aunque no se considera estrictamente sistémica, también puede resultar de gran utilidad, ya que en muchos casos se observa una **mejoría clínica evidente.**

En términos generales, la ozonoterapia puede contribuir a que los pacientes cursen sus enfermedades **en mejores condiciones clínicas.**

En pacientes con enfermedades terminales, esta terapia también puede utilizarse como **herramienta paliativa,** ayudando a reducir el dolor, mejorar la calidad respiratoria y mantener el apetito durante las etapas finales de la enfermedad, algo que ha sido observado especialmente en pacientes **oncológicos y renales.**



Paciente renal crónico de 17 años que venía a eutanasia.

- **PATOLOGÍAS OSTEOARTICULARES**

La ozonoterapia también se utiliza en artrosis y otras patologías osteoarticulares.

En afecciones de columna, las técnicas más utilizadas son:

- **aplicaciones paravertebrales**
- **enfisemas subcutáneos**

En articulaciones como **rodilla y cadera,** que suelen ser relativamente accesibles, puede realizarse **aplicación intraarticular de ozono,** en muchos casos asociada a **plasma rico en plaquetas (PRP) ozonizado,** con resultados clínicos alentadores.

También pueden realizarse **aplicaciones periarticulares,** que ayudan a disminuir la inflamación y el dolor. Aunque su eficacia puede ser menor que la aplicación intraarticular,

presentan la ventaja de **no requerir sedación** y de permitir el tratamiento de articulaciones de acceso más complejo.

En estos casos se genera un **pequeño enfisema local con gas ozono,** que luego se reabsorbe gradualmente.

- **ODONTOLOGÍA VETERINARIA**

En odontología veterinaria, la ozonoterapia ha comenzado a utilizarse como complemento durante las **limpiezas dentales.**

Una práctica cada vez más frecuente es utilizar **agua destilada ozonizada en los equipos de ultrasonido,** lo que contribuye a disminuir la contaminación bacteriana y el sangrado durante el procedimiento.

En casos de lesiones fistulosas, algunos profesionales complementan el tratamiento con:

- aplicación directa de **gas ozono en encías o fístulas**
- **lavajes locales con solución ozonizada**

El uso de **aceite ozonizado** en lesiones ulcerativas puede ayudar a disminuir la inflamación, aliviar el dolor y favorecer la cicatrización. Además, suele ser bien aceptado por los felinos.



Aplicación del gas ozono en gingivitis

- **PATOLOGÍAS URINARIAS**

En algunos **cuadros urológicos**, los lavajes con solución fisiológica ozonizada o la aplicación de gas ozono pueden colaborar en la resolución del proceso obstructivo.

En casos de **cistitis bacterianas,** especialmente aquellas con resistencia a antibióticos, los lavajes con solución ozonizada pueden contribuir a disminuir la carga bacteriana.

El efecto oxidativo del ozono puede actuar sobre bacterias con **membranas celulares resistentes,** como algunas cepas de *Proteus* o *Pseudomonas*, y colaborar en la reducción de la resistencia bacteriana en cepas de *Escherichia coli* multirresistentes.

- **APLICACIONES EN CIRUGÍA**

La ozonoterapia también puede utilizarse como complemento en **pacientes quirúrgicos,** tanto en la etapa preoperatoria como en el postoperatorio.

Puede contribuir a:

- mejorar el estado general del paciente antes de la cirugía
- favorecer la recuperación en el postoperatorio inmediato
- brindar soporte durante la internación

En determinadas situaciones también se utilizan lavajes intraoperatorios con solución fisiológica ozonizada, por ejemplo en:

- peritonitis
- heridas altamente contaminadas
- fracturas expuestas
- cirugías con importante contaminación bacteriana



Aplicación de PRP ozonizado en la línea de fractura

- **OTRAS CONSIDERACIONES TERAPÉUTICAS**

En pacientes **inmunosuprimidos,** la **autohemoterapia menor** puede constituir una herramienta útil para estimular la respuesta inmunitaria.

En pacientes en **estado de shock** en los que resulta difícil lograr un acceso venoso, la **vía intraperitoneal** puede emplearse para administrar suero ozonizado con el objetivo de intentar estabilizar al paciente. También puede aplicarse gas ozono directamente, aunque esto puede provocar espasmos.

- **CONCLUSIÓN PRÁCTICA**

Conociendo las diferentes **vías de aplicación del ozono,** es posible combinarlas de acuerdo con las necesidades de cada paciente y la experiencia clínica del profesional.

Resulta de gran utilidad contar con **protocolos terapéuticos preestablecidos para distintas patologías,** incluyendo las dosis y técnicas que han demostrado mayor eficacia. Asimismo, el **intercambio de experiencias entre profesionales** contribuye a ampliar el conocimiento y mejorar la práctica clínica.

9) ACLARACIÓN IMPORTANTE EN EL USO DE LA OZONOTERAPIA

Uno de los principios fundamentales al comenzar un tratamiento con ozonoterapia es **avanzar de manera gradual,** iniciando con dosis o concentraciones más bajas y ajustándose progresivamente según la respuesta del paciente. No todos los individuos responden de la misma forma a esta terapia; existen pacientes **hiporrespondedores** e **hiperrespondedores,** por lo que resulta necesario disponer del tiempo suficiente para evaluar la evolución clínica y ajustar los protocolos según la **gravedad de la patología** y las características particulares de cada caso.

Por este motivo, es importante que los tutores comprendan desde el inicio que se trata de un **tratamiento que requiere seguimiento y adaptación progresiva,** y que los resultados pueden variar entre pacientes.

En la práctica clínica, muchas veces resulta más sencillo recurrir a la administración de un medicamento convencional, como una tableta, aunque con frecuencia no se consideran plenamente los **efectos que ciertos fármacos pueden tener sobre el organismo a largo plazo.** En contraste, la ozonoterapia es una herramienta que, aunque requiere tiempo

para manifestar sus efectos, en muchos casos ofrece beneficios duraderos en el estado general del paciente.

Con frecuencia se observan mejoras progresivas que permiten mantener a los pacientes **en mejores condiciones clínicas durante períodos más prolongados.**

Otro aspecto importante a considerar es que, especialmente desde la pandemia de COVID-19, se ha producido un notable aumento en la oferta de **equipos generadores de ozono,** muchos de los cuales no cumplen con estándares técnicos adecuados.

Existen equipos en el mercado cuyos **reactores presentan carcasas de plástico,** material que el ozono puede degradar en poco tiempo. Además, muchos de estos dispositivos no superan las mediciones realizadas mediante **espectrofotometría,** técnica utilizada para controlar con precisión la concentración de ozono generada por mililitros de gas.

La situación se agrava debido a la **falta de regulación específica en algunos países,** a diferencia de lo que ocurre en Europa, donde existen normas más estrictas. Como consecuencia, no solo se comercializan equipos de calidad variable, sino que además se ofrecen **cursos de capacitación dirigidos a personas no médicas,** como enfermeros, quiroprácticos o kinesiólogos. Este fenómeno se observa principalmente en medicina humana y, en muchos casos, carece de controles adecuados.

En medicina veterinaria la situación aún no ha alcanzado ese nivel, aunque comienzan a observarse algunas prácticas preocupantes. Por ejemplo, algunos profesionales ofrecen **sueros ozonizados previamente preparados para su venta**, sin considerar que el ozono tiene una vida media muy corta y que, después de aproximadamente **30 minutos**, el gas ya ha reaccionado completamente, perdiendo su valor terapéutico. También se comercializan **aceites ozonizados por internet sin especificaciones claras sobre su concentración o**



índice de peróxidos, parámetro que permite estimar su potencia oxidativa. Además, los aceites producidos mediante procesos industriales no necesariamente pueden utilizarse de la misma manera que los elaborados con equipos médicos.

Estas aclaraciones se realizan con el objetivo de **alertar sobre prácticas inadecuadas** que pueden afectar la confiabilidad de la ozonoterapia. Cuando un procedimiento no se realiza correctamente y los resultados no son los esperados, con frecuencia se atribuye la responsabilidad a la terapia en sí, sin considerar si fue aplicada de manera apropiada o por personal debidamente capacitado.

Es importante recordar que la **ozonoterapia constituye un acto médico,** que requiere formación específica, criterio clínico y equipamiento adecuado.

Finalmente, otro aspecto a considerar es la **dificultad para acceder a bibliografía científica específica en medicina veterinaria.** La mayor parte de los estudios disponibles han sido realizados en medicina humana, y muchos de los trabajos experimentales en animales corresponden a investigaciones biomédicas realizadas en distintas especies.

A pesar de estas limitaciones, existe un número creciente de publicaciones que contribuyen a ampliar el conocimiento en este campo. En este trabajo se incluye la **bibliografía consultada a lo largo de diez años de investigación,** con el objetivo de aportar referencias útiles para quienes deseen profundizar en el tema.

III. CONCLUSIONES

La ozonoterapia ofrece la posibilidad de **complementar los tratamientos médicos convencionales, contribuyendo a mejorar el estado general d**el paciente y favoreciendo su recuperación. Al optimizar la oxigenación tisular y estimular diversos mecanismos fisiológicos, puede ayudar a que los pacientes se mantengan en mejores condiciones clínicas, con mayor energía y capacidad de respuesta frente a la enfermedad.

Entre sus efectos clínicos más valorados se encuentran la **disminución del dolor, la reducción de los procesos inflamatorios y la mejoría en la eliminación de sustancias nocivas del organismo.** En el caso particular de las heridas, la ozonoterapia constituye un recurso terapéutico de gran utilidad, ya que contribuye a **disminuir la contaminación microbiana y a acelerar los procesos de cicatrización,** reduciendo los tiempos de recuperación. La versatilidad de las distintas vías de aplicación permite generar múltiples estrategias terapéuticas, lo que amplía las herramientas disponibles para el veterinario en la práctica clínica diaria. Además, se trata de una terapia que puede implementarse **con costos relativamente bajos,** lo que facilita su incorporación como complemento en diferentes contextos clínicos.

Sin más, me despido atentamente, agradeciendo nuevamente la posibilidad de compartir información sobre esta interesante herramienta terapéutica y a los colegas que han colaborado con sus imágenes.

Dr. Germán Martini

IV. BIBLIOGRAFÍA

- *Schwartz A. Manual de ozonoterapia clínica. Madrid: Editorial Medidoc; 2017.*
- *International Scientific Committee of Ozone Therapy. Madrid Declaration on Ozone Therapy. 1a-3a ed. Madrid: ISCO3; 2010-2025.*
- *Schwartz A, Kontorschikova CN, Malesnikov OV, Martínez Sánchez G, Re L, Gribkova IA. Guía para el uso práctico del ozono: fundamentos terapéuticos e indicaciones. Madrid: AEPROMO; 2018.*
- *Bacchetta F. Análisis integral de la reacción del ozono en el suero: eficiencia en la transferencia del gas al líquido. Buenos Aires; 2025.*
- *Bailey PS. Ozone reactions with organic compounds. Washington D.C.: American Chemical Society; 1971.*
- *Oxi3. El ozono y sus diferentes vehículos. Documento técnico. 2022.*
- *Rice RG, Netzer A. Handbook of ozone technology and applications. Ann Arbor: Ann Arbor Science Publishers; 1982.*
- *Portero M, Villalonga L, Hernández M, Pérez Díaz C. Efficacy of medical ozone as an adjuvant treatment in dogs with intervertebral disc protusions—a retrospective study. Animals. 2022; 12(3):315.*
- *Oxi3. Apéndice de Oxi3: consideraciones científicas de la Escuela Rusa. Trabajos de la mezcla ozono oxígeno e impracticabilidad del uso de concentradores de oxígeno. Informe técnico; 2023.*
- *Burleson GR, Murray T, Pollard M. Inactivation of viruses and bacteria by ozone with and without sonication. Appl Microbiol. 1975; 29(3):340-344.*
- *Clavo B, Rodríguez-Esparragón F, Martínez-Sánchez G, Llontop P, Fernández-Pérez L, Rodríguez-Abreu D, et al. Modulation of oxidative stress by ozone therapy in the prevention and treatment of chemotherapy-induced toxicity: review and prospects. Antioxidants. 2019; 8(12):588.*
- *Robey IF, Baggett BK, Kirkpatrick ND, et al. Bicarbonate increases tumor pH and inhibits spontaneous metastases. Cancer Res. 2009; 69(6):2260-2268.*
- *Jones S, Holmes CJ, Krediet RT, Mackenzie R, Faict D, Tranaeus A, et al. Bicarbonate/lactate-based peritoneal dialysis solution increases cancer antigen 125 and decreases hyaluronic acid levels. Perit Dial Int. 2002; 22(6):674-681.*
- *Sánchez-Martínez G. Aspectos prácticos en ozonoterapia: comprobación de la concentración de ozono generada / tiempo de vida media del gas en la jeringuilla. Ancona: Medical Center Beauty Benefits; 2020.*
- *Barone A, Woscoboinik J, Rodríguez-Alemparte M, Erario A, Milei J, Grangeat A. La ozonoterapia protege de la proliferación intimal intra-stent coronario, y de la isquemia miocárdica en la oclusión coronaria aguda. Trabajo realizado en porcinos. Buenos Aires: ININCA (UBA-CONICET) / INTA / IAO; 2018.*
- *Elvis AM, Ekta JS. Ozone therapy: A clinical review. J Nat Sci Biol Med. 2011; 2(1):66-70.*
- *Rodríguez Jordan MV, Tobar Vera JW, De La Cruz Cañar*



Díaz VM, Navarrete Suarez GA. Evaluación de ozonoterapia en dermatopatía generalizada en perros. Eur Sci J. 2020; 16(18):120-135.

- *Hidalgo-Tallón FJ, Torres-Morera LM, Baeza-Noci J, Carrillo-Izquierdo MD, Pinto-Bonilla R. Updated review on ozone therapy in pain medicine. Front Physiol. 2022; 13:840623.*
- *Asociación de Ozonoterapia Argentina (ADELO). Curso intensivo de ozonoterapia. Buenos Aires: ADELO; 2021.*
- *Borroto Rodriguez V. Manual de ozonoterapia para médicos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2021.*
- *Marco Chover A. Medicina ortomolecular. San Vicente: Editorial Marco Chover; 2019.*
- *Camargos M. Ozonoterapia y ácido hialurónico. São Paulo: Ediciones Médicas Brasil; 2022.*
- *García Liñeiro A. Ozonoterapia en equinos con lomo frío. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires; 2019.*
- *Schwartz A, Martínez-Sánchez G, Re L. Factores de crecimiento derivados de plaquetas y sus aplicaciones en medicina regenerativa: potencialidades del uso del ozono como activador. Rev Esp Ozonoterapia. 2017; 7(1):45-62.*
- *Dubuis ME, Dumont-Leblond N, Laliberté C, Veillette M, Turgeon N, Jean J, et al. Ozone efficacy for the control of airborne viruses: bacteriophage and norovirus models. PLOS ONE. 2020; 15(4):e0231164.*
- *Schultz S, Ninke S, Watzer B, Nüsing R. Ozone induces synthesis of systemic prostacyclin by cyclooxygenase-2 dependent mechanism in vivo. Biochem Pharmacol. 2010; 80(11):1710-1715.*
- *Hernández Avilés M, Malpica Rojo AM, Alcalde González R. La ozonoterapia como tratamiento coadyuvante en oncología veterinaria: casos clínicos. Clin Vet Dramp / Clin Vet Morata; 2021.*
- *O3vets. Guía veterinaria de tratamiento con ozono. Dimondale: O3vets; 2020.*
- *Bocci V. Ozone: A new medical drug. Dordrecht: Springer; 2005.*
- *Gómez-Moraleda M. Estudio científico de la solución salina ozonizada. Madrid: Comité Científico Asesor de la Federación Mundial de Ozonoterapia (WFOT); 2018.*
- *World Federation of Ozone Therapy (WFOT). Revisión WFOT sobre ozonoterapia basada en evidencias. Versión 1 en español. Comité Científico Asesor de la WFOT; 2015.*
- *Chico AE, Martí JM, Durall N. Ozonoterapia como herramienta en la medicina biológica: punciones articulares y análisis del líquido sinovial. Consulta Difus Vet. 2016; 24(230):41-48.*
- *Pellegrino F, Suraniti A, Garibaldi L. Neurología para la práctica clínica. Buenos Aires: Editorial Inter-Médica; 2014.*
- *Suraniti AP, Gilardoni LR, Mira G, Fidanza M, Guerrero J, Marina ML, et al. Mielopatía degenerativa canina: signos clínicos, diagnóstico y terapéutica. REDVET Rev Electrón Vet. 2011; 12(8):1-9.*
- *Facultad de Ciencias Veterinarias (FVET-UBA). Enfermedades adquiridas de la columna vertebral de los caninos. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires; 2020.*
- *Fuentes EA, Achy JA, da Silva DF, Graboschii ACG, Bernardo JO, Joaquim JG, et al. Ozone use in the treatment of subclinical mastitis in dairy cows. Trop Anim Health Prod. 2023; 55(4):210.*
- *Napiórkowska-Baran K. Nuevas posibilidades terapéuticas en el tratamiento de la inmunodeficiencia. PubMed. 2025; 68(12):102-109.*

VOLVER AL ÍNDICE



TELEMEDICINA FELINA: UNA GUÍA PRÁCTICA PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN LA CLÍNICA DIARIA

AUTOR:
Dr. Juan Manuel Bellendier
Veterinario (UBA).
Actividad privada.


BELLENDIER

I. INTRODUCCIÓN

La telesalud veterinaria dejó de ser una herramienta excepcional para convertirse en un recurso complementario cada vez más útil dentro de la práctica profesional. Su crecimiento respondió, en parte, a la expansión de las tecnologías de comunicación y, en parte, a una necesidad concreta: sostener la continuidad de atención de los pacientes, facilitar el acceso al asesoramiento profesional y mejorar el seguimiento clínico sin depender exclusivamente de la presencialidad. Los lineamientos de la Federación Veterinaria Argentina reconocen precisamente ese lugar: la telesalud no debe pensarse como reemplazo automático de la consulta presencial, sino como una modalidad complementaria, capaz de aportar soluciones efectivas si se implementa con criterio clínico, resguardo ético y adecuada documentación.

En Medicina Felina, este recurso adquiere un interés particular. El entorno hogareño suele ofrecer información valiosa sobre conducta, movilidad, hábitos de alimentación, consumo de agua, uso de la caja sanitaria e interacción con el ambiente, variables que muchas veces se expresan de manera más genuina en el domicilio que en el consultorio. A ello se suma que, en numerosos gatos, el traslado y la permanencia en la clínica generan estrés, reactividad y alteraciones fisiológicas que pueden dificultar la evaluación o sesgar determinados parámetros clínicos. En ese contexto, el seguimiento remoto bien estructurado puede transformarse en un aliado muy útil para el control de pacientes crónicos, la valoración evolutiva y la educación del tutor.

Ahora bien, que la telemedicina sea útil no significa que sea aplicable a todo. Su implementación exige delimitar con claridad qué puede resolverse a distancia, qué requiere examen físico, qué condiciones deben cumplirse para actuar sobre un paciente determinado y cómo se documentará cada interacción. La relación veterinario-cliente-paciente constituye el eje sobre el cual se sostiene la intervención remota, y el profesional debe actuar con juicio conservador cuando la falta de

examen presencial limite la calidad de la información clínica disponible.

Desde esta perspectiva, la telemedicina no debería ser entendida como una simple videollamada o como un canal de mensajes con el tutor, sino como un sistema organizado de atención conectada. Implementarla de manera adecuada implica definir objetivos, procesos, responsabilidades, criterios de inclusión y exclusión, mecanismos de consentimiento, pautas de registro y protocolos de derivación presencial. El desafío, entonces, no es solo tecnológico: es principalmente clínico y organizacional.

2. Fundamentos y Práctica de la Telemedicina en la Clínica Felina

2.1. Qué entendemos por telesalud y por telemedicina

Uno de los primeros pasos para implementar esta modalidad con seguridad es ordenar la terminología. Los lineamientos de FeVA distinguen distintas categorías dentro de la telesalud veterinaria. La telesalud funciona como concepto amplio; dentro de ella pueden encontrarse la telemedicina, la teleconsulta especializada, el teleconsejo, la telesupervisión, el telemonitoreo, el teletriage y la teleeducación. Esta diferenciación no es meramente académica: define el alcance de la intervención y ayuda a evitar expectativas inadecuadas por parte del tutor.

En términos prácticos, la telemedicina remite a actos clínicos dirigidos a un paciente específico; el teletriage se vincula con la evaluación inicial de la urgencia y la orientación sobre la conducta a seguir; el telemonitoreo refiere al seguimiento remoto de parámetros o indicadores clínicos; y la teleconsulta especializada describe el intercambio entre profesionales. Esta distinción es especialmente importante porque no toda interacción remota habilita al veterinario a indicar tratamientos, emitir juicios diagnósticos o prescribir. Sin una relación veterinario-cliente-paciente activa, el profesional puede brindar asesoramiento general, educación y teletriage, pero no avanzar sobre intervenciones clínicas específicas propias de la telemedicina.



2.2. La relación veterinario-cliente-paciente como condición de base

La implementación práctica de la telemedicina debe apoyarse, en primer lugar, en la existencia de una relación veterinario-cliente-paciente vigente y clínicamente relevante. Esta relación supone que el veterinario ha asumido la responsabilidad de emitir juicios médicos, conoce suficientemente al paciente como para sostener al menos un diagnóstico general o preliminar, cuenta con autorización del cliente para intervenir y mantiene registros de historia clínica que permitan la continuidad del cuidado. Asimismo, debe estar disponible para el seguimiento o haber previsto de qué modo se resolverá esa continuidad.

Esto tiene una traducción concreta para la práctica diaria: la telemedicina no debería abrirse como un servicio indiscriminado para cualquier consulta de cualquier paciente desconocido. Resulta mucho más seguro comenzar con pacientes ya atendidos por la clínica, especialmente aquellos en seguimiento por patologías crónicas, controles posoperatorios, ajustes nutricionales, control del dolor, evaluación de conducta o seguimiento de parámetros previamente protocolizados.

2.3. Qué casos son aptos y cuáles no

Una implementación prudente requiere definir, desde el inicio, cuáles son los usos apropiados de la modalidad remota. En general, suele ser especialmente útil para controles, educación al tutor, monitoreo de enfermedades crónicas, valoración evolutiva mediante fotos o videos, revisión de adherencia al tratamiento, coaching para administración de medicación y seguimiento de signos ya conocidos. Se destaca su utilidad en pacientes con diabetes mellitus, cardiopatías, hipertensión arterial, enfermedad renal crónica, dolor agudo o crónico y alteraciones de movilidad, siempre que existan parámetros claros a controlar y umbrales previamente acordados para escalar la atención.

Por el contrario, no debería forzarse la modalidad remota cuando el cuadro requiere examen físico para arribar a un diagnóstico seguro, cuando hay signos de gravedad, dolor intenso, compromiso respiratorio, alteración neurológica aguda, deterioro general importante o cuando la información aportada por el tutor es insuficiente o confusa. Aquí es donde el profesional debe emplear su buen juicio para determinar si la telemedicina es médicamente apropiada en cada caso, y recomienda adoptar criterios conservadores ante la duda, en consonancia con el principio de no dañar.

2.4. Cómo comenzar: implementación por etapas

Desde una perspectiva operativa, lo más recomendable es iniciar de manera simple. Antes de pensar en plataformas complejas, conviene definir internamente un pequeño programa de atención remota con objetivos acotados. Es importante priorizar los cambios organizacionales antes que la compra de tecnología: nombrar un responsable interno, establecer el flujo de trabajo, decidir qué servicios remotos se ofrecerán y fijar tiempos de

respuesta, criterios de urgencia y formas de registro.

Un esquema inicial razonable podría incluir cuatro servicios: teletriage, control por videollamada, seguimiento asincrónico con fotos o videos y telemonitoreo de pacientes crónicos seleccionados. A partir de allí, cada clínica puede construir su propio "menú" de prestaciones remotas. Esta delimitación protege tanto al equipo veterinario como al tutor, porque evita que el chat quede librado a expectativas difusas o que se transforme, de hecho, en una guardia permanente no organizada. El interés de los tutores por esta modalidad puede ser alto y que, precisamente por eso, deben existir acuerdos claros sobre disponibilidad y urgencias.



2.5. Consentimiento informado, privacidad y documentación

Uno de los pilares más importantes de la implementación es la formalización del consentimiento informado. Se recomienda que, para toda consulta por telemedicina, exista un consentimiento del tenedor responsable en el que se expliciten alcances, riesgos y beneficios de la interacción, y sugiere incluso utilizar un modelo específico como base. También señala que, aun cuando existan excepciones en situaciones de urgencia, el profesional debe procurar que el destinatario comprenda el marco en el que son aplicables las recomendaciones emitidas a distancia.

Junto con ello, resulta imprescindible mantener registros médicos adecuados. Los lineamientos establecen que la documentación del encuentro de telemedicina debe integrarse a la historia clínica, contener información suficiente para la continuidad de cuidados y preservarse conforme a los requisitos legales vinculados con la custodia de datos, prescripción y archivo. Además, ese registro no debe ser susceptible de modificación posterior en los términos que impone la normativa vigente.

En la práctica, esto significa que cada interacción clínica remota debe dejar constancia de al menos los siguientes puntos: motivo de consulta, identidad del tutor, identificación del paciente, canal utilizado, fecha y hora, información aportada, materiales recibidos (videos, fotos, registros domiciliarios), evaluación profesional, recomendaciones, signos de alarma, conducta indicada y criterio de reevaluación presencial si correspondiera. Un sistema sencillo, pero consistente, suele ser preferible a uno muy sofisticado que luego no se utiliza correctamente.



2.6. Elección de la modalidad y de la plataforma

No existe una única plataforma ideal para telemedicina. Conviene pensar primero en modalidades: comunicación sincrónica, como la videollamada o la llamada telefónica; comunicación asincrónica, como la mensajería con fotos y videos; y telemonitoreo con carga seriada de datos. Cada una tiene indicaciones, fortalezas y limi-

taciones. La videollamada permite observar al paciente, el entorno y la interacción tutor-animal en tiempo real; la mensajería asincrónica aporta flexibilidad y puede ser muy útil para revisar signos puntuales; y el telemonitoreo posibilita seguir tendencias en enfermedades crónicas. Al mismo tiempo, todas estas modalidades comparten una limitación central: la ausencia de examen físico directo.

Por eso, al seleccionar la herramienta conviene priorizar facilidad de uso para el tutor, seguridad, posibilidad de adjuntar archivos, integración con la historia clínica, agenda, cobro y capacidad para dejar trazabilidad. Lo tecnológico debe estar al servicio del proceso clínico, no al revés. Si una plataforma muy completa dificulta el uso por parte de tutores o del propio equipo, probablemente termine entorpeciendo la adopción del sistema.

2.7. El valor particular del telemonitoreo en felinos

Uno de los mayores aportes de la atención remota en medicina felina es la posibilidad de seguir parámetros domiciliarios en un entorno de menor estrés. Existen ejemplos muy concretos: en diabetes mellitus, monitoreo de glucosa, signos clínicos, ingesta, poliuria/po-



lidipsia y peso; en cardiopatías, seguimiento de frecuencia respiratoria en sueño o reposo, apetito y tolerancia a la actividad; en enfermedad renal crónica, peso, apetito, vómitos e hidratación; en dolor agudo o crónico, evaluación de expresión facial, postura, interacción, movilidad y uso de la caja sanitaria.

Para que el telemonitoreo funcione, hay tres preguntas básicas que deben resolverse por escrito antes de comenzar: qué se va a medir, con qué frecuencia y qué umbral disparará una acción. Esta idea es particularmente valiosa porque convierte al seguimiento remoto en una herramienta clínica ordenada y no en una acumulación desestructurada de mensajes o planillas. El tutor sabe qué observar; el veterinario sabe qué esperar; y ambos comparten de antemano los criterios de alerta.

2.8. Comunicación con tutores: el corazón del sistema

La telemedicina bien implementada exige una comunicación más explícita que la consulta presencial. Esta modalidad vuelve visibles aspectos que, en el consultorio, muchas veces quedan implícitos: objetivos del contacto, límites del método, responsabilidades compartidas, tiempos de respuesta y criterios de alarma. Se proponen pautas muy concretas: enviar antes de la consulta un instructivo breve sobre cómo filmar al paciente, cómo registrar respiraciones en sueño, cómo describir hábitos de caja, ingesta y consumo de agua; utilizar preguntas abiertas durante la interacción; y cerrar siempre con un resumen escrito y signos de alarma.

Este punto merece especial atención. Muchas dificultades de la telemedicina no derivan de la tecnología, sino de problemas de comunicación. Un tutor que no sabe qué filmar, cuándo escribir, en cuánto tiempo esperar una respuesta o qué signo implica urgencia puede frustrarse o, peor aún, retrasar una consulta presencial necesaria. Por eso, comunicar de forma clara, colaborativa y anticipatoria no es un complemento: es parte del acto clínico remoto.

2.9. Aspectos éticos y profesionales

La telesalud también obliga a reforzar ciertos principios éticos y profesionales. El veterinario debe estar debidamente matriculado, indicar su pertenencia colegial y número de matrícula al promocionar su actividad en telemedicina, y actuar dentro del marco profesional correspondiente. El control del ejercicio recae en el Colegio o Consejo al que pertenece el profesional.

Desde el punto de vista clínico, la atención remota no debe justificar indicaciones que el profesional no haría en buena conciencia si el paciente estuviera delante suyo. Del mismo modo, advierten que la falta de acceso presencial por parte del tutor no debería utilizarse como razón para normalizar prácticas médicamente inadecuadas. En otras palabras, la telemedicina amplía posibilidades, pero no modifica la responsabilidad profesional ni rebaja el estándar ético de la atención.

2.10. Una propuesta concreta de protocolo básico

Para quienes deseen comenzar a implementar esta modalidad, puede resultar útil pensar en un protocolo breve y aplicable desde el primer día:

Primero, definir qué tipos de atenciones remotas ofrecerá la clínica y en qué casos. Segundo, identificar qué pacientes son elegibles y en cuáles se requerirá consulta presencial. Tercero, elaborar un consentimiento informado específico y un formulario de preconsulta. Cuarto, establecer un sistema simple de agenda, pago, recepción de materiales y registro en historia clínica. Quinto, diseñar instructivos breves para tutores. Sexto, protocolizar los controles de pacientes crónicos con variables, frecuencia y umbrales de acción. Y, finalmente, dejar por escrito los criterios de urgencia y derivación. Se propone una secuencia clara: solicitud del tutor, filtro de urgencia, elegibilidad, consentimiento, preconsulta, consulta remota, definición de necesidad de examen físico, plan escrito y telemonitorización con seguimiento programado.

3. Conclusiones

La telemedicina veterinaria puede constituir una herramienta valiosa, práctica y segura cuando se la incorpora como parte de un sistema de atención clínica bien organizado. Su mayor fortaleza no radica en "reemplazar" la consulta presencial, sino en mejorar la continuidad de cuidados, facilitar el seguimiento evolutivo y reforzar la comunicación con los tutores. En Medicina Felina, además, ofrece una ventaja adicional: permite observar al paciente en su ambiente habitual y disminuir parte del estrés asociado al traslado y al consultorio.

Sin embargo, para que esta modalidad sea realmente beneficiosa, debe apoyarse en criterios clínicos claros, una relación veterinario-cliente-paciente vigente cuando corresponda, consentimiento informado, registros adecuados, protección de datos y una decisión prudente sobre cuándo derivar a atención presencial.

Implementar telemedicina no exige comenzar con sistemas complejos. En muchos casos, el verdadero cambio consiste en estandarizar procesos, clarificar expectativas



y profesionalizar una forma de comunicación que, de hecho, ya ocurre a diario en la práctica veterinaria. Hacerlo bien implica convertir esa interacción dispersa en una herramienta clínica segura, útil y sostenible. Ese es, probablemente, el mayor desafío, pero también una de las mejores oportunidades para fortalecer la medicina veterinaria contemporánea.

4. Bibliografía

- Federación Veterinaria Argentina (FeVA). Lineamientos sobre Telesalud Veterinaria. 2023.
- AAHA; AVMA. 2021 AAHA/AVMA *Telehealth Guidelines for Small-Animal Practice: Incorporating Connected Care.* 2021.
- ASPCApro. *Glossary of Relevant Terms as Provided by the AVMA (telehealth/telemedicine/teletriage/telemonitoring).* 2020.
- CVMA. *Veterinary Telemedicine (document prepared April 6, 2020).* 2020.
- Animal & Veterinary Service, Singapore government. *Veterinary Telehealth Guidelines.* 2023–2024.
- U.S. Food and Drug Administration. *Veterinarian-Client-Patient Relationships, Prescribing/Dispensing Animal Drugs and Telemedicine (content current as of 09/04/2024).* 2024.
- Royal College of Veterinary Surgeons. *'Under care' guidance (effective 1 Sept 2023; updated 9 Feb 2024).* 2024.
- Soenardi N, Bembinov M. An assessment of client and clinician satisfaction in veterinary teleconsultation compared to in-person consultations. *Veterinary Evidence. 2022;7(3).* doi:10.18849/ve.v7i3.578.
- Fortin-Choquette R, et al. Promoters and detractors identify virtual care as "worlds apart": a qualitative study of companion-animal veterinarians' views. *Veterinary Sciences.* 2025;12(2):136. doi:10.3390/vetsci12020136.
- Caney SMA, et al. Veterinary surgeons', veterinary nurses' and owners' experiences of feline telemedicine consultations during the 2020 COVID-19 pandemic. *Veterinary Record.* 2022.
- Boone G, et al. *Evaluating video telemedicine for providing virtual health care for cats via mock spay recheck examinations.* 2023.
- Lee S, Boone G, et al. US cat caregivers' attitudes on veterinary video telemedicine. *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2024.
- Boone G, et al. Incorporating video telehealth for improving at-home management of cats living with chronic mobility difficulties. *Frontiers in Veterinary Science. 2025. doi:10.3389/fvets.2025.1510006.*
- Pun JKH, et al. An integrated review of the role of communication in veterinary clinical practice. *BMC Veterinary Research.* 2020;16:394. doi:10.1186/s12917-020-02558-2.
- Groves CNH, et al. Clients prefer collaborative decision-making with veterinarians regardless of appointment type. *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 2025;263(1).
- Sparkes AH, et al. ISFM consensus guidelines on the practical management of diabetes mellitus in cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2015.
- Tardo AM, et al. Evaluation of the FreeStyle Libre 3 in client-owned diabetic cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine.* 2026.
- Knies M, et al. Prevalence of persistent hypertension and situational hypertension in an elderly population of cats in a first-opinion clinic. *Journal of Feline Medicine and Surgery.* 2023.
- Acierno MJ, et al. ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine.* 2018.
- Porciello F, et al. Sleeping and resting respiratory rates in dogs and cats with medically well-controlled congestive heart failure. 2016.
- Evangelista MC, et al. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. *Scientific Reports.* 2019;9:19128.

VOLVER AL ÍNDICE

NUEVO

BRAVECTO® PLUS



3 TRES MESES DE PROTECCIÓN

CONTRA PARÁSITOS **EXTERNOS** E **INTERNOS**

- **3 meses** de protección contra pulgas
- **3 meses** de protección contra garrapatas
- **3 meses** de prevención del gusano del corazón
- Tratamiento de ácaros del oído
- Tratamiento de ascaris gastrointestinales
- Tratamiento de anquilostomas



ar.bravecto.com

BRAVECTO DURA MÁS Y AHORA TAMBIÉN PROTEGE MÁS.

AR-BRV-261000002

TODOS LOS GATOS REQUIEREN PROTECCIÓN, INCLUSO LOS DE CASA



NUEVO ANTIPARASITARIO

ENDECTOCIDA TÓPICO PARA GATOS

Protección confiable y fácil de usar contra los parásitos más comunes

ACCIÓN DUAL*

SELAMECTINA + SAROLANER

*contra pulgas y ácaros del oído

AMPLIA PROTECCIÓN POR DENTRO Y POR FUERA

SENASA – Certificado N° 22-043

zoetis

Sieger
KATZE
PET FOOD EVOLUTION



LINEA SENIOR 7+ | 12+

Para gatos adultos a partir de los 7 años de edad.

FORMULADO POR VETERINARIOS



Siegervet
KATZE

LINEA TERAPÉUTICA

— 6 —

GONADECTOMÍA TEMPRANA EN FELINOS: EVALUACIÓN INTEGRAL DESDE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

AUTOR:
Dr. Juan Manuel Bellendier
Veterinario (UBA).
Actividad privada.


BELLENDIER

INTRODUCCIÓN

La esterilización quirúrgica en gatos —orquidectomía en machos y ovariectomía u ovariohisterectomía en hembras— tiene impacto tanto individual, sobre la salud y la conducta, como poblacional, al reducir camadas no planificadas. En este contexto, la castración temprana o esterilización prepuberal se ha consolidado como una estrategia de alto impacto, especialmente cuando se realiza antes de la adquisición de la capacidad reproductiva, que puede presentarse tan temprano como a los 4–5 meses en algunos individuos.

El objetivo de este artículo es ofrecer una base clara sobre la castración temprana en felinos domésticos, revisando su definición, los rangos de edad más utilizados, sus efectos a corto y largo plazo, sus principales indicaciones y precauciones, y algunos mitos frecuentes a la luz de la evidencia disponible.

DEFINICIÓN

No existe una única definición universal de castración temprana en la literatura.

Los rangos más utilizados la ubican entre las 6 y 14 semanas (definición clásica de early-age), las 6 y 16 semanas (posición frecuente en medicina de refugio) o, de manera más amplia, antes de los 4 meses. Además, algunas recomendaciones actuales promueven realizarla antes de los 5 meses para reducir el riesgo de gestación temprana o de que el procedimiento no llegue a concretarse.

Con el fin de contar con una definición operativa clara y favorecer el consenso, en este trabajo consideraremos **castración temprana** a la esterilización quirúrgica realizada **antes de los 4 meses de edad (≤16 semanas)** [1].

EFECTOS A CORTO PLAZO

Consideraciones fisiológicas y manejo perioperatorio: Los gatitos presentan mayor susceptibilidad a la hipotermia y la hipoglucemia, menor reserva energética y particularidades farmacocinéticas y farmacodinámicas que obligan a ajustar el manejo anestésico-perioperatorio. En este contexto, se recomiendan estrategias de ayuno corto (aprox. 3–4 horas), con acceso al agua hasta la premedicación se-

gún guías felinas, siempre ponderando el balance riesgo-beneficio y la preparación ante eventuales episodios de vómito o reflujo. Asimismo, la termoprotección activa constituye un punto central del protocolo, mediante precalentamiento cuando corresponda, uso de mantas o camillas térmicas (con los recaudos necesarios para evitar el sobrecalentamiento), administración de fluidos tibios y reducción de la exposición corporal prolongada. Del mismo modo, la prevención de hipoglucemia requiere evitar ayunos excesivos, considerar monitoreo glucémico en pacientes muy pequeños o con baja condición corporal (ICC), y favorecer la alimentación temprana en el posoperatorio una vez recuperado el estado de alerta. La analgesia también debe planificarse de manera específica, idealmente mediante abordaje multimodal —opioide, anestesia local y AINE cuando no existan contraindicaciones—, con valoración activa del dolor, ya que los gatitos pueden manifestar menos signos conductuales evidentes.

Complicaciones quirúrgicas y recuperación: La evidencia disponible respalda tasas bajas de complicaciones de herida y sugiere que la edad temprana en sí misma no incrementa el riesgo cuando el procedimiento se realiza con técnica adecuada y cuidados perioperatorios apropiados. Por ejemplo, en una cohorte retrospectiva de ovariohisterectomía en refugio (n = 312), la tasa global de complicaciones de herida fue de 6,09% y no se asoció con la edad, aunque el tipo de abordaje (línea media versus flanco) influyó en algunos subgrupos jóvenes [9].

Morbimortalidad perioperatoria: En conjunto, la evidencia clínica disponible indica que, cuando se emplean protocolos anestésicos y de soporte adaptados al paciente pediátrico —particularmente en lo relativo al ayuno, control térmico, glucémico y analgesia—, la esterilización prepuberal presenta una morbimortalidad quirúrgica comparable a la esterilización realizada a la edad "tradicional" (aprox. 6 meses), y suele asociarse con recuperación más rápida y baja incidencia de complicaciones de herida [1].

EFECTOS A LARGO PLAZO

Crecimiento y talla final

La gonadectomía puede retrasar el cierre fisario por disminución de los esteroides sexuales. En una muestra radiográfica grande (n = 783), algunos cartílagos de crecimiento cerraron más tarde en machos castrados que en machos enteros, mientras que en hembras no se detectaron diferencias significativas en los sitios evaluados [8].

La evidencia disponible muestra cambios radiográficos consistentes, pero no demuestra de manera uniforme que este retraso se traduzca en consecuencias clínicas relevantes en todos los animales. Además, los hallazgos parecen variar según sexo y localización anatómica.

En la mayoría de los gatos, el retraso del cierre fisario no parece asociarse a patología ortopédica clínicamente evidente. Su importancia práctica radica más en reconocer que

existe un efecto biológico sobre el crecimiento que en asumir, por sí mismo, un riesgo ortopédico generalizado.

Relevancia ortopédica

La trascendencia clínica del retraso de cierre fisario no es uniforme. La mayoría de los gatos no desarrolla enfermedad ortopédica atribuible a este fenómeno, aunque algunas entidades, como la epifisiolisis proximal femoral (deslizamiento de la epífisis capital femoral/ fractura de la fisis de la cabeza femoral), se han descrito con sobrerrepresentación de machos castrados y de mayor peso.

La evidencia sugiere una asociación, pero no una relación causal simple. Los datos apuntan a un fenómeno multifactorial en el que interactúan sexo, estado gonadal, peso corporal y persistencia de fisis.

El riesgo ortopédico absoluto parece bajo en la población general. Sin embargo, en machos castrados con sobrepeso o crecimiento prolongado, conviene mantener esta posible asociación dentro del razonamiento clínico, especialmente ante signos compatibles con patología fisaria.



Conducta

En un seguimiento prolongado de gatos adoptados de refugio (n = 1660; seguimiento hasta 11 años, mediana 3,9 años), la gonadectomía antes de 5,5 meses se asoció con menor frecuencia de conductas sexuales y de marcaje en machos, y con aumento de "ocultamiento/timidez" en algunos análisis [2].

La reducción de conductas sexuales y de marcaje constituye un beneficio clínico y convivencial claro, especialmente en machos. El posible aumento de timidez o tendencia al ocultamiento debe interpretarse con prudencia, ya que no siempre implica un problema clínico relevante y probablemente dependa también del entorno.

FLUTD y obstrucción uretral (OU)

La hipótesis de que la castración temprana aumenta la obstrucción uretral por generar una "uretra más estrecha" no cuenta con respaldo sólido. Distintos trabajos no han encontrado diferencias clínicamente relevantes en el diámetro uretral según la edad de gonadectomía, y los estudios longitudinales no muestran un aumento de FLUTD atribuible específicamente a la esterilización temprana. En un estudio clínico con histopatología en machos obstructivos (n = 84), los gatos enteros presentaron inicio más temprano de OU que los castrados, independientemente de la edad de castración, mientras que los castrados mostraron mayor proporción de sobrepeso [10].

La evidencia disponible es heterogénea, pero en conjunto no respalda la creencia tradicional de que castrar temprano incremente por sí mismo el riesgo clínico de OU. Existen hallazgos experimentales o histológicos que sugieren posibles cambios tisulares asociados a la privación androgénica, aunque su traducción clínica sigue siendo incierta [14].

En la práctica, no hay base suficiente para considerar la castración temprana como un factor de riesgo mayor e independiente para FLUTD/OU. Los factores con respaldo más consistente siguen siendo dieta seca, condición corporal, ambiente y estrés, por lo que la prevención debe centrarse prioritariamente en esos puntos [10].

Endocrinología, obesidad y diabetes mellitus (DM)

La gonadectomía disminuye el gasto energético y puede favorecer un balance energético positivo. La obesidad constituye la principal secuela prevenible y se vincula con múltiples comorbilidades, entre ellas DM y enfermedad urinaria. Al comparar por edad de esterilización, un estudio longitudinal grande no encontró diferencias en ICC ni peso entre gatos esterilizados a ≤4 meses, 5 meses o 6 meses, mientras que los esterilizados entre 7–12 meses mostraron un incremento menos rápido. En un estudio controlado pequeño en hembras en crecimiento, las gatitas esterilizadas antes requirieron restricción dietaria más temprana, aunque no presentaron la hiperfagia aguda observada en las esterilizadas más tarde [6].

La relación entre la gonadectomía y el aumento de peso está bien documentada; sin embargo, el efecto específico de la edad al momento de la cirugía es menos claro. Esta dificultad para interpretarlo se debe, en parte, a que los estudios incluyen poblaciones manejadas de manera diferente, con variaciones en la alimentación, el ambiente y los motivos por los que se indica la esterilización. En cuanto a la DM, los estudios poblacionales muestran resultados variables, y su interpretación es compleja porque intervienen otros factores que también pueden influir en el riesgo, como la obesidad, la edad, el sexo, la dieta y el estilo de vida.

Más que la edad exacta de la esterilización, el punto clínicamente decisivo es el control del peso y del manejo alimentario posterior. La obesidad representa la vía mediadora más consistente hacia comorbilidades metabólicas, por lo que el seguimiento nutricional temprano y sostenido es una medida preventiva clave.

Neoplasias

La ovariohisterectomía temprana reduce de forma marcada el riesgo de carcinoma mamario. En un estudio caso-control, la esterilización antes de los 6 meses se asoció con una reducción aproximada del 91% del riesgo frente a hembras intactas, y antes del año con una reducción cercana al 86%. La evidencia específica sobre si realizarla antes de los 4 meses aporta un beneficio adicional frente a hacerlo antes de los 6 meses es limitada (15). Además, la gonadectomía elimina el riesgo de neoplasias ováricas, uterinas y testiculares, aunque algunas de estas tienen baja incidencia basal en gatos.

El efecto protector frente al carcinoma mamario es uno de los beneficios preventivos mejor respaldados de la esterilización en hembras. En cambio, para definir una ventaja adicional concreta de la castración "muy temprana" dentro del intervalo prepuberal, la evidencia es menos robusta.

Desde el punto de vista clínico, la reducción del riesgo de carcinoma mamario constituye uno de los argumentos más sólidos a favor de la esterilización prepuberal en hembras. Para otros tumores reproductivos, el beneficio existe en términos conceptuales, aunque su impacto poblacional es menor por la baja frecuencia de algunas de estas neoplasias.



La Tabla 1 resume los hallazgos observados a corto y a largo plazo.

Dominio	Corto plazo	Largo plazo
Anestesia/recuperación	Riesgo manejable con protocolos pediátricos; recuperación rápida reportada en series y revisiones	-
Complicaciones de herida	Tasa baja; edad no siempre asociada; técnica/abordaje influyen	-
Mortalidad quirúrgica	Comparable a "edad tradicional"	-
Crecimiento/cierre fisario	-	Retraso de cierre en machos castrados en algunos sitios; relevancia clínica variable
Ortopedia	-	Asociaciones con machos castrados y alto peso; causalidad específica por "edad temprana" no confirmada
Conducta en	-	↓ spraying, conductas sexuales; ↑ miedo/tendencia a ocultarse algunos
FLUTD/OU	-	No evidencia sólida de ↑ por castrar temprano; OU/FLUTD multifactorial (dieta/obesidad/ estrés)
Obesidad/metabolismo	Cambios tempranos en ingesta /energía pueden requerir ajuste dietario precoz	No ↑ obesidad si ≤4 meses vs 5–6 meses; riesgo global posgonadectomía persiste
Neoplasias (mama)	-	OHE <6 meses reduce marcadamente riesgo de carcinoma mamario

ESCENARIOS FAVORABLES Y DESFAVORABLES

Situaciones en las que la castración temprana resulta especialmente útil

– Refugios/reubicación en un nuevo hogar (rehoming) y adopciones: esterilizar antes de la entrega evita el fracaso de "contratos de castración" y reduce reproducción no deseada[2].

– Colonias/Estrategias de Captura–Esterilización–Retorno (Trap–Neuter–Return) y gatos sin dueño: la recaptura es incierta; la esterilización temprana puede ser la opción más efectiva para control poblacional, con beneficio de salud pública asociado[1].

– Contextos de baja adherencia: En situaciones con dificultad para garantizar visitas de seguimiento —por escaso retorno de los propietarios, alta movilidad o barreras socioeconómicas—, combinar la esterilización con la vacunación y la identificación en una sola consulta puede disminuir el riesgo de camadas[1].

Situaciones en las que se recomienda posponer o reevaluar el procedimiento:

– No destetados / <8 semanas: organizaciones europeas recomiendan no esterilizar antes del destete (≈8 semanas), por recuperación y bienestar[4].

– Bajo peso, hipotermia, enfermedad concurrente o parasitosis no controlada: aumenta el riesgo anestésico; se prioriza estabilización y reprogramación[1].

– Limitaciones de infraestructura: ausencia de control térmico/monitorización/analgesia adecuada o recuperación segura[4].

MITOS FRECUENTES A LA LUZ DE LA EVIDENCIA

Mito 1: *"La castración temprana causa obstrucción uretral porque deja una uretra más pequeña"*

– La evidencia clínica disponible no demuestra un aumento consistente del riesgo de OU/FLUTD asociado a la castración temprana. Los estudios anatómico-funcionales no muestran diferencias relevantes en el diámetro uretral según la edad de castración, y los datos longitudinales o provenientes de series clínicas tampoco evidencian un mayor riesgo en gatos castrados precozmente[1].

Mito 2: *"La castración temprana frena el crecimiento"*

– Lo observado en diversos estudios suele ser, en todo caso, lo contrario: la supresión de esteroides sexuales puede retrasar el cierre fisario y asociarse a un período de crecimiento más prolongado o a una talla final levemente mayor, en especial en machos. La relevancia clínica de este hallazgo es variable y no implica un daño inevitable[8].

Mito 3: *"La castración temprana vuelve al gato obeso sí o sí"*

La castración, en general, puede aumentar el riesgo de obesidad si no se ajustan la alimentación y el manejo posterior. Sin embargo,

la evidencia reciente sugiere que esterilizar a los 4 meses o antes no incrementa ese riesgo en comparación con hacerlo a los 5–6 meses. El factor más importante y prevenible sigue siendo el desbalance energético posterior a la gonadectomía (7).

Mito 4: *"Es demasiado riesgoso anestesiar gatitos"*

El riesgo anestésico existe, pero puede manejarse adecuadamente. Las guías felinas y las posiciones profesionales enfatizan medidas concretas como el control del ayuno, la termorregulación, la analgesia apropiada y una correcta selección y preparación del paciente. Con buenas prácticas, la morbimortalidad puede ser comparable a la de otros grupos etarios.

Mito 5: *"Conviene esperar al primer celo para que la gata madure"*

La evidencia preventiva para carcinoma mamario favorece la esterilización antes de los 6 meses y, en todo caso, antes del año de edad. Además, la actividad reproductiva puede comenzar a los 4–5 meses, por lo que retrasar la cirugía aumenta la posibilidad de celo, servicio y gestación no deseada (15).



Mito 6: *"La conducta empeora si se castra temprano"*

En cohortes amplias, los cambios más consistentes tras la castración son la disminución de conductas sexuales, marcaje y roaming. Algunos estudios describen en ciertos subgrupos un aumento de timidez u ocultamiento, lo que indica que el impacto conductual no es unidireccional y puede variar según el individuo y el contexto (2).



En la Tabla 2 se sintetizan las recomendaciones prácticas para la indicación, el manejo perioperatorio y el seguimiento de la castración temprana en gatos.

Componente	Recomendación práctica	Fundamento
Indicaciones principales	(a) Antes de adopción/rehoming; (b) colonias/TNR; (c) hogares con alta probabilidad de incumplimiento; (d) hembras para prevención de gestación temprana (antes de 4–5 meses)	Evita camadas no planificadas y reduce fracaso de "contratos"; gatos pueden ser fértiles a 4–5 meses
Contraindicaciones/ posponer	No destetado (<8 semanas); bajo peso/hipotermia; enfermedad parasitosis severa; falta de infraestructura	Recomendación explícita de no operar antes del destete; riesgo anestésico pediátrico depende de fisiología y recursos
Preoperatorio	Examen completo,peso/ICC, hidratación; desparasitación según riesgo; plan de termoprotección y ayuno corto	"Ayuno largo" no garantiza estómago vacío; guías aceptan 3–4 h con agua hasta premedicación
Protocolo anestésico	Premedicación con opioide (± sedante según temperamento), inducción titulada, mantenimiento inhalatorio o TIVA según experiencia; monitorización mínima (SpO_2, FC, ventilación, T°; glucemia en muy pequeños); analgesia multimodal (opioide + local + AINE si apto)	Guías felinas de anestesia enfatizan manejo del estrés, ayuno prudente, seguridad y documentos de refugio resaltan hipotermia/hipoglucemia
Técnica quirúrgica	Incisiones pequeñas, hemostasia meticulosa; seleccionar abordaje según experiencia (considerar flanco en ≤12 semanas si el equipo lo domina); minimizar tiempo quirúrgico	En general, cirugía en jóvenes puede ser rápida y con buena visualización

Componente	Recomendación práctica	Fundamento
Seguimiento posoperatorio	Mantener calor, ofrecer comida ofrecer comida temprana al recuperar; control de dolor; educación en "prevención de obesidad posgonadectomía" (plan alimentario, ICC/peso); microchip /identificación si corresponde	Riesgo de obesidad posgonadectomía es prevenible con manejo; recomendaciones europeas enfatizan identificación asociada a esterilización

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

La castración temprana en gatos puede considerarse un procedimiento seguro y eficaz cuando se realiza en el contexto adecuado, con criterios de selección apropiados y bajo estándares de anestesia, analgesia y cuidados perioperatorios pediátricos. La evidencia disponible no muestra un aumento consistente de complicaciones médicas o conductuales graves atribuibles, por sí sola, a una edad más temprana de esterilización.

Desde el punto de vista poblacional y clínico, constituye una herramienta de gran valor para reducir la reproducción no deseada, especialmente en refugios, colonias, adopciones y contextos de baja adherencia. En hembras, además, evitar demoras puede aportar beneficios médicos relevantes, entre ellos la disminución del riesgo de neoplasia mamaria.

Sin embargo, la indicación no debe ser automática: requiere siempre una evaluación individual del paciente, considerando edad, peso, condición corporal, estado sanitario, desarrollo y posibilidades de manejo. En gatitos no destetados, con bajo peso, enfermedad concurrente o en entornos sin condiciones adecuadas de cuidado, puede ser necesario posponer el procedimiento.

Finalmente, muchas de las preocupaciones asociadas a la castración —como obesidad, salud urinaria u ortopedia— exigen un enfoque clínico matizado y de seguimiento, más que atribuirse únicamente a la edad al momento de esterilizar. Por eso, el resultado a largo plazo depende no solo del momento quirúrgico, sino también del acompañamiento nutricional, ambiental y perioperatorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Joyce A, Yates D. Help Stop Teenage Pregnancy! Early-Age Neutering in Cats. *J Feline Med Surg.* 2011;13.

2. Spain CV, Scarlett JM, Houpt KA. Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in cats. *J Am Vet Med Assoc.* 2004.

3. AAFP. AAFP Position Statement: Pediatric sterilization in cats. *J Feline Med Surg.* 2020;22(9):870. doi:10.1177/1098612X20948325.

4. FECAVA/FVE. Position Paper on Early Neutering of Kittens (FVE/19/doc/003). 2019.

5. Foreman-Worsley R, Blackwell E, Finka LR, et al. Long-term effect of neutering age on body condition score and bodyweight in domestic cats. *Vet Rec.* 2025. doi:10.1002/vetr.5433.

6. Allaway D, Gilham M, Colyer A, Morris PJ. The impact of time of neutering on weight gain and energy intake in female kittens. *J Nutr Sci.* 2017;6:e19. doi:10.1017/jns.2017.20.

7. Larsen JA. Risk of obesity in the neutered cat. 2016.

8. Perry KL, Fordham A, Arthurs GI. Effect of neutering and breed on femoral and tibial physeal closure times in cats. *J Feline Med Surg.* 2014;16(2):149–156. doi:10.1177/1098612X13502977.

9. Roberts ML, Beatty JA, Dhand NK, Barrs VR. Effect of age and surgical approach on perioperative wound complication following ovariohysterectomy in shelter-housed cats in Australia. *JFMS Open Rep.* 2015.

10. Sampaio KdeO, et al. Neutering is not associated with early-onset urethral obstruction in cats. 2022.

11. Segev G, Livne H, Ranen E, Lavy E. Urethral obstruction in cats: predisposing factors, clinical/clinicopathological characteristics and prognosis. *J Feline Med Surg.* 2011;13(2):101–108. doi:10.1016/j.jfms.2010.10.006.

12. Root MV, Johnston SD, Olson PN. Effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on heat production measured by indirect calorimetry in cats. *Am J Vet Res.* 1996;57(3):371–374.

13. Root MV, Johnston SD, Johnston GR, Olson PN. The effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on penile extrusion and urethral diameter in the domestic cat. *Vet Radiol Ultrasound.* 1996. doi:10.1111/j.1740-8261.1996.tb01244.x.

14. Borges NCS, Pereira-Sampaio MA, Pereira VA, et al. Effects of castration on penile extracellular matrix morphology in domestic cats. *J Feline Med Surg.* 2017;19(12):1261–1266. doi:10.1177/1098612X16689405.

15. Overley B, Shofer FS, Goldschmidt MH, Sherer D, Sorenmo KU. Association between ovariohysterectomy and feline mammary carcinoma. 2005.

16. Maniaki E, et al. Associations between early neutering, obesity, outdoor access, trauma and feline degenerative joint disease. 2021.

17. Taylor S, et al. 2025 iCatCare consensus guidelines on the diagnosis and management of lower urinary tract diseases in cats. 2025.

18. Lee S, et al. Evaluation of total urethral thickness using ultrasonography in cats. *Front Vet Sci.* 2025;12:1655498. doi:10.3389/fvets.2025.1655498.

VOLVER AL ÍNDICE





Purevax®

- Volumen reducido de 0,5 ml.
- Fracción RCP reconstituible con FeLV en una misma jeringa.
- Respuesta inmune potente sin adyuvantes.
- Purevax® es la única vacuna inactivada para calicivirus que incluye dos nuevas cepas.

WSAVA
WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION

RCP y FeLV son consideradas vacunas esenciales según el calendario de WSAVA.

Boehringer Ingelheim Animal Health Argentina S.A.
Cazadores de Coquimbo 2841, B1605AZE Munro, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Mantener fuera del alcance de los niños y animales domésticos. Venta bajo receta. Uso veterinario PUREVAX® FeLV, SENASA N° 05-168 | PUREVAX® RCP, SENASA N° 24-188

Boehringer Ingelheim

— 7 —

CARDIOMIOPATÍAS FELINAS: EL NUEVO PARADIGMA DE LAS CARDIOPATÍAS TRANSITORIAS Y REVERSIBLES.

Clasificación Fenotípica y Dinámica Evolutiva

AUTOR:
Dr. Nicolas Porta
Veterinario (U.B.A)
Cardiólogo
Práctica profesional privada


PORTA

RESUMEN

Las cardiomiopatías felinas representan un grupo heterogéneo y complejo de trastornos miocárdicos que constituyen una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la medicina veterinaria.

Históricamente, el diagnóstico de estas afecciones conllevaba un pronóstico infausto, bajo el dogma de que la remodelación estructural del miocardio era un proceso permanente y degenerativo. Sin embargo, la evidencia clínica reciente ha revolucionado esta concepción mediante la caracterización de fenotipos transitorios.

Esta revisión bibliográfica analiza la literatura científica actualizada, profundizando en la clasificación fenotípica y la estadificación clínica del Colegio Americano de Medicina Interna Veterinaria (ACVIM). Asimismo, se explora la alta susceptibilidad de la especie felina al estrés emocional, analizando su profundo impacto hemodinámico y celular como detonante de injuria miocárdica inducida por catecolaminas. Finalmente, se aborda el Engrosamiento Miocárdico Transitorio (EMT), la reciente y fundamental descripción de la Cardiomiopatía Restrictiva Transitoria (CMRT), el impacto hemodinámico de los falsos tendones ventriculares, el síndrome similar a Takotsubo y la dinámica evolutiva desde la endomiocarditis aguda hacia la fibrosis endomiocárdica.

Palabras clave: Cardiomiopatía felina, ecocardiografía, estrés emocional, fibrosis endomiocárdica, remodelado inverso.

1. INTRODUCCIÓN Y CLASIFICACIÓN FENOTÍPICA

Las cardiomiopatías primarias se definen como trastornos intrínsecos del músculo cardíaco que presentan anomalías estructurales y funcionales en ausencia de enfermedades extrínsecas (como el hipertiroidismo o la hipertensión arterial) que posean la magnitud suficiente para causar la anormalidad observada.

La clasificación fenotípica propuesta por el ACVIM se basa en cinco categorías morfoló-

gicas principales, diseñadas para describir la arquitectura anatómica y la mecánica cardíaca observable en el momento exacto del examen ecocardiográfico.

Resulta imperativo para el clínico comprender que los fenotipos cardíacos en los gatos no constituyen entidades patológicas estáticas o inmutables. Existe una profunda plasticidad fenotípica a lo largo de la progresión temporal de la enfermedad. La clasificación ACVIM reconoce explícitamente esta fluidez morfológica.

Un paciente felino puede presentar inicialmente un fenotipo hipertrófico clásico y, con el inexorable avance de la patología, debido a la pérdida de cardiomiocitos por apoptosis, la isquemia microvascular crónica y el consecuente reemplazo por tejido fibrótico, transicionar hacia un fenotipo restrictivo o, en última instancia, hacia un fenotipo dilatado (la denominada fase de "burn-out", falla sistólica o etapa terminal). Es precisamente esta fluidez evolutiva y fenotípica la que justifica académica y clínicamente la necesidad imperiosa de un sistema de clasificación puramente descriptivo en lugar de uno rígidamente etiológico.

Los fenotipos primarios reconocidos incluyen:

- **Cardiomiopatía Hipertrófica (CMH o HCM):** Es el fenotipo predominante. Se define por un aumento difuso (homogéneo) o regional (también conocido como sectorial o asimétrico) del grosor de la pared del ventrículo izquierdo (VI), con una reducción de la cavidad cameral del VI. Desde una perspectiva histopatológica y fisiopatológica, la hipertrofia concéntrica observada en el fenotipo HCM es el resultado final de una compleja cascada de eventos que incluyen la desorganización estructural de los cardiomiocitos, una profunda hipertrofia celular intrínseca y una proliferación aberrante y acumulación excesiva de colágeno en el espacio intersticial. Esta fibrosis miocárdica diseminada, sumada al engrosamiento masivo de las paredes ventriculares, genera como consecuencia hemodinámica primaria una profunda disfunción diastólica.

Esta disfunción se caracteriza por una alteración severa en la capacidad de relajación miocárdica activa y un aumento dramático de la rigidez pasiva de la cámara ventricular. Tradicionalmente y para la inmensa mayoría de los gatos de tamaño estándar, un grosor de la pared del ventrículo izquierdo medido al final de la diástole (ya sea en el tabique interventricular o en la pared libre) menor a 5 mm se considera indiscutiblemente normal, mientras que un grosor mayor o igual a 6 mm es considerado indicativo y consistente con una hipertrofia patológica. La estrecha franja métrica comprendida entre los 5 y 6 mm representa un área gris o equívoca de enorme desafío diagnóstico. Las mediciones que caen en este rango deben ser interpretadas de forma holística y contextual, requiriendo que el clínico sopese factores como la superficie corporal, la historia genética o familiar de la raza, el estado de hidratación actual (la deshidra-

tación aguda puede generar una pseudohipertrofia aparente al subestimar el tamaño real de la cámara y alterar los grosores relativos), la frecuencia cardíaca (la taquicardia severa altera el tiempo de llenado diastólico y la apariencia parietal), y apoyarse también en la evaluación cualitativa de la morfología auricular izquierda y el uso de técnicas avanzadas como el Doppler tisular.

En casos de duda persistente, la recomendación oficial es clasificar al individuo como "equívoco" para hipertrofia ventricular izquierda y someterlo a una evaluación ecocardiográfica seriada en meses posteriores.



Corte anatómico longitudinal de corazón con remodelado ventricular izquierdo hipertrófico concéntrico con dilatación atrial y auricular izquierda. Imagen de archivo personal.

- **Cardiomiopatía Restrictiva (CMR o RCM):** Caracterizada por un patrón de llenado restrictivo secundario a una rigidez miocárdica intrínseca marcada.

Se subdivide en dos formas:

- Forma miocárdica: Dimensiones normales del VI (incluido el grosor de la pared) con agrandamiento severo de la aurícula izquierda (AI) o de ambas aurículas.

- Forma endomiocárdica: Conocida como fibrosis endomiocárdica (FEM), se asocia con fibrosis reparadora o de reemplazo masiva que afecta al endocardio o al endomiocardio.Se plantean dos hipótesis sobre su patogenia, la vía inducida por hipereosinofilia y la vía inducida por virus o por el sistema inmune. Morfológicamente, esta cicatriz puede adoptar un patrón de "puente" (conectando el tabique ventricular con la pared libre del VI o los músculos papilares, lo que genera estenosis medio-apical) donde la fibrosis reduce drásticamente el volumen de la cámara ventricular izquierda. La cicatriz también puede envolver y fusionar los músculos papilares y las cuerdas tendinosas, distorsionar el aparato mitral, fijar la cúspide posterior de la válvula mitral y provocar insuficiencia mitral.

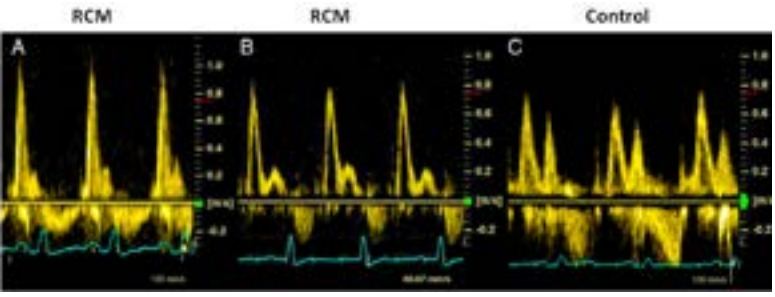


Imagen del trabajo de Fox et al (2013). Patrones distintivos restrictivos de llenado de flujo del VI mediante ecocardiografía Doppler pulsada (en las puntas de la válvula mitral en la vista apical de cuatro cámaras) de dos gatos domésticos de pelo corto con RCM. (A) Edad 15. (B) Edad 9. Ambos muestran una onda E característicamente alta, una onda A pequeña y una alta relación E/A (3,9 y 3,5, respectivamente), así como un tiempo de desaceleración de la onda E más corto (41 y 52 ms, respectivamente). Grabación a 100 mm/s y 66 mm/s, respectivamente. El trazado en el panel (A) es del mismo gato que se muestra en la Fig. 1B y también Fig. 3A. (C) Patrón de llenado de transmisión normal registrado en un gato doméstico de pelo corto normal y saludable. La relación E/A es de 1,3, y el tiempo de desaceleración de la onda E es de 83 ms. Registrado a 100 mm/s.

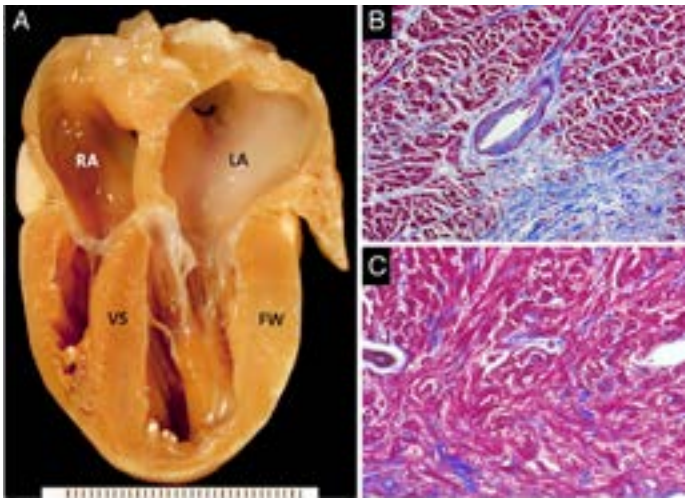


Imagen del trabajo de Fox et al (2013). El corazón de un gato doméstico de pelo corto de 15 años con RCM se abrió a lo largo del plano tomográfico ecocardiográfico bidimensional de cuatro cámaras que muestra cámaras ventriculares no dilatadas, espesor de pared del VI normal y válvulas auriculoventriculares normales, pero asociado con agrandamiento biauricular. Los mismos gatos que se muestran en las figuras. 1B y 2A. (B) Arteriola coronaria intramural con engrosamiento modesto de la pared (media), adyacente al área de fibrosis de reemplazo. Teñido con Heidenhain tricromo; aumento ×100. (C) Arquitectura miocárdica desorganizada en la que los miocitos adyacentes están dispuestos en ángulos perpendiculares y oblicuos, con fibrosis intersticial evidente en áreas de desorden. Teñido con Heidenhain tricromo; aumento ×100. FW=pared libre del ventrículo izquierdo.

- **Cardiomiopatía Dilatada (CMD o DCM):** La miocardiopatía dilatada representa un fallo del sistema cardiovascular predominantemente de índole sistólica, acompañado de un remodelado cardíaco excéntrico (dilatación). Históricamente, la medicina felina relacionaba la gran mayoría de los casos de DCM con la deficiencia nutricional dietética del aminoácido esencial taurina. Bajo los criterios fenotípicos de la ACVIM, la CMD se define por una profunda disfunción sistólica, caracterizada questructuralmente por un aumento progresivo e incesante de las dimensiones de las cámaras cardíacas, espesores parietales que se presentan reducidos (adelgazados), una severa dilatación atrial o biatrial concomitante, resultante de la sobrecarga de volumen retrógrada, y una consecuente alteración en la función diastólica global. A nivel biomecánico, la alteración contráctil masiva del miocardio ventricular resulta en una fracción de acortamiento, como también la fracción de eyección valorada por métodos bidimensionales biplanares, severamente deprimida. Esto reduce drásticamente el volumen sistólico y el gasto cardíaco ante-

rógrado sistémico. La presentación clínica de la DCM idiopática felina requiere siempre, según las normativas vigentes, una anamnesis dietética exhaustiva y la cuantificación laboratorial de las concentraciones de taurina en plasma sanguíneo periférico para poder descartar fehacientemente cualquier forma patológica potencialmente reversible mediante suplementación oral rápida.

- **Cardiomiopatía Arritmogénica (ARVC):** Dilatación de las cámaras derechas con infiltración fibroadiposa, a menudo con disfunción sistólica. Estas infiltraciones actúan interrumpiendo y fragmentando físicamente las vías de conducción eléctrica normales del miocardio, originando focos eléctricos aberrantes y reentradas que se traducen clínicamente en una muy alta prevalencia de arritmias ventriculares complejas y potencialmente letales.

- **Fenotipo Inespecífico:** Se define bajo las guías actuales como un estado cardiológico que presenta anormalidades miocárdicas evidentes, pero que carece de los criterios estrictos de las otras categorías formales. Cuando el cardiólogo especialista se ve obligado a utilizar este diagnóstico categórico, el panel del ACVIM dictamina que el término jamás debe emplearse de forma aislada; más bien, exige categóricamente que el cardiólogo describa de manera morfológica y funcional y en gran detalle todas las anormalidades ecocardiográficas observadas que justifican el diagnóstico. Por ejemplo, un caso de hipertrofia severa y exclusiva de los músculos papilares en ausencia de engrosamiento del septo, o la presencia de patrones de flujo diastólico inusualmente restrictivos en un ventrículo hipertrófico que desafía la categorización unificada.

1.1 Estadificación Clínica (Clasificación ACVIM)

Para facilitar el pronóstico y la toma de decisiones terapéuticas, el ACVIM estableció un sistema de estadios evolutivos:

– Estadio A: Gatos predispuestos genéticamente (ej. razas Maine Coon, Ragdoll) pero sin evidencia ecocardiográfica de remodelación.

– Estadio B: Pacientes subclínicos con enfermedad estructural. Se subdivide en B1 (Bajo riesgo, con tamaño auricular normal o levemente agrandado) y B2 (Alto riesgo, con agrandamiento atrial moderado a severo).

– Estadio C: Gatos con signos actuales o históricos de insuficiencia cardíaca congestiva (CHF) o tromboembolismo arterial (ATE).

– Estadio D: Gatos con CHF refractaria que ya no responden a las dosis estándar de tratamiento médico.

2. SUSCEPTIBILIDAD FELINA AL ESTRÉS EMOCIONAL Y SU IMPACTO HEMODINÁMICO

Comprender el desarrollo de fallos cardíacos agudos en gatos jóvenes requiere analizar la biología natural de la especie. Los felinos domésticos conservan características de supervivencia altamente reactivas; estímulos adversos intensos (como el confinamiento, la hospitalización, pasaje de fluidos en alta cantidad y/o velocidad por vía endovenosa, inter-

venciones quirúrgicas o dolor) desencadenan una respuesta de estrés profunda y sistémica.

2.1 Alteraciones Hemodinámicas y aumento de Catecolaminas

Ante un evento estresante, el sistema simpático-adrenal del felino libera cantidades masivas de catecolaminas (epinefrina y norepinefrina) responsables de la respuesta de "lucha, huida o parálisis". A nivel cardiovascular, esto produce:

1. Efectos Inotrópicos y Cronotrópicos Positivos: Un aumento drástico de la frecuencia cardíaca y del gasto cardíaco, reduciendo marcadamente el evento de relajación miocárdica o diástole, momento fundamental para que el miocardio pueda nutrirse y para que las cámaras cardíacas ventriculares puedan llenarse, aceptando el volumen aportado por los atrios.

2. Aumento del Tono Vasomotor: Se produce vasoconstricción periférica, generando una redistribución hemodinámica. Específicamente, la activación de los receptores adrenérgicos alfa-2 aumenta bruscamente el tono vasomotor, lo que incrementa masivamente el retorno venoso hacia el corazón (aumento de la precarga).

3. Sobrecarga de Presión: El aumento súbito del retorno venoso hacia un corazón severamente taquicárdico (con un tiempo de llenado diastólico acortado) eleva drásticamente la presión diastólica final y la presión de los atrios, precipitando una falla congestiva inminente, que en los felinos se manifiesta como colecta pleural.

2.2 Toxicidad Miocárdica (Stunning) / Cardiomiopatía Inducida por Estrés (Síndrome de Takotsubo Felino)

El exceso de catecolaminas es directamente citotóxico para los cardiomiocitos. En situaciones de estrés extremo, la sobreestimulación de los receptores beta-adrenérgicos provoca un cambio en la señalización intracelular, donde las proteínas G cambian su acoplamiento de Gs (estimulante) a Gi (inhibitorio). Este mecanismo protege al miocardio de la necrosis por sobreestimulación, pero provoca una depresión contráctil aguda, edema intersticial y "aturdimiento" miocárdico (myocardial stunning). Es recurrente ver corazones dilatados luego de situaciones estresantes, se produce una discinesia o acinesia segmentaria (puede ser medio-apical o global) transitoria, sin tener historial de cardiopatía o peor aún, con estudios cardiológicos recientes normales.

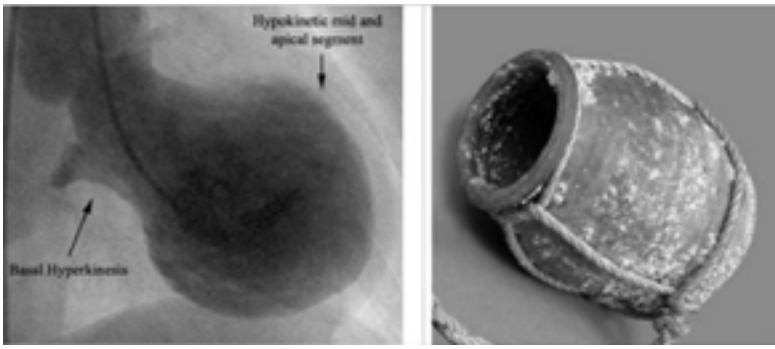


Imagen de WakeMed Cardiología y vascular (2017). Cardiomiopatía de Takotsubo. El estudio demuestra cómo se genera una hiperquinesia en la región basal y una hipoquinesia en la región medio-apical, dando como resultado la forma de "jarrón".

3. EL CAMBIO DE PARADIGMA: CARDIOPATÍAS TRANSITORIAS Y REVERSIBLES

El profundo impacto de las catecolaminas, la anestesia y las infecciones en la hemodinamia felina explica el desarrollo de síndromes agudos que imitan patologías crónicas, pero que poseen una naturaleza reversible.

3.1 Engrosamiento Miocárdico Transitorio (EMT o TMT)

El EMT es un síndrome agudo, indistinguible inicialmente de una CMH severa (con grosor parietal de 6 mm o mayor), que suele cursar con falla congestiva fulminante.

– Fisiopatología y Mecanismos Celulares: En la HCM clásica, el engrosamiento de la pared ventricular está mediado por la hipertrofia real de los cardiomiocitos y la proliferación de tejido conectivo fibroso intersticial. Por el contrario, en el TMT, el engrosamiento parietal se debe a un edema miocárdico intersticial severo y a la infiltración celular inflamatoria aguda (miocarditis), que actúa como una "fenocopia" de la hipertrofia. Este edema suele ser desencadenado por una toxicidad directa de las catecolaminas endógenas tras un evento estresante o doloroso. A nivel celular, la hiperestimulación de los receptores beta-adrenérgicos provoca una severa sobrecarga intracelular de calcio, lo que daña el miocito y genera edema.

– Epidemiología y Gatillos: Afecta a gatos jóvenes, con una mediana de edad de 3 años. En un alto porcentaje de los casos se documenta un evento previo estresante o patológico (anestesia general, cirugía, traumatismos o infecciones) en los 14 días anteriores aproximadamente.

– Biomarcadores y Resolución: El edema intersticial severo se refleja en una elevación marcada de la troponina I cardíaca (cTnI), con medianas de 15.5 ng/ml, confirmando la injuria miocárdica aguda masiva. Mediante soporte médico, el edema se reabsorbe y la pared ventricular se adelgaza a menos de 5.5 mm, con una mediana de tiempo de resolución de 43 días. La medicación cardíaca puede suspenderse definitivamente en casi todos los gatos, otorgando un pronóstico a largo plazo excelente.

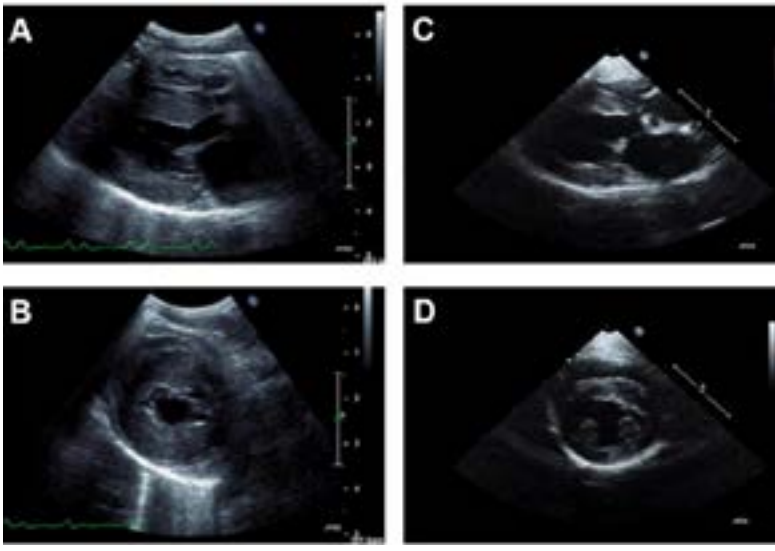


Imagen del trabajo de Romito et al (2023). Ecocardiografía transtorácica obtenida en un gato de este estudio en el momento del diagnóstico (A y B) y resolución (C y D) del engrosamiento de la pared ventricular izquierda. A y C. Vista paraesternal derecha de cuatro cámaras de eje largo. B y D. Vista de eje corto paraesternal derecho a nivel de los músculos papilares. En el momento de la presentación, obsérvese el engrosamiento de la pared ventricular izquierda; además, se pueden notar múltiples líneas B asociadas con edema pulmonar (A y B).

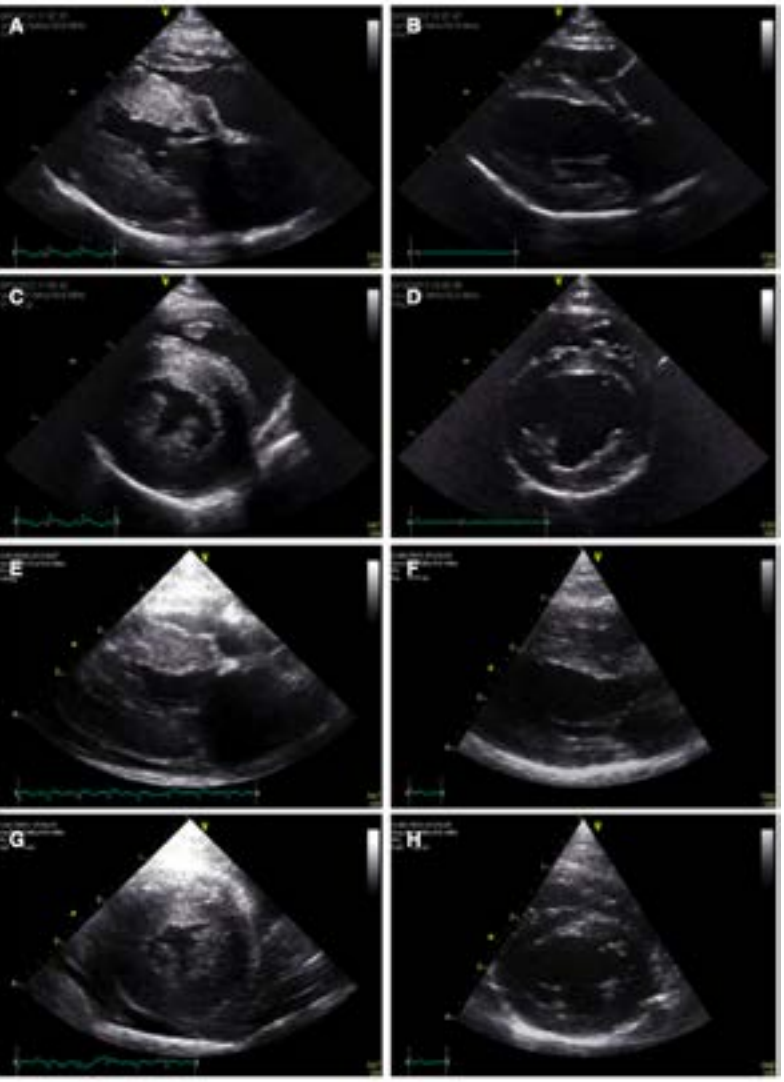


Imagen del trabajo de Novo Matos et al (2018). Vistas de eje largo paraesternal derecho (A, B, E, F) y de eje corto (C, D, G, H) al final del marco diastólico de 2 casos de EMT en la presentación inicial (A, C y E, G) y 7 meses después (B, D y F, H). El grave aumento inicial del grosor de la pared ventricular izquierda (A, C, E, G) y el derrame pericárdico leve (E, G) se resolvieron por completo, con un corazón morfológicamente normal 7 meses después.

3.2 Cardiomiopatía Restrictiva Transitoria (CMRT)

De forma análoga al EMT, la evidencia más reciente aportada por Poissonnier et al. (2025) ha caracterizado por primera vez la Cardiomiopatía Restrictiva Transitoria (CMRT).

- **Características y Diagnóstico:** Los pacientes presentan un fenotipo ecocardiográfico clásico de CMR: dimensiones normales de ambos ventrículos, pero con un agrandamiento severo de los atrios, con un patrón de relajación restrictivo (patrón diastólico). Sin embargo, los gatos con CMRT muestran una relación atrio izquierdo:aorta (LA:Ao) y un diámetro atrial máximo (18.1 mm frente a 21.0 mm) menores al momento del diagnóstico en comparación con la CMR no transitoria (CMR-NT). Todos los gatos evaluados en este estudio presentaron falla congestiva, y la colecta pleural.

- **Epidemiología y Gatillos:** Los gatos con CMRT son significativamente más jóvenes, con una mediana de 3.4 años, frente a los 10.8 años de la CMR-NT ($p = 0.003$). En 11 de los 17 gatos con TRCM (65%) se identificó un evento estresante o patológico entre 24 horas y 17 días antes del diagnóstico. Estos eventos incluyeron esterilizaciones, enfermedades respiratorias (rinitis, bronconeumonía), inyecciones de glucocorticoides, pielonefritis y uretrostomías. En contraste, no se reportaron eventos antecedentes en los gatos con CMR-NT.

- **Resolución y Supervivencia:** Sorprendentemente, tras una mediana de 156 días, los tamaños atriales y la función diastólica (relación E:A mitral se normalizó a 1.25) se recuperaron por completo. Como resultado, el tratamiento diurético se pudo suspender en

10 de los 17 gatos y disminuir en los 7 restantes; algo imposible en la CMR-NT. El pronóstico es drásticamente distinto: la CMR-NT tiene una mediana de supervivencia de apenas 667 días, mientras que el 86% de los gatos con CMRT sobrevivieron libres de muerte cardíaca más allá de los 6000 días (p = 0.003).

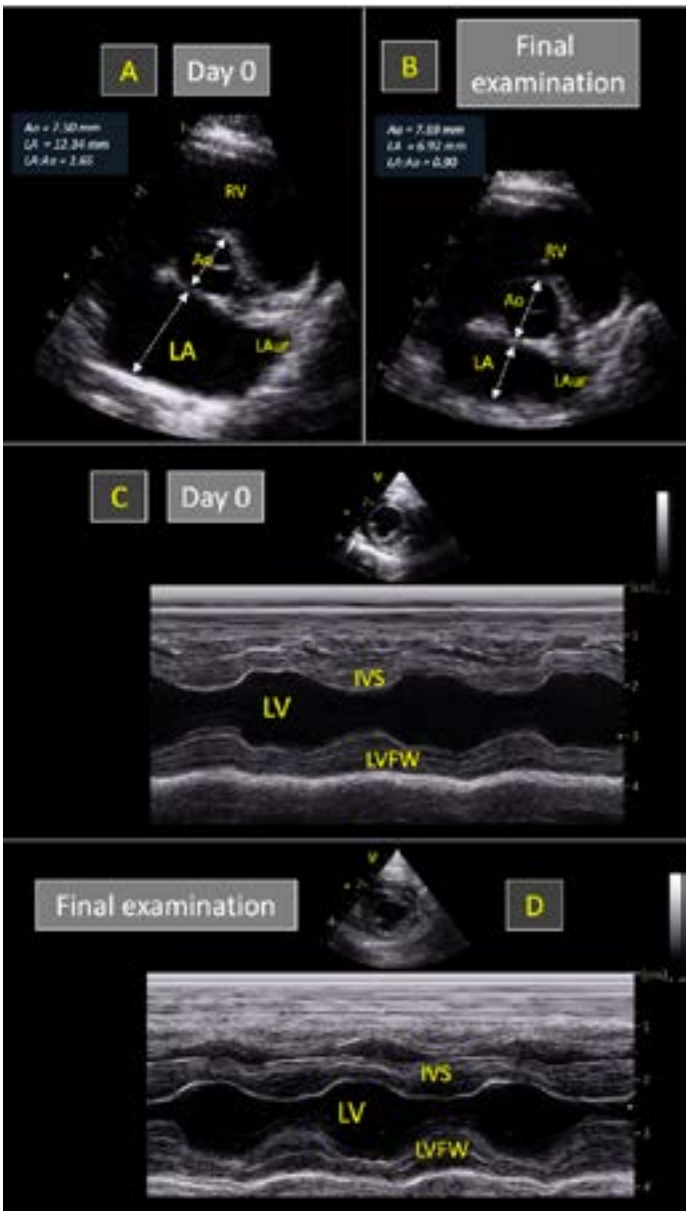


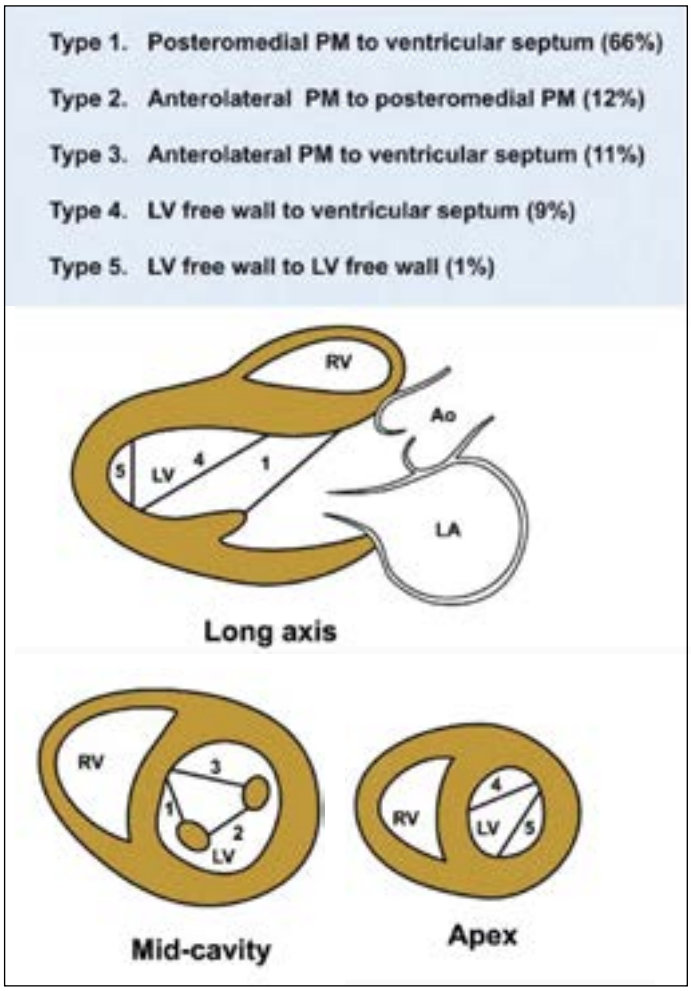
Imagen del trabajo de Poissonnier et al (2025). Ecocardiogramas representativos registrados en un gato de 3,5 kg con fenotipo de miocardiopatía restrictiva transitoria (del grupo CMRT) en la presentación inicial (Día 0) y en el examen final (35 días después).
Las vistas parasternales del lado derecho del eje corto obtenidas al nivel de la válvula aórtica al final de la diástole (A,B) muestran que la relación aurícula-aorta izquierda (LA:Ao) aumentó en el Día 0 (1,65; A) y se normalizó en el examen final (0,90; B). Como se muestra en (C,D), las mediciones del modo M del ventrículo izquierdo se mantuvieron dentro de los rangos normales en ambos exámenes. IVS, tabique interventricular. LAur, auricular izquierdo. VI, ventrículo izquierdo. LVFW, pared libre del ventrículo izquierdo. VD, ventrículo derecho.

4. FALSOS TENDONES Y BANDAS MODERADORAS EXCESIVAS DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO

Los falsos tendones, también denominados bandas ventriculares izquierdas o bandas moderadoras excesivas, son estructuras fibrosas o fibromusculares que atraviesan la cavidad del ventrículo izquierdo sin presentar conexión con las válvulas atrioventriculares.

Aunque históricamente fueron subestimados como meros hallazgos incidentales o defectos congénitos benignos, la evidencia clínica y ecocardiográfica actualizada demuestra que poseen una profunda relevancia hemodinámica y diagnóstica.

Vale destacar que estas estructuras se pueden evidenciar en etapas tempranas de la vida, pero es más común encontrarlas en felinos adultos, en estos últimos las vamos a observar más hiperecogénicas que en animales jóvenes.



Clasificación de los falsos tendones y su disposición en el ventrículo izquierdo.

4.1 Clasificación Morfológica y Anatómica

Estas estructuras presentan una considerable variabilidad. Histológicamente, están compuestas por una matriz de tejido conectivo denso que frecuentemente alberga células del sistema de conducción (células de Purkinje) y cardiomiocitos diferenciados, revestidos por endocardio. Se clasifican morfológicamente según su grosor en tres categorías: bandas fibrosas (< 1.4 mm), bandas fibromusculares (1.5 a 2.4 mm) y bandas musculares (>= 2.5 mm).

Anatómicamente, se clasifican según sus puntos de inserción, en 5 tipos:

1. Tipo 1: Músculo papilar posteromedial al tabique ventricular (Tracto de salida del VI) (66%).

2. Tipo 2: Músculo papilar anterolateral a Músculo papilar posteromedial (12%).

3. Tipo 3: Músculo papilar anterolateral al tabique ventricular (Tracto de salida del VI) (11%).

4. Tipo 4: Pared libre del Ventrículo Izquierdo al tabique ventricular (Zona media) (9%).

5. Tipo 5: Pared libre del Ventrículo Izquierdo a pared libre del VI (Zona apical) (1%).

4.2 Impacto Hemodinámico y Relevancia Clínica

La presencia de estas bandas impacta la cardiología felina en tres ejes fundamentales:

Simulación Fenotípica y Errores Diagnósticos: La inserción de un falso tendón en la pared ventricular suele inducir una hipertrofia focal adaptativa en su zona de anclaje. Esta alteración puede mimetizar ecocardiográficamente una CMH focal/ sectorial/ regional . Adicionalmente, las bandas que discurren paralelas al endocardio pueden crear falsas interfaces acústicas; si no se evalúan meticulosamente mediante mediciones bidimensionales rigurosas, pueden ser incluidas erróneamente en la medición del grosor de la pared, generando un falso diagnóstico de hipertrofia miocárdica .

Sustrato Arritmogénico: La tracción mecánica crónica ejercida por estas bandas sobre el miocardio durante el ciclo cardíaco, sumada a

la presencia de células de Purkinje ectópicas, convierte a los falsos tendones en potenciales focos arritmogénicos . Se ha demostrado que su presencia se correlaciona con una mayor incidencia de arritmias, en particular de complejos ventriculares prematuros. Los tendones tipo 1 están vinculados con patrones morfológicos electrocardiográficos de bloqueo fascicular anterior de rama izquierda.

Cardiomiopatía por Bandas Moderadoras Excesivas: En su manifestación patológica extrema, el desarrollo de una red densa y anómala de estas bandas genera un entrelazamiento de los músculos papilares y múltiples puentes fibrosos intraluminales . Esta compleja arquitectura restringe mecánicamente el llenado ventricular. La severa disfunción diastólica resultante eleva drásticamente la presión de llenado, induciendo dilatación auricular, insuficiencia cardíaca congestiva severa y un elevado riesgo de tromboembolismo, acarreando un pronóstico infausto frecuentemente en gatos jóvenes y adultos .

5. DINÁMICA EVOLUTIVA: EL CONTINUO DE LA INFLAMACIÓN A LA FIBROSIS

La distinción entre los fenotipos primarios letales y los transitorios se sustenta en la histopatología tisular. Investigaciones retrospectivas han documentado la presencia de casos "puente" que combinan características inflamatorias agudas y tejido de granulación inmaduro, lo que respalda la hipótesis de una "Entidad Patológica Única". Esta teoría sugiere que la endomiocarditis aguda y la fibrosis endomiocárdica crónica son, en realidad, etapas cronológicas dependientes del tiempo de una misma enfermedad.



– Fase Aguda Inflamatoria: Afecta a gatos jóvenes (mediana de 3.4 años) sometidos a estrés ambiental o quirúrgico reciente. Histológicamente, se caracteriza por un infiltrado celular destructivo de neutrófilos, macrófagos y linfocitos en el endocardio. Clínicamente cursa con dificultad respiratoria severa, agravada por el hecho de que hasta el 71% de los gatos con endomiocarditis aguda presentan una neumonía intersticial difusa concurrente. Esta fase podría ser el sustrato patológico subyacente de los fenotipos reversibles (EMT y CMRT) si el animal logra sobrevivir y reabsorber el edema celular.

– Fase Crónica Fibrótica: Si el paciente sobrevive a la fase aguda pero la inflamación no se resuelve favorablemente, el tejido sano es devorado y reemplazado por cicatrices rígidas de colágeno denso. Esta fase terminal afecta típicamente a gatos mayores (mediana de 7.4 años) y se manifiesta con el fenotipo ecocardiográfico restrictivo clásico. Debido a las profundas alteraciones del flujo, esta etapa conlleva un altísimo riesgo de tromboembolismo arterial sistémico (56% en la fibrosis endomiocárdica crónica frente a solo 16% en endomiocarditis aguda).

6. FENOTIPO FELINO... FENOTIPO HUMANO

Las miocardiopatías felinas poseen un valor incalculable como modelo animal espontáneo. La CMR felina reproduce con alta fidelidad la CMR humana no hipertrófica, compartiendo la disfunción diastólica severa, el agrandamiento biatrial masivo, la desorganización de los miocitos y la fibrosis de reemplazo. En medicina humana, las enfermedades endomiocárdicas se dividen clásicamente en la endocarditis de Löffler (asociada a hipereosinofilia severa y toxicidad directa por desgranulación eosinofílica) y la enfermedad de Davies (fibrosis endomiocárdica tropical sin eosinofilia prominente). El modelo felino de CMR se alinea estrechamente con la enfermedad de Davies, ya que la hipereosinofilia es francamente infrecuente en gatos y el infiltrado primario es mononuclear. Además, los fenómenos transitorios felinos ofrecen un modelo in vivo invaluable para estudiar la remodelación inversa tras una injuria adrenérgica.

7. CONCLUSIÓN

La medicina felina contemporánea es una disciplina que exige una síntesis constante entre el rigor científico y la sensibilidad etológica. Para el clínico felinólogo, el éxito no se mide solo por la precisión de un diagnóstico ecocardiográfico o la normalización de una curva de glucosa, sino por la capacidad de integrar estas intervenciones en la vida de un animal cuya biología es extremadamente reactiva al entorno. Asimismo, el manejo del estrés debe dejar de verse como una "consideración extra" para pasar a ser el eje central de la consulta. Cada vez que un gato entra en la clínica, se activa una cascada neuroendocrina (mediada por receptores alfa y beta-adrenérgicos) que distorsiona la realidad biológica del paciente. El uso de gabapentina para la consulta cardiológica y la creación de ambientes "Cat Friendly" son actos médicos tan fundamentales como una auscultación o una toma de temperatura. Obtener datos en un estado de estrés no solo es inútil, sino que puede ser peligroso si conduce a decisiones

terapéuticas erróneas basadas en malas interpretaciones como remodelados cardíacos o flujos patológicos o hipertensiones ficticias. El abordaje clínico de las cardiomiopatías felinas exige una reevaluación profunda del paciente. La consolidación de diagnósticos como el EMT y la CMRT demuestran que las alteraciones estructurales graves en gatos jóvenes (especialmente precedidas por estrés o procedimientos médicos) no siempre representan una enfermedad degenerativa terminal. El monitoreo estricto de biomarcadores (cTnI) y la ecocardiografía seriada son vitales para confirmar el remodelado inverso, evitando la eutanasia prematura y logrando la cura clínica. Finalmente, la comunicación con el propietario es el pilar que sostiene todo el plan de tratamiento. Debemos concientizar a los tutores mediante la educación sobre los cuidados y signos clínicos de "alerta" que se puedan dar en el hogar y la evaluación honesta de la calidad de vida. La medicina felina de excelencia es aquella que logra un equilibrio donde la intervención técnica mejora la salud del paciente sin destruir su bienestar emocional ni el vínculo con su familia. Este es el verdadero arte y ciencia de la felinología moderna.



8. BIBLIOGRAFÍA

- Luis Fuentes V, Abbott J, Chetboul V, et al. ACVIM consensus statement guidelines for the classification, diagnosis, and management of cardiomyopathies in cats. J Vet Intern Med. 2020;34(3):1062-1077.
- Poissonnier C, Guigo P, Foulex P, et al. Transient restrictive cardiomyopathy in cats: first reported case series. Front Vet Sci. 2025;12:1607384.
- Romito G, Elmi A, Guglielmini C, et al. Transient myocardial thickening: a retrospective analysis on etiological, clinical, laboratory, therapeutic, and outcome findings in 27 cats. J Vet Cardiol. 2023;50:51-62.
- Fox PR. Endomyocardial fibrosis and restrictive cardiomyopathy: pathologic and clinical features. J Vet Cardiol. 2004;6(1):25-31.
- Stalis IH, Bossbaly MJ, Van Winkle TJ. Feline Endomyocarditis and Left Ventricular Endocardial Fibrosis. Vet Pathol. 1995;32:122-126.
- Fox PR, Basso C, Thiene G, Maron BJ. Spontaneously occurring restrictive nonhypertrophied cardiomyopathy in domestic cats: a new animal model of human disease. Cardiovasc Pathol. 2014;23(1):28-34.
- Novo Matos J, Pereira N, Glaus T, et al. Transient Myocardial Thickening in Cats Associated with Heart Failure. J Vet Intern Med. 2018;32(1):48-56.

VOLVER AL ÍNDICE



TRIPLE Felina. Protección. Amor.

Porque cuidar su **SALUD,** es la mejor forma de **AMARLOS.**

amamos ♥ cuidarlos



FELIGEN® C.R.P.

- **Alto título viral**
- **Bajo pesaje molecular**

- Panleucopenia Felina
- Rinotraqueitis infecciosa Felina
- Calicivirus Felino (F9)

CALIDAD Virbac

Biogénesis Bagó

– 8 –

REVISIÓN DEL USO DE MOLNUPIRAVIR EN GINGIVOESTOMATITIS CRÓNICA FELINA.

AUTORES:

Dra. Natalia Luka.
Veterinaria UBA. Especialista en medicina felina UNR. Directora de Dra Luka Medicina felina integral práctica privada.

Dra. Daniela Saccomanno.
Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Especialista en Docencia Universitaria, Veterinaria (UBA) Especialidad Odontología. Profesora adjunta de la Cátedra de Cirugía (UBA). Coordinadora del Servicio de Odontología y Cirugía Maxilofacial (UBA). Práctica profesional privada

Dr. Dario Amilcar Malacari.
Médico Veterinario (USAL). Doctor en Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires en el área de inmunología y virología veterinaria. Director técnico del Laboratorio Epizoolab.


LUKA


SACCOMANO


MALACARI

INTRODUCCIÓN

La gingivoestomatitis crónica felina (GECF) es una enfermedad inflamatoria oral crónica, dolorosa y de difícil manejo, considerada una de las patologías orales más importantes de la especie felina. Su prevalencia mundial se estima entre el 0,7% y el 12%, con una frecuencia global cercana al 11% (Healey y col., 2007; Lee y col., 2020; Sánchez-Vallejo y col., 2025). FIG 1



Actualmente, la GECF se considera una enfermedad inmunomediada de origen multifactorial, caracterizada por una respuesta inflamatoria exagerada frente a estímulos antigénicos persistentes en la cavidad oral (Winer y col., 2016; Soltero-Rivera y col., 2023). Entre los factores involucrados se encuentran alteraciones del microbioma oral, infecciones virales y bacterianas, así como factores ambientales y del huésped. Dentro de los agentes infecciosos, el Calicivirus Felino (CVF) re-

presenta el patógeno con la asociación más consistente, registrándose tasas de positividad significativamente superiores a las observadas en gatos sanos (Thomas y col., 2017; Druet & Hennet, 2017). Asimismo, las infecciones por VIF y ViLeF pueden influir negativamente sobre el pronóstico (Sánchez-Vallejo y col., 2025).

El diagnóstico se basa en la evaluación clínica de las lesiones orales y se complementa con estudios radiográficos, histopatológicos y laboratoriales, incluyendo la detección molecular del CVF mediante RT-qPCR (Helps y col., 2005; Lee y col., 2020; Soltero-Rivera y col., 2023). Aunque la exodoncia parcial o total constituye actualmente el tratamiento con mejores resultados, un porcentaje importante de pacientes permanece refractario (Winer y col., 2016). En este contexto, el Molnupiravir surge como una alternativa terapéutica prometedora para gatos con GECF asociada a CVF (Reagan y col., 2024; ABCD, 2025).

El objetivo de esta revisión es actualizar los conocimientos sobre la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de la GECF asociada al CVF, con especial énfasis en el potencial papel del Molnupiravir como estrategia antiviral complementaria.

DESARROLLO

La Gingivoestomatitis Crónica Felina es una patología multifactorial (cuya etiología y patogenia aún no han sido totalmente esclarecidas) producto de una respuesta inmunitaria inadecuada y exagerada de la mucosa oral frente a la estimulación crónica a diferentes antígenos orales (Lobprise, y col., 2019) que produce un infliltrado tisular inflamatorio con hipergammaglobulinemia policlonal (Belei, y col., 2008).

Muchas veces coexiste con otras enfermedades como las lesiones resortivas felinas (FORL) y la enfermedad periodontal (EP) (Castro-Lopez, y col., 2011). Aunque hay indicios de que no todos los gatos con GECF presentan EP, si está presente, los signos clínicos tienden a ser más severos (Arzi, y col., 2015). FIG 2



La GECF produce inflamación local o difusa, crónica, que puede ser de curso leve, moderado o severo. Si bien la forma más frecuen-

te de presentación es a través de úlceras, en algunas ocasiones, puede presentar carácter proliferativo de la mucosa oral y faríngea pudiendo causar deformaciones de tipo hiperplásico. Se caracteriza por afectar y lesionar a todos los tejidos que están en contacto con la saliva y la placa bacteriana, pudiendo generar lesiones en la encía libre, mucosa alveolar, mucosa labial y sublingual, aunque característicamente se inicia y desarrolla en la mucosa caudal y arco palatogloso, extendiéndose al tejido submucosos, causando enrojecimiento severo en este sector el signo patognomónico de la enfermedad. FIG 3



Los signos clínicos asociados a la GECF se caracterizan por el dolor e inflamación orofacial, disfagia, sialorrea, tialismo, halitosis, pérdida de peso, hipo/anorexia, dificultad de la prehensión, dieta selectiva (preferencias por alimentos húmedos), exteriorización de la lengua, disconfort oral e irritabilidad, falta del acicalado, pelo hirsuto y dermatopatías faciales inducidas. En algunos casos puede presentarse linfoadenopatía submandibular. Los cambios de conducta, comportamiento y agresividad por dolor también han sido descriptos (Winer JN y col., 2016).

Aunque la implicancia de agentes infecciosos parece controvertida, está comprobado que la placa bacteriana y agentes virales desempeñan el papel más importante (Addie, D., Radford, A.D y col. 2003)(Isabel Druet y Phillipe Hennet.2017).

Múltiples estudios han demostrado que la placa bacteriana induce una respuesta inmunitaria que, ya sea por excesiva o deficiente, contribuye al desarrollo de la GECF en los gatos predispuestos (Harley, 2003).

La boca de los gatos posee un microbioma muy rico y diverso, con numerosas especies bacterianas, y en menor medida hongos y otros microbios que normalmente coexisten en un ecosistema equilibrado.

Se sabe que contiene entre 7 y 16 tipos de bacterias cultivables (Love, et al,. 1990) y algunas que aún no se han cultivado (Druet and Hennet, 2017); (Yi-Ping Hung y col., 2014).

Las bacterias comúnmente encontradas en la boca de los gatos son Pasteurella, aisladas con mayor frecuencia, (Druet y Henne,.2017) *Actinobacillus*, *Bacteroides*, *Bartonella*, *Phorfyromonas*, *Prevotela*, *Pseudomona* y *Tanerella forsythia*.

Porphyromonas, *Treponema* y *Fusobacterium* son bacterias anaerobias obligadas a menudo asociadas con la enfermedad periodontal.

Porphyromonas gulae, una especie relacionada con la bacteria *Porphyromonas* que causa la enfermedad periodontal en perros y humanos, se ha aislado de gatos con estomatitis.

Bergeyella zoohelcum se encuentra en abundancia en gatos sanos: biomarcador de un microbioma oral felino normal o normobiosis.

En relación con bacteriemias sistémicas, la infección con *Bartonella henselae* y *clarridgeiae* es muy común, ya que son transmitidas por la pulga *Ctenocephalides felis*, pero no es clara aún su asociación con la GECF.

En relación con los agentes virales, el Calicivirus Felino (CVF) parecería ser un prota-



gonista necesario. Los animales infectados presentan títulos virales altos y el virus se excreta activamente. En ocasiones, cuando la enfermedad se controla, hay un descenso de la excreción viral, y se ha relacionado a la resolución de la GECF con la desaparición del virus en varios casos (Addie et al 2003). FIGURA 4 a y 4b



No todos los gatos con GECF están infectados con Calicivirus, aunque dicha aseveración es discutida y es posible la resolución en gatos infectados, lo que sugiere que el estado de portador podría ser un requisito para la inducción de la enfermedad y serían necesarios factores adicionales (Rolim et al 2016; Addie et al 2003).

Por otra parte, es frecuente la coinfección con el Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) y el Virus de la Leucemia Felina (ViLeF) provocando en forma secuelar GECF

El VIF parece ser más frecuente de encontrar siendo una causa indirecta por la inmunosupresión que produce. (N Winer, Boaz Arzi 2012, Frank J M Verstraete 2019).

El diagnóstico de la GECF se basa principalmente en la evaluación de los signos clínicos y su historial médico junto al examen oral detallado y la histopatología para confirmar la causa de la GECF.

Comenzando con la anamnesis remota, es importante realizar las consultas relacionadas a las enfermedades virales. Muchas veces los tutores comentan que los animales han sido diagnosticados con el complejo respiratorio cuando eran cachorros, lo que da indicios, por ejemplo, de las altas probabilidades de haberse infectado con Calicivirus. Dentro de la consulta clínica debe indagarse acerca de los posibles estudios realizados para la detección de otros agentes infecciosos implicados como VIF, ViLeF o Herpes Virus (Masato Katayama y Yukina Uemura, 2026).

Los métodos complementarios más utilizados, como el hemograma, el perfil bioquímico y el análisis urinario, constituyen herramientas de utilidad para identificar alteraciones sistémicas concomitantes. Si bien no existen hallazgos laboratoriales patognomónicos de la GECF, algunos pacientes pueden presentar anemia, leucocitosis asociada a inflamación

persistente, hiperglobulinemia policlonal e hipoalbuminemia relativa como consecuencia de la estimulación inmunitaria crónica. Estas alteraciones son variables y carecen de valor diagnóstico específico, aunque contribuyen a la caracterización clínica integral del paciente (Rolim y col., 2017).

La detección de agentes infecciosos capaces de modular la respuesta inmunitaria o asociados a una mayor probabilidad de desarrollo de GECF es fundamental para establecer el pronóstico y orientar las decisiones terapéuticas. En este contexto, la evaluación del ViLeF y del VIF debe considerarse parte esencial del abordaje diagnóstico. Como se mencionó anteriormente, diversos estudios han demostrado una mayor frecuencia de estas infecciones en gatos afectados por GECF, sugiriendo que la inmunomodulación inducida por dichos retrovirus podría favorecer el establecimiento o la perpetuación de la inflamación oral crónica (Sánchez-Vallejo y col., 2025). Entre los agentes infecciosos asociados a GECF, el Calicivirus es el que correlaciona más consistentemente con la enfermedad. La detección de CVF mediante RT-qPCR a partir de hisopados orofaríngeos constituye actualmente la herramienta diagnóstica más utilizada para demostrar la presencia del virus.

Sin embargo, un resultado positivo no establece por sí solo una relación causal, ya que gatos clínicamente sanos pueden actuar como portadores persistentes y eliminar el virus durante períodos prolongados. A pesar de ello, numerosos estudios han demostrado una prevalencia significativamente mayor de CVF en gatos con GECF respecto de animales sanos, reforzando su posible participación en la patogenia de la enfermedad (Thomas y col., 2017; Fried y col., 2021). Un aspecto relevante a tener en cuenta en el diagnóstico molecular de CVF es su diversidad genética. Como virus ARN, presenta una elevada tasa de mutación, especialmente en regiones de la cápside sometidas a presión inmunológica. Con el objetivo de superar estas limitaciones, se han desarrollado estrategias diagnósticas dirigidas a regiones más conservadas del genoma viral, principalmente dentro de ORF1, que codifica proteínas no estructurales involucradas en la replicación viral. Asimismo, la incorporación de cebadores degenerados, PCRs multiplex y metodologías de secuenciación de nueva generación (NGS) ha permitido mejorar la capacidad de detección frente a cepas genéticamente divergentes.

Estas herramientas no solo incrementan la sensibilidad diagnóstica, sino que además aportan información epidemiológica valiosa sobre la diversidad y evolución de las cepas circulantes de CVF (Coyne y col., 2012; Fried y col., 2021). En consecuencia, la interpretación de los resultados moleculares debe realizarse siempre en conjunto con los hallazgos clínicos e histopatológicos. La ausencia de detección viral no excluye completamente la participación de CVF en la enfermedad, por el contrario, la identificación del virus en un paciente con lesiones compatibles aporta evidencia adicional de una posible contribución de CVF al proceso inflamatorio, aunque actualmente se

considera que la GECF corresponde a una enfermedad multifactorial en la que intervienen mecanismos inmunológicos, microbiológicos y ambientales complejos. En materia de diagnóstico específico mediante técnicas moleculares, los autores han empleado un protocolo de detección que se basa en el uso de cebadores degenerados los cuales amplifican una región nucleotídica del ORF 1 del genoma viral de CVF. La amplificación de esta región y posterior tratamiento mediante gradiente térmico permite establecer un patrón de temperaturas de melting (Tm) que varía según la cepa detectada dentro de un rango de Tm definido.

Los objetivos terapéuticos para la GECF son numerosos, dada la naturaleza multifactorial de la enfermedad. El principal objetivo es eliminar todas las fuentes de infección o inflamación de la cavidad oral con el propósito de generar un ambiente que permita la regulación inflamatoria crónica causada por los factores ya descritos.

El tratamiento médico debería considerarse principalmente en gatos jóvenes o en aquellos que presentan una respuesta favorable tras el tratamiento inicial y no evidencian signos de reactivación de la enfermedad. Aun-



que puede proporcionar una mejoría clínica parcial o transitoria, rara vez logra la remisión completa y su eficacia tiende a disminuir con el tiempo, por lo que generalmente no constituye una solución definitiva a largo plazo.

Es importante que el tratamiento esté diseñado de forma específica para cada paciente, es decir, dada la diversidad de factores que predisponen esta afección es que cada paciente puede presentar un escenario diferente y esto debe ser la base para establecer los pasos a seguir en los procedimiento a realizar.

Cuando los signos de gingivitis son detectados en edades tempranas, normalmente antes del año de vida, se define como "gingivitis juvenil", la indicación de profilaxis hogareña debe ser inmediata. El cepillado diario con geles que contienen gluconato de clorhexidina o dentífricos comerciales, además del uso de aditivos para el agua, tienden a favorecer la normobiosis de la cavidad oral y de esta manera retrasar el desarrollo de GECF.

Cuando la enfermedad es diagnosticada, los tratamientos indicados generalmente van desde la administración de antibióticos (Doxiciclina, Amoxicilina-Clavulánico, Clindamicina, Metronidazol) y manejo del dolor orofacial con AINES, opioides y gabapentinodes, coadyuvantes del dolor neuropático, así como también laserterapia y células madre (Fernández Clemente, 2024).

El uso de glucocorticoides está ampliamente difundido, ya que su acción inmunosupresora inhibe los efectos inflamatorios propios de la enfermedad, con remisiones de durabilidad variable. Sin embargo, los efectos sistémicos provocados por el uso prolongado como así también el efecto proviral que podría producir en animales infectados, limitan su uso.

El tratamiento quirúrgico que incluye exodoncias es, en la actualidad, el de mayor consenso a nivel mundial. Su objetivo es la eliminación de superficies de adherencia y multiplicación bacteriana, responsables de inducir mediadores de la inflamación en forma desmedida (Hennet, 1997). Los resultados reportados son variables, sin embargo la mayoría de las investigaciones posicionan tasas de remisión altas, entre un 60 y un 80%. Si las lesiones no se extienden hacia las zonas más rostrales de la boca, y el estado periodontal de los colmillos no está comprometido, se prefieren exodoncias parciales (del sector premolar y molar, superior e inferior) a la exodoncia masiva, ya que se ha demostrado que no existirían diferencias significativas en el resultado final entre ambas técnicas (Jennings, y col., 2015). La condición de refractariedad está descripta en un porcentaje variable de casos (Hennet, 1997; Jennings y col., 2015), siendo las principales causas el uso prolongado de glucocorticoides prequirúrgicos como así también la comorbilidad con enfermedad viral, principalmente CVF. Los gatos con dolor severo y/o mal estado general, deben ser compensados en forma prequirúrgica, lo que estaría relacionado con mejores resultados en el postquirúrgico inmediato. La alimentación forzada, fluidoterapia o colocación de un tubo de alimentación, deben tenerse en cuenta en pacientes que así lo requieran, como

así también el uso de analgésicos y antibióticos tanto en el pre como en el postquirúrgico.

Los resultados son variables y dependen del estado inmunológico del paciente, siendo el pronóstico a largo plazo para pacientes inmunocomprometidos sea reservado, mientras que en pacientes inmunocompetentes, los tratamientos médico-quirúrgicos combinados se asocian con mejores tasas de remisión

Los avances recientes, algunos impulsados por la investigación sobre el SARS-CoV-2 (COVID-19) y los tratamientos para la peritonitis infecciosa felina (PIF), han permitido identificar antivirales eficaces contra los virus ARN en gatos. Una nueva alternativa antiviral, Molnupiravir (EIDD-2801) profármaco oral de β-D-N4-hidroxicitidina (NHC; EIDD-1931) se presentan hoy como una opción terapéutica prometedora para el tratamiento de CVF (Richard Malik & Andrea Harvey 2025). FIG 5 A Y B





El Molnupiravir es un antiviral de amplio espectro perteneciente al grupo de los análogos de nucleósidos. Actúa induciendo una acumulación progresiva de mutaciones en el genoma viral, fenómeno conocido como "mutagénesis letal" o "error catastrophe". Se administra como un profármaco diseñado para mejorar la biodisponibilidad oral de su metabolito activo, la β-D-N4-hidroxicitidina (NHC; EIDD-1931). Una vez dentro de la célula, EIDD-1931 es fosforilado hasta su forma trifosfato (NHC-TP), la cual es incorporada por la ARN polimerasa dependiente de ARN viral durante la replicación. Como consecuencia, se generan errores de apareamiento de bases que conducen a la acumulación de mutaciones incompatibles con la viabilidad viral y, final-

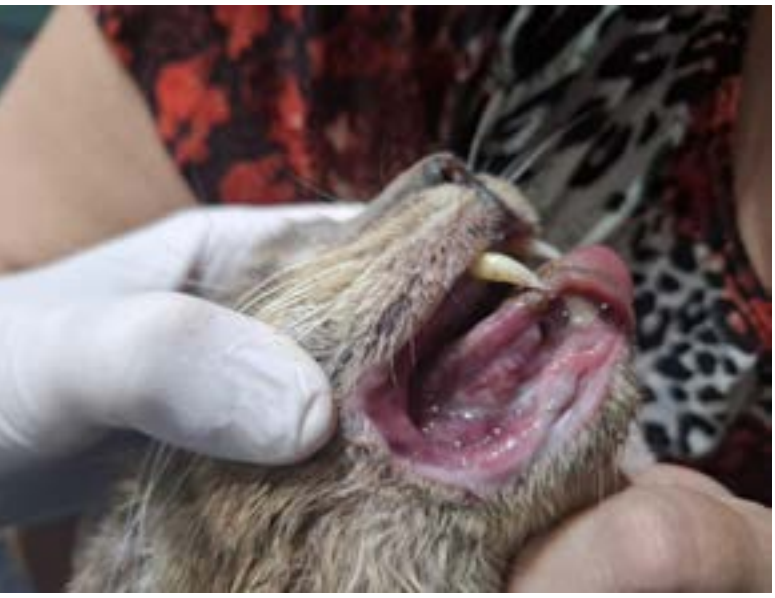
mente, a la producción de partículas virales no infectivas (Maas H, y col. 2024; Kabinger F, y col. 2021).

Krentz y col., (2024), evaluaron Molnupiravir como tratamiento de primera línea para PIF efusiva en un ensayo clínico abierto en el que diez gatos recibieron 10–15 mg/kg cada 12 h durante 84 días. Ocho de los diez animales alcanzaron remisión clínica a las 16 semanas y no se registraron efectos adversos que requirieran la suspensión del tratamiento. Por otra parte, Watson y col (2022). demostraron que una dosis oral única de 10 mg/kg de Molnupiravir en gatos produce concentraciones séricas de NHC superiores a las EC50 determinadas in vitro para Coronavirus Felino (CoVFel), proporcionando una base farmacocinética para la selección de dosis terapéuticas en la especie.

Recientemente, Černá y col., (2025) confirmaron que una dosis media de 15,4 mg/kg cada 12 h mantiene concentraciones séricas de NHC superiores a cuatro veces la EC50 reportada para CoVFel durante todo el intervalo de dosificación, proporcionando evidencia farmacocinética adicional para respaldar dicho rango posológico.



En un ensayo piloto (Richard Malik & Andrea Harvey 2025), se evaluaron ocho gatos infectados con CVF y gingivoestomatitis crónica que no habían respondido a extracciones dentales completas, estos animales fueron incluidos en el estudio para recibir Molnupiravir o placebo. Al finalizar el ensayo, 4 de los 5 gatos tratados mostraron una mejoría en las lesiones orales, y 2 de los 5 presentaron una marcada disminución en la excreción del calicivirus, mientras que ninguno de los 3 gatos control no tratados mostró mejoría. Estos resultados prometedores sugieren que la supresión de la replicación del FCV con un antiviral puede conducir a la remisión clínica de la estomatitis en al menos un subconjunto de casos. FIGURA 6



Si bien actualmente no existen estudios experimentales o ensayos clínicos controlados que definan la eficacia de Molnupiravir frente al CVF, la experiencia acumulada en gatos con PIF aporta información relevante respecto de la seguridad y farmacocinética del fármaco en esta especie. En consecuencia, diversos grupos clínicos han considerado razonable extrapolar inicialmente el rango posológico de 10–15 mg/kg cada 12 horas para la evaluación de nuevas indicaciones potenciales frente a otros virus ARN felinos. Esta aproximación se fundamenta en la capacidad demostrada de dichas dosis para generar concentraciones sistémicas biológicamente activas, mantener exposiciones plasmáticas sostenidas y presentar una frecuencia relativamente baja de efectos adversos clínicamente relevantes. Bajo este marco conceptual, la utilización de Molnupiravir en gatos con infección por CVF o con gingivoestomatitis crónica felina asociada a dicho virus constituye actualmente una estrategia basada en evidencia farmacológica y experiencia clínica emergente que requiere validación mediante estudios prospectivos específicamente diseñados para esta enfermedad.

Basándonos en la información farmacocinética disponible y en los estudios clínicos realizados en gatos con PIF, los cuales identifican el rango de 10–15 mg/kg cada 12 horas como uno de los esquemas con mejor relación entre exposición sistémica y seguridad, los autores han adoptado dicha posología para la utilización experimental de Molnupiravir en gatos con enfermedades asociadas a CVF. La experiencia clínica obtenida hasta el momento ha sido consistente con una adecuada tolerancia y con resultados clínicos que consideramos prometedores. Aunque estos datos aún no han sido sometidos a evaluación formal ni publicados, constituyen un funda-

mento adicional para el desarrollo de futuros estudios prospectivos destinados a determinar la eficacia y seguridad del fármaco en esta indicación. Un aspecto no menor es el monitoreo de efectos adversos, dada la falta de experiencias publicadas en trabajos científicos es importante registrar signos clínicos posiblemente asociados a la administración de este profarmaco con el objetivo de aportar evidencia en el uso de las dosis indicadas.

La importancia de la consideración del uso del Molnupiravir en casos de GECF es considerable. Dada la naturaleza multifactorial de la GECF, el uso de antivirales debe ser parte de la primera línea de fármacos utilizados con el objetivo de elevar la tasa de éxito en el tratamiento de esta afección. FIGURA 7 a,b,c.







CONCLUSIÓN

La gingivoestomatitis crónica felina constituye una de las enfermedades orales más desafiantes de la medicina felina debido a su naturaleza multifactorial, su impacto sobre la calidad de vida de los pacientes y la frecuente refractariedad a los tratamientos convencionales. La evidencia actual respalda que la enfermedad resulta de una interacción compleja entre la respuesta inmunitaria del huésped, el microbioma oral, los agentes infecciosos y diversos factores ambientales. Entre estos, el Calicivirus Felino emerge como el agente viral más consistentemente asociado, aunque su participación parece actuar en conjunto con otros mecanismos patogénicos más que como único factor causal.

El diagnóstico requiere un abordaje integral que combine la evaluación clínica, los estudios complementarios y las herramientas moleculares, las cuales permiten detectar y monitorear la infección por CVF. Desde el punto de vista terapéutico, las exodoncias continúan siendo la estrategia con mejores tasas de éxito, aunque un porcentaje de pacientes permanece refractario. En este contexto, el desarrollo de nuevas alternativas, como el uso de antivirales, entre ellos el Molnupiravir, representa una perspectiva prometedora.

Los resultados preliminares sugieren que la inhibición de la replicación viral podría contribuir a mejorar la evolución clínica de algunos pacientes con GECF asociada a CVF. Sin embargo, aún son necesarios estudios prospectivos controlados que permitan establecer con precisión su eficacia, seguridad, dosis óptimas y papel dentro de los protocolos terapéuticos.

Considerando el carácter multifactorial de la enfermedad y la frecuente presencia de comorbilidades concomitantes, la toma de decisiones terapéuticas debe realizarse de manera individualizada y contextualizada para cada paciente. En algunos casos, la rehabilitación oral mediante exodoncias continuará siendo la intervención de elección, mientras que en otros la utilización inicial de antivirales podría modificar la evolución clínica y permitir una reevaluación posterior de la necesidad y el alcance del tratamiento quirúrgico. El avance en el conocimiento de la interacción entre inmunidad, microbioma y agentes virales será clave para desarrollar estrategias diagnósticas y terapéuticas más efectivas en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- ABCD, 2025. Guía de la European Advisory Board on Cat Diseases referente a Feline calicivirus/ gingivoestomatitis.
- Addie DD, Radford AD, Yam PS, Taylor DJ, Cottrell KM. Feline calicivirus infection and chronic gingivostomatitis in cats. Vet Rec 2003; 152: 555–556.
- Arzi B, Verstraete FJM, Vapniarsky N, Kass PH, Murphy B, Cox DP. Spatio-temporal characterization of the oral microbiota in cats with chronic gingivostomatitis. PLoS One 2015; 10:e0122625.
- Castro López, Jorge & Planellas, Marta & Roura, Xavier & Lloret, Albert.
- Feline chronic gingivostomatitis: a retrospective study of 27 cases.

• Revista oficial de la Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales, AVEPA, 2011. 31. 151-157.

• Černá P, Štěrba J, Račanská E, y col. Pharmacokinetics and safety of molnupiravir in cats. Viruses 2025; 17: 211.

• Coyne KP, Dawson S, Radford AD, Cripps PJ, Porter CJ, McCracken CM, Gaskell RM. Long-term analysis of feline calicivirus prevalence and viral shedding patterns.

• Vet Microbiol 2012; 155: 242–249.

• Druet I, Hennet P. Relationship between feline calicivirus and feline chronic gingivostomatitis: current concepts and therapeutic implications. J Feline Med Surg 2017; 19: 784–799.

• E Bellei 1, F Dalla, L Masetti, L Pisoni, M Joechler. Surgical therapy in chronic feline gingivostomatitis (FCGS). Vet Res Commun 2008 Sep:32 Suppl 1:S231-4.

• Fernández Clemente, 2024. Referencia sobre láser terapéutico, células madre o manejo multimodal del dolor.

• Fried K, Webb A, Ruiz M, Lappin MR. Molecular detection and genetic diversity of feline calicivirus in cats with chronic gingivostomatitis. Viruses 2021; 13: 2248.

• Harley R., Gruffydd-Jones T.J., Day M.J. Salivary and serum immunoglobulin levels in cats with chronic gingivostomatitis. Veterinary Record, Vol. 152, N.º 5, pp. 125–129, 2003.

• Healey KAE, Dawson S, Burrow R, Cripps P, Gaskell CJ, Hart CA, Pinchbeck GL, Radford AD. Prevalence of feline chronic gingivostomatitis in first-opinion veterinary practice. J Feline Med Surg 2007; 9: 373–381.

• Helps CR, Lait P, Damhuis A, Björnehammar U, Bolta D, Brovida C, Chabanne L, Egberink H, Ferrand G, Fontbonne A, Pennisi MG, Gruffydd-Jones T, Gunn-Moore D, Hartmann K, Lutz H, Malandain E, Möstl K, Stengel C, Harbour DA, Graat EAM. Factors associated with upper respiratory tract disease caused by feline herpesvirus, feline calicivirus, Chlamydophila felis and Bordetella bronchiseptica in cats. J Clin Microbiol 2005; 43: 1912–1918.

• Hennet P. Chronic gingivostomatitis in cats: long-term follow-up of 30 cases treated by dental extractions. J Vet Dent 1997; 14: 15–21.

• Hung YP, Yang YP, Wang HC, Liao JW, Hsu WL, Chang CC, Chang SC. Feline chronic gingivostomatitis-associated microbiota. Vet Microbiol 2014; 171: 200–207.

• Jennings MW, Lewis JR, Soltero-Rivera MM, Brown DC, Reiter AM. Effect of tooth extraction on stomatitis in cats: 95 cases (2000–2013). J Am Vet Med Assoc 2015; 246: 654–660.

• Kabinger F, Stiller C, Schmitzová J, Dienemann C, Kokic G, Hillen HS, Höbartner C, Cramer P. Mechanism of molnupiravir-induced SARS-CoV-2 mutagenesis. Nat Struct Mol Biol 2021; 28: 740–746.

• Katayama, M.; Uemura, Y. Combination Therapeutic Effect of Antibacterial and Antiviral Agents on Feline Chronic Gingivostomatitis Nonbounded to Prior Tooth Extraction Confirmed by Physical Signs and Clinical Biomarkers. Vet. Sci. 2026, 13, 363.

• Krentz D, Pedersen NC, Lyons LA, Murphy BG. Molnupiravir as first-line treatment for naturally occurring effusive feline infectious peritonitis. Pathogens 2024; 13: 112.

• Lee DB, Verstraete FJM, Arzi B. An update on feline chronic gingivostomatitis. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2020; 50: 973–982.

• Lobprise HB, Dodd JR. Feline oral inflammatory diseases. In: Wiggs's Veterinary Dentistry: Principles and Practice. 2nd ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2019.

• Love DN, Johnson JL, Moore LVH. Bacteroides species from the oral cavity and oral-associated diseases of cats. Vet Microbiol 1990; 24: 319–328.

• Maas H, Jarrett O, Malik R, Harvey A. Pharmacology and clinical applications of molnupiravir in feline medi-

cine. J Feline Med Surg 2024; 26: 1098612X241234567.

- Malik R, Harvey A. Pilot study of molnupiravir treatment in cats with feline calicivirus-associated chronic gingivostomatitis. J Feline Med Surg Open Rep 2025; 11: 2055116925.

- Reagan K.L., Brostoff T., Pires J., Rose A., Castillo D., Murphy B.G. Open label clinical trial of orally administered molnupiravir as a first-line treatment for naturally occurring effusive feline infectious peritonitis. Journal of Veterinary Internal Medicine, Vol. 38, N.º 6, pp. 3087–3094, 2024.

- Rolim V.M., Pavarini S.P., Campos F.S., Pignone V., Faraco C., Muccillo M.S., Roehe P.M., da Costa F.V.A., Driemeier D. Clinical, pathological, immunohistochemical and molecular characterization of feline chronic gingivostomatitis.Journal of Feline Medicine and Surgery, Vol. 19, N.º 4, pp. 403–409, 2016/17.

- Radford A.D., Addie D., Belák S., Boucraut-Baralon C., Egberink H., Frymus T., Gruffydd-Jones T., Hartmann K., Hosie M.J., Lloret A., Lutz H., Marsilio F., Pennisi M.G., Thiry E., Truyen U., Horzinek M.C. Feline Calicivirus Infection: ABCD Guidelines on Prevention and Management. Journal of Feline Medicine and Surgery, Vol. 11, N.º 7, pp. 556–564, 2009.

- Soltero-Rivera MM, Brown DC, Reiter AM. Feline chronic gingivostomatitis: current concepts in pathogenesis, diagnosis and treatment. Front Vet Sci 2023; 10: 1181224.

- Sánchez-Vallejo M, Vélez-Velásquez P, Correa-Valencia NM. Feline chronic gingivostomatitis: a systematic review of associated factors and therapeutic approaches. J Feline Med Surg 2025; 27: 1098612X241310590.

- Thomas J, Lappin MR, Spearman G, Dow SW. Prevalence of feline calicivirus, feline herpesvirus-1, Chlamydia felis and Mycoplasma species in cats with chronic gingivostomatitis. J Feline Med Surg 2017; 19: 428–435.

- Watson ADJ, Jarrett O, Harvey A, Malik R. Pharmacokinetics of oral molnupiravir in healthy cats. J Vet Pharmacol Ther 2022; 45: 642–649.

- Winer JN, Arzi B, Verstraete FJM. Therapeutic management of feline chronic gingivostomatitis. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2016; 46: 883–897.

VOLVER AL ÍNDICE



NUEVO

Holliday®

APETIL M

Mirtazapina 2%





Ungüento estimulante del apetito para gatos

Favorece el aumento de peso | Reduce náuseas y vómitos

Aplicación tópica transdérmica

Biodisponibilidad transdérmica 65%

TMax: 6 horas post aplicación

Conocé más en **holliday-scott.com.ar**

Seguinos en | Encontranos como **@LabHolliday**

DIETAS CRUDAS COMO POSIBLE VÍA DE EXPOSICIÓN A *MYCOBACTERIUM BOVIS* EN GATOS:

Revisión y presentación de dos casos clínicos.

AUTORAS:

Dra. Ximena Diana Doxandabarat
Veterinaria (UBA). Enfermedades infecciosas - Farmacología
Práctica privada en Infectología en animales de compañía y docente de Farmacología FVET-UBA. Buenos Aires, Argentina.

Dra. Soledad Barandiaran
Veterinaria (UBA). Enfermedades infecciosas
Docente de Enfermedades Infecciosas FVET-UBA e investigadora CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA). Buenos Aires, Argentina.


DOXANDABARAT


BARANDIARAN

1- INTRODUCCIÓN:

Las micobacterias son bacilos ácido-alcohol resistentes, aerobios o microaerófilos, caracterizados por una pared celular rica en ácidos micólicos y otros lípidos complejos. Esta estructura les confiere una elevada resistencia frente a distintas condiciones ambientales, entre ellas la deshidratación y la congelación, especialmente cuando se encuentran protegidas por materia orgánica. Asimismo, sus particulares requerimientos nutricionales impiden su desarrollo en los medios bacteriológicos de rutina, por lo que su detección requiere metodologías diagnósticas específicas (O'Brien et al., 2023).

El género *Mycobacterium* incluye especies con diferente relevancia clínica y epidemiológica. Entre ellas se encuentran las pertenecientes al Complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMT), capaces de causar tuberculosis en seres humanos y animales, y las denominadas micobacterias no tuberculosas, cuyo potencial patógeno depende de la especie bacteriana, el hospedador y su condición inmunitaria. Dentro del CMT, *Mycobacterium tuberculosis* tiene al ser humano como principal reservorio. Mycobacterium bovis se encuentra asociado principalmente con el ganado bovino, aunque posee un amplio rango de hospedadores y puede infectar a numerosas especies domésticas y silvestres, así como al ser humano, por lo que constituye un agente zoonótico de relevancia. Por su parte, *Mycobacterium microti* se mantiene principalmente en poblaciones de pequeños roedores, pero también se han documentado infecciones en diferentes mamíferos domésticos y silvestres, incluidos gatos, perros, cerdos, rumiantes y camélidos. Asimismo, la descripción de casos de infección humana evidencia su potencial zoonótico (O'Brien et al., 2023)

Los gatos presentan una reconocida susceptibilidad a la infección por M. bovis y M.

microti, mientras que los casos causados por *M. tuberculosis* son poco frecuentes y suelen relacionarse con el contacto estrecho con personas infectadas. En consecuencia, *M. bovis* constituye una de las principales especies del CMT involucradas en los cuadros de tuberculosis felina descriptos en la bibliografía (Gunn-Moore et al., 1996; Barandiaran et al., 2017; O'Brien et al., 2023; Borras et al., 2026). La tuberculosis felina puede manifestarse mediante lesiones cutáneas, linfoadenopatías, enfermedad respiratoria o compromiso sistémico. Sin embargo, la presentación clínica suele ser inespecífica y puede confundirse con procesos inflamatorios, infecciosos o neoplásicos. Por este motivo, su reconocimiento depende en gran medida del índice de sospecha del profesional, de una anamnesis epidemiológica completa y de la utilización combinada de estudios citológicos, histopatológicos, moleculares y microbiológicos.

En los últimos años, el diagnóstico de tuberculosis felina ha aumentado en distintos países. Este incremento probablemente responda a múltiples factores, entre ellos una mayor sospecha clínica, la disponibilidad de mejores herramientas diagnósticas y posibles modificaciones en las vías de exposición. Paralelamente, se ha extendido el uso de dietas a base de carne cruda en animales de compañía, lo que ha generado preocupación por el riesgo de transmisión alimentaria de diferentes agentes infecciosos y zoonóticos. La posible transmisión de *M. bovis* a través de este tipo de alimentación adquirió especial relevancia luego de la descripción de brotes de tuberculosis felina asociados epidemiológicamente con el consumo de alimentos comerciales crudos (Commandeur et al., 2025; O'Halloran et al., 2019). La resistencia de las micobacterias a la congelación, la susceptibilidad de los felinos y la posibilidad de que tejidos provenientes de animales infectados contengan microorganismos viables sustentan la plausibilidad biológica de esta vía de exposición.

En Argentina, las infecciones causadas por miembros del CMT son enfermedades de notificación obligatoria debido a sus implicancias para la salud animal y pública. En este contexto, la tuberculosis felina constituye un problema que requiere un abordaje integrado, dado que involucra simultáneamente la sanidad de los animales de compañía, la inocuidad alimentaria y la posible exposición de las personas.

El objetivo de este trabajo es revisar la evidencia disponible sobre el consumo de carne cruda como posible vía de exposición de los gatos a M. bovis y describir dos casos clínicos de micobacteriosis felina en animales alimentados durante períodos prolongados con dietas crudas.

¿Existe evidencia que vincule las dietas crudas con la tuberculosis felina?

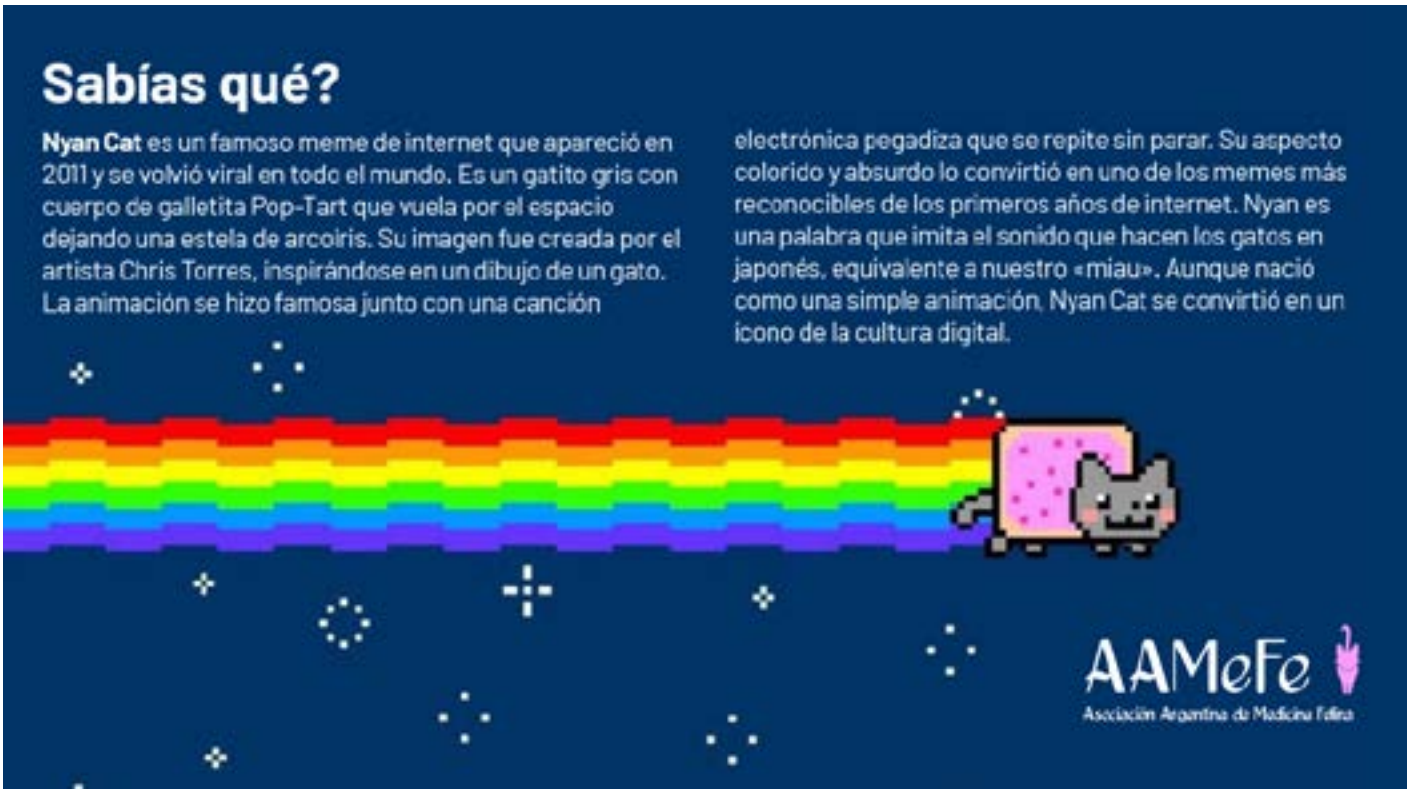
La hipótesis de la transmisión alimentaria de Mycobacterium bovis no surge únicamente de observaciones clínicas aisladas, sino que se encuentra respaldada por diferentes líneas de evidencia que, consideradas en conjunto, le otorgan una sólida plausibilidad epidemiológica.

AUTORAS: Dra. Ximena Diana Doxandabarat / Dra. Soledad Barandiaran

Uno de los elementos relevantes es la capacidad de *M. bovis* para mantener su viabilidad en productos cárnicos sometidos a congelación. Experimentalmente se ha demostrado la recuperación de *M. bovis* viable a partir de carne contaminada conservada a –20 °C durante períodos prolongados, incluso hasta 342 días (Clausi et al., 2021). Por lo tanto, la congelación de la carne no puede considerarse un método eficaz para eliminar el riesgo microbiológico asociado a este agente.

A ello se suma la susceptibilidad de los felinos a *M. bovis*. Los gatos pueden desarrollar tuberculosis localizada o sistémica y, aunque históricamente su importancia epidemiológica fue considerada limitada, la aparición de brotes y casos recientes ha puesto de manifiesto tanto su susceptibilidad a la infección como su potencial participación en eventos de transmisión zoonótica (O'Halloran & Gunn-Moore, 2019; Barandiaran et al., 2025).

La evidencia epidemiológica más directa de una posible transmisión alimentaria proviene del Reino Unido. O'Halloran et al. (2019) describieron inicialmente un grupo inusual de gatos con tuberculosis causada por M. bovis, muchos de ellos estrictamente de interior y pertenecientes a hogares geográficamente separados, cuyo principal vínculo epidemiológico era el consumo de una misma dieta comercial cruda a base de venado. La investigación posterior amplió considerablemente el número de animales afectados: O'Halloran et al. (2021) describieron 47 gatos procedentes de 43 hogares que habían consumido el mismo alimento. La infección fue confirmada



mediante cultivo y tipificación molecular en algunos animales, mediante PCR en otros y/o sustentada por resultados positivos en ensayos de liberación de interferón gamma (IGRA). Los investigadores evaluaron otras potenciales fuentes de exposición y concluyeron que existía evidencia epidemiológica convincente de que la dieta comercial cruda constituía la vía más probable de infección (O'Halloran et al., 2019, 2021).

Resulta especialmente relevante que la aparición de signos clínicos puede ocurrir mucho tiempo después de la exposición alimentaria inicial. Algunos gatos vinculados con este brote desarrollaron signos compatibles con infección por *M. bovis* muchos meses después de haber dejado de consumir el producto implicado, incluso aproximadamente 18 meses más tarde (Mitchell et al., 2021). Esto destaca la importancia de investigar retrospectivamente los antecedentes alimentarios y no limitar la anamnesis a la dieta consumida en el momento del diagnóstico.

Más recientemente, Commandeur et al. (2025) describieron infecciones por *M. bovis* en gatos domésticos en los Países Bajos, un país oficialmente libre de tuberculosis bovina. En los dos hogares investigados, el consumo de alimento comercial crudo fue considerado una posible fuente de infección, aunque no pudo ser confirmado. Particularmente relevante desde la perspectiva de salud pública fue la identificación de infección en contactos humanos y la evidencia molecular obtenida en uno de ellos, cuyo ADN de *M. bovis* compartía polimorfismos de nucleótido único con los aislamientos obtenidos de los gatos del mismo hogar (Commandeur et al., 2025).

La importancia zoonótica de la tuberculosis felina también ha sido demostrada recientemente en Argentina. Barandiaran et al. (2025) confirmaron la infección por *M. bovis* en dos gatos convivientes y posteriormente documentaron la infección en dos personas vinculadas epidemiológicamente con los animales: la propietaria, sin antecedentes de contacto con ganado, y una médica veterinaria que había sufrido un accidente por punción durante la toma de muestras. En la investigación epidemiológica del caso también se consideró, entre las posibles fuentes primarias de infección de los felinos, la exposición a carne cruda ofrecida como alimento a gatos que frecuentaban un terreno baldío cercano. Estos hallazgos muestran, además, que independientemente de cuál haya sido la fuente primaria de infección del felino, un gato infectado puede constituir posteriormente una fuente de exposición para las personas de su entorno (Barandiaran et al., 2025).

En Argentina, la hipótesis de una exposición alimentaria resulta además epidemiológicamente plausible debido a la persistencia de la tuberculosis bovina y a las características de su sistema de vigilancia y control. El Plan Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina, establecido por la Resolución SENASA N.° 128/2012, contempla estrategias diferentes según el tipo de explotación. El ingreso al Plan es obligatorio para los esta-

blecimientos lecheros y las cabañas bovinas y caprinas, mientras que en los establecimientos bovinos de carne la vigilancia en frigoríficos y mataderos constituye una herramienta central para identificar rodeos afectados.

La inspección sanitaria de las reses destinadas al consumo constituye, por lo tanto, una herramienta fundamental para la protección de la salud pública. Durante la inspección post mortem se realiza la evaluación sistemática de órganos y linfonódulos con el objetivo de detectar lesiones compatibles con tuberculosis. Sin embargo, como ocurre con cualquier sistema basado predominantemente en la identificación macroscópica de lesiones, existen limitaciones inherentes. La ausencia de lesiones visibles no permite excluir completamente la infección, particularmente durante estadios tempranos. Estudios experimentales han demostrado que bovinos infectados pueden albergar micobacterias viables sin presentar lesiones detectables durante la inspección post mortem convencional (Corner et al., 1994).

En este contexto adquiere especial relevancia el trabajo desarrollado por Marfil et al (2018) donde se aislaron micobacterias tuberculosas y no tuberculosas viables a partir de muestras obtenidas de carne comercializada en carnicerías de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y de la Provincia de Buenos Aires. Este hallazgo no debe interpretarse como evidencia de una falla general del sistema de inspección sanitaria, sino como demostración de que la presencia de micobacterias viables en productos cárnicos destinados al consumo es biológicamente posible aun dentro de circuitos formalmente controlados.

Consideradas en conjunto, estas evidencias conforman una cadena epidemiológica plausible: *M. bovis* puede permanecer viable en carne sometida a congelación; los gatos son susceptibles a la infección; se han documentado brotes de tuberculosis felina fuertemente asociados epidemiológicamente con el consumo de dietas comerciales crudas; se han registrado episodios similares en diferentes países; y los gatos infectados pueden, a su vez, constituir una fuente de exposición zoonótica para las personas. En un país en el que la tuberculosis bovina continúa bajo programas activos de control y vigilancia, y donde la inspección post mortem no puede garantizar la detección de todos los animales infectados, el consumo de carne cruda debe considerarse una vía potencial de exposición a *M. bovis* en gatos y ser investigado sistemáticamente como antecedente epidemiológico ante casos compatibles de tuberculosis felina.

CASOS CLÍNICOS

Este artículo fue motivado por la experiencia clínica directa con pacientes felinos afectados por tuberculosis, lo que resaltó la importancia de revisar y difundir información actualizada sobre esta patología en la especie.

Ambos pacientes eran gatos mestizos, de la Ciudad de Buenos Aires (Argentina), una hembra de 7 años y un macho de 12, adoptados de cachorros, alimentados con dieta cruda

desde hacía 3,5 a 4 años, sin acceso al exterior y en convivencia con otros animales clínicamente sanos. No se identificaron antecedentes familiares de tuberculosis ni contacto con bovinos. Ambos pacientes fallecieron durante el curso de la enfermedad, pese al tratamiento instaurado.

La hembra fue atendida por anorexia, pérdida de peso y linfadenopatía mesentérica palpable. Posteriormente presentó disnea. Los estudios complementarios revelaron anemia normocítica normocrómica y neutrofilia a expensas de neutrófilos segmentados. La ecografía abdominal evidenció linfonódulos mesentéricos de aspecto inflamatorio/reactivo. En la radiografía torácica se observaron imágenes compatibles con bronconeumonía o metástasis, y el ecocardiograma mostró focos de consolidación subpleural. La paciente resultó negativa para los virus de la inmunodeficiencia felina (VIF) y de la leucemia felina (ViLeF). Como antecedente clínico relevante, un año antes había sido sometida a cirugía por un proceso neoplásico. El macho consultó por taquipnea, sin otros signos clínicos. La radiografía reveló incremento de la radiodensidad pulmonar con patrón bronquial difuso, bronquiectasias, broncopatía crónica y leve colecta pleural. El lavado broncoalveolar no mostró bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR). El hemograma fue normal, con hipertrigliceridemia (379 mg/dl) y aumento de FAS (155 U/L). También resultó negativo a VIF y ViLeF.

En ambos pacientes, las muestras fueron remitidas inicialmente a un laboratorio privado para la detección molecular de Mycobacterium spp. mediante qPCR dirigida al gen 16S rRNA. En la hembra se analizó una muestra obtenida mediante punción aspiración con aguja fina (PAAF) de linfonódulos mesentéricos, mientras que en el macho se evaluó líquido de lavado broncoalveolar. Ambas muestras resultaron positivas para el género *Mycobacterium*.

Posteriormente, las muestras fueron remitidas al Laboratorio de Diagnóstico de Tuberculosis y Micobacteriosis de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires para su caracterización. Luego de la extracción de ADN, se realizaron dos PCR convencionales de punto final dirigidas a IS6110 y a la región de 12 kb, utilizadas para determinar la pertenencia al complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB) y la identificación de *Mycobacterium bovis*, respectivamente. En paralelo, una porción de cada muestra fue destinada al cultivo bacteriológico en medios de Stonebrink y Löwenstein-Jensen.

En la gata, la infección por *Mycobacterium bovis* pudo confirmarse mediante el aislamiento bacteriológico en cultivo y la posterior identificación molecular del microorganismo como perteneciente al complejo *Mycobacterium tuberculosis* (CMTB) y, específicamente, a la especie *M. bovis*. En el macho, en cambio, no fue posible confirmar la infección mediante cultivo ni mediante las técnicas moleculares realizadas posteriormente. Sin embargo, el resultado positivo inicial para *Mycobacterium spp.*, sumado a los hallazgos clínicos y

AUTORAS: Dra. Ximena Diana Doxandabarat / Dra. Soledad Barandiaran

radiográficos compatibles y a la evolución favorable observada inicialmente tras la instauración del tratamiento antimicobacteriano con azitromicina, marbofloxacina y rifampicina, permitió mantener la tuberculosis dentro de los principales diagnósticos presuntivos.

DISCUSIÓN

Los dos casos presentados comparten características epidemiológicas de particular interés. Ambos correspondieron a gatos exclusivamente de interior, adoptados desde cachorros, sin acceso al exterior, sin antecedentes conocidos de contacto con bovinos ni con personas con tuberculosis y alimentados con dietas crudas durante varios años. Si bien estos antecedentes no permiten establecer una relación causal entre la alimentación y la infección, la ausencia de otros nexos epidemiológicos evidentes hace pertinente considerar la dieta como una posible vía de exposición. Esta hipótesis adquiere especial relevancia a la luz de los antecedentes internacionales que han vinculado epidemiológicamente el consumo de alimentos crudos con casos de tuberculosis felina por *Mycobacterium bovis*.

Desde el punto de vista clínico, ninguno de los pacientes presentó un cuadro patog-



nomónico. Esto coincide con la bibliografía, que describe a la tuberculosis felina como una enfermedad capaz de simular procesos inflamatorios, infecciosos o neoplásicos. En consecuencia, alcanzar el diagnóstico requiere mantener un adecuado índice de sospecha, especialmente ante procesos respiratorios crónicos, linfadenopatías, lesiones granulomatosas o cuadros sistémicos de evolución prolongada.

Desde el punto de vista diagnóstico, la detección inicial de *Mycobacterium spp.* mediante qPCR dirigida al gen 16S rRNA permitió orientar tempranamente ambos casos hacia una micobacteriosis. En la hembra, la posterior intervención del Laboratorio de Diagnóstico de Tuberculosis y Micobacteriosis de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires permitió confirmar la infección mediante cultivo bacteriológico y caracterización molecular, identificándose *Mycobacterium bovis* como agente etiológico. En el macho, en cambio, no fue posible obtener confirmación bacteriológica ni molecular mediante los estudios posteriores. Esta discordancia podría estar relacionada, al menos en parte, con las características de la muestra analizada, ya que el lavado broncoalveolar puede contener una carga micobacteriana baja y heterogéneamente distribuida. A ello se suma que la qPCR puede presentar una mayor sensibilidad analítica que las PCR convencionales de punto final, especialmente ante bajas concentraciones de ADN, mientras que el cultivo requiere además la presencia de bacilos viables. En este contexto, la ausencia de confirmación posterior no permite descartar por completo una infección por CMTB y pone de manifiesto las dificultades diagnósticas que pueden presentarse en cuadros paucibacilares o cuando se dispone de muestras con rendimiento microbiológico limitado.

Estos casos ponen de relieve la importancia de incorporar de manera sistemática la anamnesis alimentaria en la evaluación de gatos con enfermedad respiratoria crónica, procesos granulomatosos o cuadros sistémicos de etiología incierta. Aunque habitualmente se indaga sobre el acceso al exterior, el contacto con otros animales y la posible exposición a personas con enfermedades transmisibles, los antecedentes dietarios suelen recibir menor atención. Sin embargo, el consumo de carne cruda puede constituir una vía relevante de exposición a diversos agentes infecciosos y, por lo tanto, representar un dato epidemiológico de valor para orientar la sospecha diagnóstica.

La consideración de la carne cruda como una posible vía de exposición no implica cuestionar la eficacia del sistema oficial de inspección sanitaria, sino reconocer una característica inherente a la propia biología de la tuberculosis. La infección por *Mycobacterium bovis* puede persistir en los tejidos sin generar lesiones macroscópicas evidentes, particularmente en determinados estadios o formas de la infección, de modo que la ausencia de lesiones visibles no necesariamente implica ausencia del microorganismo. Este fenómeno ha sido demostrado en bovinos mediante

el aislamiento de *M. bovis* en animales sin lesiones macroscópicas detectables (Corner, 1994; Marfil, 2019) y también se encuentra ampliamente documentado en fauna silvestre, incluyendo jabalíes y ciervos infectados en los que se recuperó *M. bovis* viable en ausencia de lesiones visibles (Boadella et al., 2011, Barandiaran et al 2024). En este contexto, la inspección veterinaria continúa siendo una herramienta esencial para la protección de la salud pública, aunque no puede excluir por completo la presencia de micobacterias viables en productos procedentes de animales sin lesiones macroscópicas detectables.

Si bien no se han identificado estudios que evalúen específicamente la viabilidad de *M. bovis* durante sucesivos ciclos de congelación y descongelación de carne destinada al consumo, la evidencia disponible demuestra que este microorganismo puede persistir durante períodos prolongados en diferentes matrices y conservar su viabilidad bajo condiciones de bajas temperaturas y protección ambiental. En consecuencia, la congelación, incluso cuando se mantiene durante períodos extensos, no debería considerarse una medida suficiente para garantizar la inactivación de *M. bovis* en la carne (Allen et al., 2021; Tkachenko et al., 2021; TBHub, 2019). .

El desarrollo de enfermedad luego de la exposición depende, además, de múltiples factores relacionados tanto con el microorganismo como con el hospedador. Condiciones que comprometan la respuesta inmunitaria como enfermedades concomitantes, procesos neoplásicos, infecciones inmunosupresoras o tratamientos inmunomoduladores, podrían favorecer la progresión de una infección y la aparición de enfermedad clínica. Por ello, la evaluación del riesgo asociado a las dietas crudas no debería considerar únicamente el estado sanitario del animal al momento de instaurarlas, sino también la posibilidad de que su condición clínica e inmunológica se modifique a lo largo de la vida.

Asimismo, los riesgos asociados con la alimentación cruda trascienden al animal que consume el alimento y pueden involucrar a otros animales, a las personas y al ambiente doméstico. En los hogares donde conviven individuos de distintas especies, la manipulación y preparación de estos alimentos puede favorecer la contaminación cruzada de utensilios, superficies y manos; además, algunos animales alimentados con dietas crudas pueden eliminar determinados microorganismos potencialmente zoonóticos a través de las heces. Estas vías de exposición adquieren especial relevancia en hogares con niños pequeños, adultos mayores, personas gestantes o inmunocomprometidas, así como con animales jóvenes, geriátricos o con enfermedades concomitantes, debido a su mayor vulnerabilidad frente a infecciones.

En consecuencia, la elección de este tipo de alimentación debería evaluarse considerando el contexto sanitario del hogar en su conjunto y no exclusivamente las características individuales del animal.

Del mismo modo, resulta importante informar a los tutores que los riesgos microbiológicos asociados con el consumo de carne cruda no se limitan a agentes tradicionalmente relacionados con las enfermedades transmitidas por alimentos, como *Salmonella spp., Listeria monocytogenes o Escherichia coli* (Freeman & Michel, 2001; Davies et al., 2019). La evidencia presentada en esta revisión indica que otros microorganismos zoonóticos, entre ellos *M. bovis*, también deben ser considerados dentro de la evaluación del riesgo.

Finalmente, los casos aquí presentados ponen de manifiesto la necesidad de fortalecer la interacción entre clínicos veterinarios, microbiólogos, epidemiólogos y profesionales de salud pública. La tuberculosis bovina continúa constituyendo un desafío sanitario cuya prevención trasciende el ámbito de la producción animal e involucra también a los animales de compañía y a las personas.

Desde una perspectiva de Una Salud, la elección del tipo de alimentación constituye una decisión sanitaria que debe evaluarse considerando sus posibles repercusiones sobre el animal, el ambiente doméstico y la salud humana.



La evidencia disponible no permite considerar a la congelación como una medida eficaz para inactivar *M. bovis* en la carne. La demostración experimental de su capacidad de permanecer viable durante períodos prolongados bajo congelación, junto con los antecedentes epidemiológicos que vinculan la tuberculosis felina con el consumo de dietas crudas, refuerza la necesidad de considerar esta vía de exposición dentro de la evaluación del riesgo.

En este contexto, el tratamiento térmico adecuado de la carne constituye una medida eficaz para reducir el riesgo de transmisión alimentaria de *M. bovis*.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen AR, Ford T, Skuce RA. Does Mycobacterium tuberculosis var. bovis Survival in the Environment Confound Bovine Tuberculosis Control and Eradication? A Literature Review. Vet Med Int. 2021 Feb 5;2021:8812898. doi: 10.1155/2021/8812898. PMID: 33628412; PMCID: PMC7880718.

- Aranaz A, Liébana E, Pickering X, Novoa C, Mateos A, Domínguez L. Use of polymerase chain reaction in the diagnosis of tuberculosis in cats and dogs. Vet Rec. 1996 Mar 23;138(12):276-80. doi: 10.1136/vr.138.12.276. PMID: 8711884.

- Barandiaran S, Marfil MJ, Yaafar N, Ferrer MF, Fajardo S, Salvador MF, Biscia M, Zumárraga MJ, Sarradell JE. Mycobacterium bovis Infection in Cats: Zoonotic Transmission. Zoonoses Public Health. 2025 Nov;72(7):683-689. doi: 10.1111/zph.70008. Epub 2025 Aug 25. PMID: 40855579.

- Barandiaran S, Martínez Vivot M, Falzoni E, Marfil MJ, Pérez Tort G, Rovatti P, Fernández M, Iachini R, Satek F, Duchene A, Zumárraga MJ. Mycobacterioses in dogs and cats from Buenos Aires, Argentina. J Vet Diagn Invest. 2017 Sep;29(5):729-732. doi: 10.1177/1040638717713795. Epub 2017 Jun 9. PMID: 28599612.

- Barandiaran S, Marfil MJ, La Sala LF, Tammone A, Condori WE, Winter M, Abate S, Rosas AC, Ponce L, Carpinetti B, Serena MS, Lozano Calderón LC, Zumárraga MJ. Tuberculosis in Wild Pigs from Argentina. Ecohealth. 2024 Mar;21(1):71-82. doi: 10.1007/s10393-024-01681-y. Epub 2024 May 10. PMID: 38727761.

- Boadella M, Barasona JA, Diaz-Sanchez S, Lyashchenko KP, Greenwald R, Esfandiari J, Gortazar C. Performance of immunochromatographic and ELISA tests for detecting fallow deer infected with Mycobacterium bovis. Prev Vet Med. 2012 Apr 1;104(1-2):160-4. doi: 10.1016/j.prevetmed.2011.10.005. Epub 2011 Nov 8. PMID: 22071126.

- Borrás P, Piras I, Dominguez L, Gregorietti L, Sande P, Bernabei-Cornejo S, Ferraris S, Barandiaran S, Marfil MJ. Feline tuberculosis due to Mycobacterium bovis: case series with clinical course, genotyping and therapeutic outcomes from Buenos Aires, Argentina. JFMS Open Rep. 2026 Feb 17;12(1):20551169261427980. doi: 10.1177/20551169261427980. PMID: 41884498; PMCID: PMC13009748.

- Clausi MT, Ciambrone L, Zanoni M, Costanzo N, Pacciarini M, Casalinuovo F. Evaluation of the Presence and Viability of Mycobacterium bovis in Wild Boar Meat and Meat-Based Preparations. Foods. 2021 Oct 12;10(10):2410. doi: 10.3390/foods10102410. PMID: 34681459; PMCID: PMC8535965.

- Commandeur S, van der Most M, Koomen J, van Keulen L, Dinkla A, Luinenburg X, Escher M, Jacobs P, Keur I, Grinwis GCM, Weerts E, Broens EM, Anthony R, Agterveld MK, Rebel K, Huisman E, Heijne M, Koets A. Mycobacterium bovis infected domestic cats in an officially bovine tuberculosis free country resulting in human infection. One Health. 2025 Apr 21;20:101048. doi: 10.1016/j.onehlt.2025.101048. PMID: 40390776; PMCID: PMC12088816.

- Corner LA. Post mortem diagnosis of Mycobacterium bovis infection in cattle. Vet Microbiol. 1994 May;40(1-2):53-63. doi: 10.1016/0378-1135(94)90046-9. PMID: 8073629.

- Davies RH, Lawes JR, Wales AD. Raw diets for dogs and cats: a review, with particular reference to microbiological hazards. J Small Anim Pract. 2019 Jun;60(6):329-339. doi: 10.1111/jsap.13000. Epub 2019 Apr 26. PMID: 31025713; PMCID: PMC6849757.

- Decreto SENASA 4238/68. Capítulo XI. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/normativa/recurso/24788/dn4238-1968cap11/htm

• Freeman LM, Michel KE. Evaluation of raw food diets for dogs. J Am Vet Med Assoc. 2001 Mar 1;218(5):705-9. doi: 10.2460/javma.2001.218.705. Erratum in: J Am Vet Med Assoc 2001 May 15;218(10):1582. PMID: 11280399.

• Marfil MJ, Huertas PS, Garbaccio SG, Barandiaran S, Martínez Vivot M, Garro C, Alonso B, Eirin ME, Zumárraga MJ. Detection of Viable Mycobacterium bovis in Lungs and Livers Sold in Butchers' Shops in Buenos Aires, Argentina. Foodborne Pathog Dis. 2018 Dec;15(12):758-762. doi: 10.1089/fpd.2018.2467. Epub 2018 Oct 18. PMID: 30335526.

• Mitchell J, O'Halloran C, Hope J, Gunn-Moore D. Late-presenting cases of commercial raw food-associated TB in cats in the UK. Vet Rec. 2021 Aug;189(3):118-119. doi: 10.1002/vetr.805. PMID: 34357607.

• O'Brien CR, O'Halloran C, Gunn-Mooore DA, Sykes JE. Mycobacterial infections. En: JE Sykes (ed.), Greene's Infectious diseases of the dog and the cat (Elsevier: St Louis). 2023.

• O'Halloran C, Ioannidi O, Reed N, Murtagh K, Dettemering E, Van Poucke S, Gale J, Vickers J, Burr P, Gascoyne-Binzi D, Howe R, Dobromylskyj M, Mitchell J, Hope J, Gunn-Moore D. Tuberculosis due to Mycobacterium bovis in pet cats associated with feeding a commercial raw food diet. J Feline Med Surg. 2019 Aug;21(8):667-681. doi: 10.1177/1098612X19848455. Epub 2019 May 13. PMID: 31082328; PMCID: PMC10814295.

• O'Halloran C, Tørnqvist-Johnsen C, Woods G, Mitchell J, Reed N, Burr P, Gascoyne-Binzi D, Wegg M, Beardall S, Hope J, Gunn-Moore D. Feline tuberculosis caused by Mycobacterium bovis infection of domestic UK cats associated with feeding a commercial raw food diet. Transbound Emerg Dis. 2021 Jul;68(4):2308-2320. doi: 10.1111/tbed.13889. Epub 2020 Nov 7. PMID: 33091235.

• O'Halloran C, Gunn-Moore D. Tuberculosis in UK cats associated with a commercial raw food diet. J Feline Med Surg. 2019 Aug;21(8):665-666. doi: 10.1177/1098612X19860656. PMID: 31342876; PMCID: PMC10814299.

• Programa Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina. Dispobible en: https://www.argentina.gob.ar/senasa/programas-sanitarios/cadena-animal/bovinos-y-bubalinos/bovinos-y-bubalinos-producci%C3%B3n-primaria/tuberculosis-bovina

• TBHub. Survival of Mycobacterium bovis in feed, water and soil. 7 de febrero de 2019. Disponible en: https://tbhub.co.uk/wp-content/uploads/2020/02/AR-factsheet-feed-and-water-070219-1.pdf

• Tkachenko O, Kozak N, Bilan M, Hlebeniuk V, Alekseeva N, Kovaleva L, Nedosekov V, Galatiuk O. The Effect of Long-Term Storage on Mycobacterium bovis. Pol J Microbiol. 2021 Sep;70(3):327-337. doi: 10.33073/pjm-2021-031. Epub 2021 Sep 17. PMID: 34584527; PMCID: PMC8459005.

VOLVER AL ÍNDICE



– 10 –

Estenosis esofágica:
Tratamiento endoluminal en un gato

AUTORA:
DRA. María Cecilia Ricart
Veterinaria, Universidad de Buenos Aires
Endoscopía y Gastroenterología
Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Veterinarias, Cátedra de Clínica Médica de Pequeños Animales, Jefe de Trabajos Prácticos y Jefe de Servicio EndoVete, Endoscopía Veterinaria (práctica privada)


RICART

I. INTRODUCCIÓN

Las estenosis esofágicas benignas surgen de diversas etiologías y debe ser un diagnóstico diferencial considerado en una consulta clínica de un gato que presente regurgitación y/o disfagia como signos clínicos preponderantes. La estenosis esofágica (EE) se define como el estrechamiento de la luz esofágica debido a fibrosis o formación de cicatrices en el lumen, mayormente en respuesta a esofagitis severa (Ricart et al., 2022). A partir de una exhaustiva anamnesis durante la consulta clínica, se detectará una posible injuria esofágica y, por lo tanto, el veterinario clínico debe considerar a la EE como una posibilidad dentro de los diagnósticos diferenciales para avanzar con el algoritmo diagnóstico. Los factores implicados en la EE benigna incluyen lesiones químicas, especialmente documentadas en gatos con drogas que provocan esofagitis como la doxiciclina (Kaczmar et al., 2022), el reflujo gastroesofágico o vómitos; lesiones mecánicas (por ejemplo, por tubos de esofagostomía); traumatismos iatrogénicos durante cirugías o endoscopías (Tan et al., 2017). En medicina humana, dentro de las etiologías menos frecuentes se incluye a la esofagitis eosinofílica (Szapáry et al., 2018), que aún no ha sido definida en el felino doméstico como tal.

El estrechamiento del lumen esofágico se manifestará de diferentes maneras dependiendo del diámetro de la luz esofágica y del sitio en que se halle. Cuanto menor sea el diámetro de la EE, menor será la tolerancia a un bolo alimenticio usual para el felino y únicamente tolerará consistencias blandas o líquidas. También, la deglución dolorosa (odinofagia) podría acompañarse de regurgitaciones (Kook, 2021). Además, son animales que pueden presentar signos de disfagia si la localización de la EE ocurre en el esófago cervical, mayor será la disfagia cuanto más próxima sea al esfínter esofágico craneal (Kook, 2021). En medicina humana, se reporta que la disfagia significativa, el dolor torácico, la pirosis y la odinofagia también pueden provocar regurgitación (Szapáry et al., 2018). Siempre se debe

tener en cuenta que las EE de mayor diámetro (leves a moderadas) únicamente presentarán signos clínicos al deglutir un bolo alimenticio de mayor tamaño o alimento firme. En muchos gatos, la gravedad del estrechamiento sucede en forma progresiva por una contracción de la EE; por lo tanto, son gatos que progresivamente debieron recibir alimento cada vez más blando a líquido para no manifestar la regurgitación consecuente (Kook, 2021).

El diagnóstico de la estenosis esofágica comienza con una fuerte sospecha clínica. Luego de un pre quirúrgico completo se debe indicar una endoscopía digestiva alta con posibilidad de dilatación endoluminal con balón de alta presión. La endoscopía digestiva alta es el método de elección ya que en una radiografía contrastada o radioscopia digestiva contrastada podría no evidenciarse la EE y, si se evidenciara, no podría tratarse en ese mismo estudio. La endoscopía digestiva alta permite el diagnóstico y el tratamiento en el mismo tiempo anestésico. En los felinos, se considera que la resolución clínica de la EE puede requerir entre 2 a 4 procedimientos de dilatación endoluminal (German et al., 2005). En algunos casos, la imposibilidad económica del propietario impide la cantidad de sesiones terapéuticas requeridas para el mejor éxito clínico y se persigue al menos un diámetro de 10 mm como objetivo final de dilatación. El objetivo de este reporte fue comunicar la presentación clínica y su resolución por endoscopía con dilatación con balón de un caso de EE en un gato en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina, procedimiento realizado por el equipo de endoscopía veterinaria, EndoVete.

II. Reseña del animal:

Felino, común europeo, macho castrado, 4.5 kg, 7 años de edad.

III. Descripción cronológica de los aspectos pertinentes del examen clínico:

El gato se presentó a consulta clínica con signos de regurgitación. Como antecedentes relevantes se le había realizado una biopsia escisional de un fibrosarcoma en la parrilla costal luego de una estadificación oncológica que incluía par radiológico torácico, ecografía abdominal, consulta cardiológica con ecocardiograma y electrocardiograma y análisis de sangre prequirúrgicos que no arrojaron alteraciones. Recibió el alta posquirúrgica a la semana, con buena evolución clínica, había comenzado a alimentarse el mismo día sin alteraciones. En un lapso de 14 días posterior a la cirugía, comenzó con signos de regurgitación del alimento balanceado seco. Los propietarios comenzaron a humedecer el alimento seco hasta lograr la tolerancia vía oral con papilla del alimento balanceado en consistencia puré, sostuvo peso ya que logró tolerancia alimentaria. Se realizó una tomografía computada (TC) del tórax que concluyó que las imágenes eran compatibles con una disminución del lumen esofágico asociada a formación de partes blandas ventral al esófago en relación con el quinto y sexto arco costal, y con el tronco de la arteria pulmonar. De la TC se consideró una probable atipia de pared esofágica o una formación externa, considerando la posibilidad de adenopatía. Si bien la imagen

de la TC sugería un proceso extrínseco que ocluía el lumen esofágico, el cuadro clínico sugería EE endoluminal ya que las regurgitaciones habían comenzado 10 a 14 días después de la cirugía; por lo tanto, se consideró al reflujo gastroesofágico intraquirúrgico como una posible injuria esofágica y antecedente de la sospecha clínica.

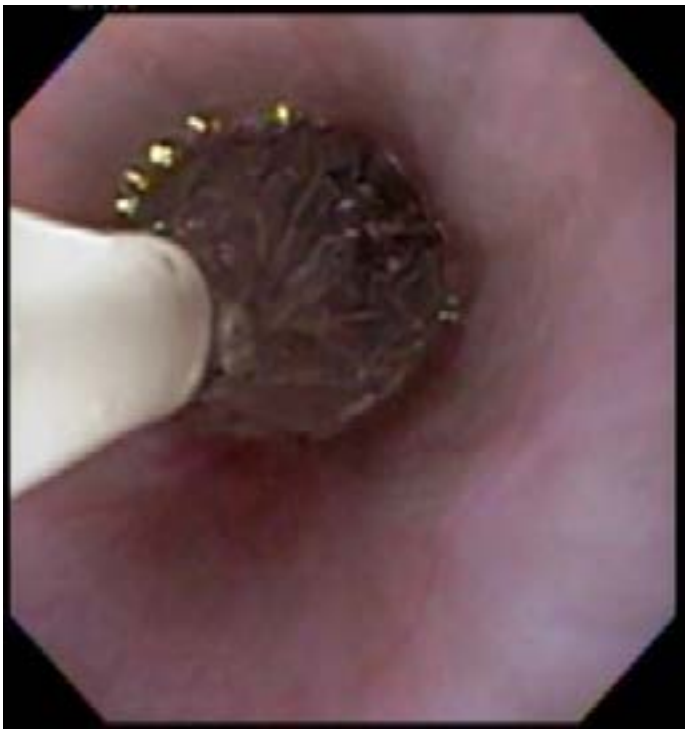
Se procedió a realizar una endoscopía digestiva alta para confirmar el diagnóstico presuntivo clínico de EE y realizar el procedimiento terapéutico de dilatación esofágica endoluminal con balón CRE Boston Scientific®. Para la endoscopía se trabajó con anestesia general, por el temperamento linfático del gato. Se canalizó al paciente y el protocolo anestésico consistió en inducción con propofol 20 mg EV y el mantenimiento se realizó con isoflurano, el procedimiento se realizó con el animal intubado. El monitoreo de la anestesia consistió en la medición no invasiva de: electrocardiografía (mediante tres electrodos), tensión arterial sistólica, diastólica y media (con mango colocado en miembro torácico derecho), saturación arterial de oxígeno con oximetría de pulso (SpO2) y medición de la temperatura central y periférica. El objetivo anestésico fue obtener un mínimo plano anestésico compatible con el bienestar del animal y la realización de la endoscopía, teniendo como objetivo una presión arterial media (PAM) mayor a los 70 mmHg. Se trabajó con un videoendoscopio Olympus® de 8,7 mm de diámetro. A una distancia de 18 cm desde la arcada dentaria superior, se observó una estenosis esofágica de aproximadamente 8,2 mm de diámetro (Figura 1 y 2).



Figura 1: Endoscopia digestiva alta: se muestra el esófago cervical normal del gato.
(Abajo) Figura 2: Endoscopia digestiva alta: se muestra la estenosis esofágica hallada al inicio del procedimiento.







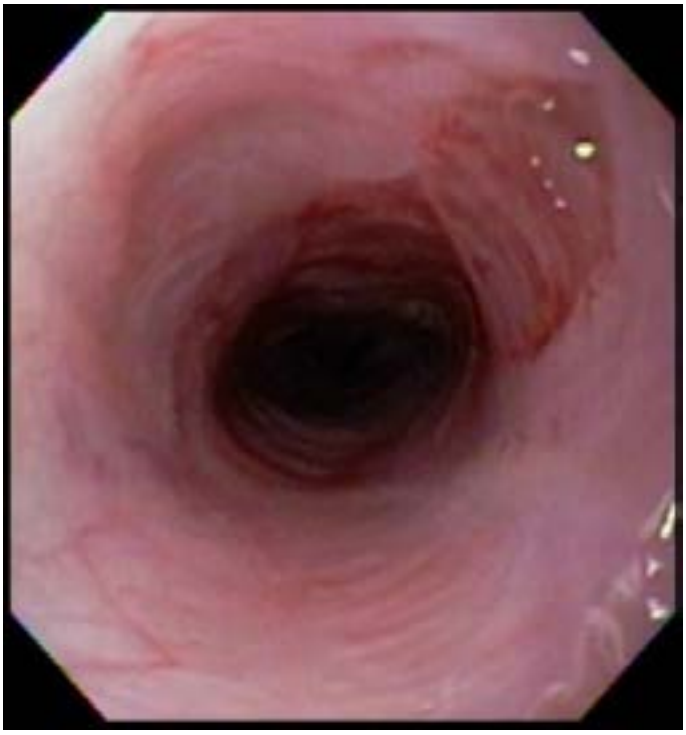
Figuras 3: Procedimiento terapéutico endoluminal durante la endoscopia digestiva alta: se muestra el posicionamiento y el inicio de la insuflación del balón de dilatación CRE Boston Scientific®.

Figura 4: (Abajo) Procedimiento terapéutico endoluminal durante la endoscopia digestiva alta: se muestra el balón de dilatación CRE Boston Scientific® en la localización terapéutica durante 1 min.

Se realizaron tres procesos de dilatación con balón 9-11-14 mm de diámetro de un minuto cada uno (Figura 3 y 4). En los intervalos entre cada diámetro de dilatación y la dilatación final del procedimiento terapéutico, se inspeccionó el daño de la mucosa esofágica (Figura 5). Luego de la última dilatación, el endoscopio progresó sin resalto. En la unión esófago-gástrica se observó leve esofagitis (Figura 6). Se progresó al estómago en dónde se halló que el cardias no ceñía completamente al endoscopio (Figura 7); mientras que el resto del estómago no presentó alteraciones



Figuras 5: Endoscopia digestiva alta: se muestra la inspección del sector dilatado en diferentes momentos del procedimiento terapéutico endoluminal.



Figuras 6: Endoscopia digestiva alta: se muestra la inspección del sector dilatado en diferentes momentos del procedimiento terapéutico endoluminal.



Figura 7: Endoscopia digestiva alta: se muestra que el cardias no ciñe completamente el endoscopio en la visión de retroflexión completa.

evidentes. El gato se recuperó de la anestesia sin complicaciones inmediatas.

Se indicó ayuno líquido de 6 hs y se prescribió sucralfato 1g/5ml a una dosis de 2 ml cada 8 hs PO durante 15 días; comenzó la alimentación con alimento papilla-blando luego de 8 hs. A la semana se indicó aumentar la consistencia de la papilla progresivamente hasta lograr ingesta de croqueta seca a los 20 días del procedimiento endoscópico terapéutico. Debido a una imposibilidad económica de los propietarios, no se había planteado la posibilidad de programar un segundo tiempo de endoscopía digestiva alta para una nueva dilatación a los 4 días del primer procedimiento.

El gato no volvió a presentar signos de regurgitación post procedimiento, incluso comiendo alimento balanceado seco. Se realizó seguimiento quincenal por mail inicialmente y luego mensual por 6 meses.

IV. Discusión

Este reporte de caso describe el tratamiento exitoso de una EE en un gato mediante el procedimiento terapéutico endoluminal por dilatación con balón por endoscopía. La dilatación con balón es la mejor opción terapéutica para EE anulares como en este caso clínico; en cambio, en las EE longitudinales, la indicación es la dilatación de Savary-Gilliard (Novais et al.,

2008). El gato del caso clínico presentado no desarrolló ninguna complicación asociada al procedimiento terapéutico. En un trabajo de Fraune et al., 2009, reportaron resultados exitosos logrados en el 88% de caninos y felinos mediante dilatación endoscópica con balón, con un rango de uno a cinco procedimientos. La dilatación con balón es una opción de tratamiento no quirúrgico para las EE (Da Riz et al., 2021; Kim et al., 2024).

En los casos de estenosis, el daño se extiende hacia las capas submucosa y muscular. La detección oportuna con el manejo adecuado de la esofagitis y de las EE puede devolver al animal una calidad de vida normal, logrando mejorar el estado nutricional, la disfagia y el dolor (Glazer y Walters, 2008).

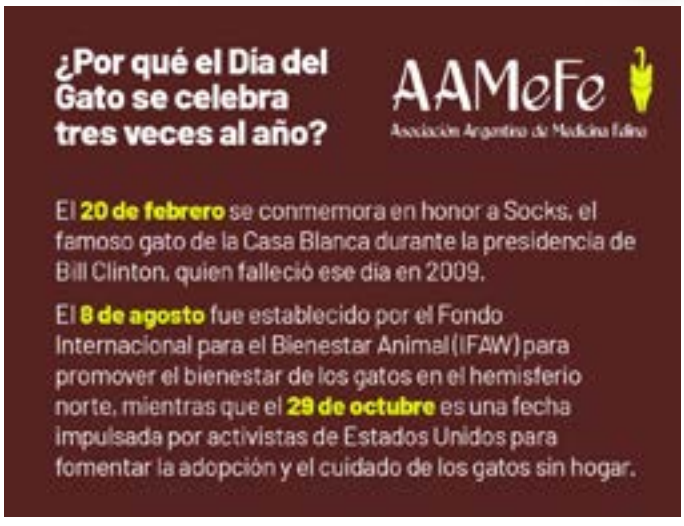
Se estimó que en el caso clínico presentado, la incompetencia del cardias visualizada en la endoscopía sumado a la usual posibilidad de reflujo gastro-esofágico durante una anestesia general, provocaron la esofagitis que probablemente condujo a la EE.

En este caso clínico se tomó como antecedente la conducta sugerida por la Sociedad Americana de Endoscopía Gastrointestinal en medicina humana que no recomienda la profilaxis antibiótica de rutina (Poincloux et al., 2017),así como también en el caso clínico publicado previamente (Ricart et al., 2022); por lo tanto, se decidió no administrar antibióticos como profilaxis ni tratamiento posterior. En este caso, no se indicó antibioticoterapia a diferencia de otros reportes clínicos en gatos en los cuales se había decidido el uso de antibióticos en forma empírica (Corgozinho et al., 2009; Fraune et al., 2009; Poincloux et al., 2017; Kaczmar et al., 2022).

El gato no mostró signos clínicos de bacteriemia ni otras complicaciones más que la esperada odinofagia en los días posteriores. Este caso clínico colabora con un antecedente más para evitar el uso de la profilaxis antibiótica de rutina en gatos, ya que está cada vez más documentada la consecuencia del uso de antibioticoterapia innecesaria, la preocupación por el aumento de la resistencia antimicrobiana y los cambios a largo plazo en la composición de la microbiota (Ziese y Suchodolski, 2021).

Este caso clínico reportado no sólo demuestra la eficacia y la mínima invasión de la dilatación con balón para la resolución de la EE, sino que también reafirma la posibilidad de ofrecer una alternativa terapéutica segura y eficiente para devolver la funcionalidad digestiva al felino.

VOLVER AL ÍNDICE



V. Bibliografía

- Chae Y, Yun T, Koo Y, Lee D, Lee Y, Chang D, Yang MP, Kang BT, Kim H. Oesophageal stricture in a cat with true pleuroperitoneal hernia. Vet Med Sci. 2024; 10(2):e1392.

- Corgozinho, K.B., Neves, A., Belchior, C., Toledo, F., Moreira de Souza, H.J., da Hora, A.S. Uso de triancinolona local em uma gata com estenose esofágica. Acta Sci. Vet. 2009; 34: 175–178.

- Da Riz, F., Béguin, J., Manassero, M., Faucher, M., Freiche, V. Outcome of dogs and cats with benign oesophageal strictures after balloon dilatation or stenting: 27 cases (2002–2019). J. Small Anim. Pract. 2021; 62(10), 886–894.

- Fraune, C., Gaschen, F., Ryan, K. Intralesional corticosteroid injection in addition to endoscopic balloon dilation in a dog with benign oesophageal strictures. J. Small Anim. Pract. 2009; 50, 550–553.

- German, A.J., Cannon, M.J., Dye, C., Booth, M.J., Pearson, G.R., Reay, C.A., Gruffydd-Jones, T.J. Oesophageal strictures in cats associated with doxycycline therapy. J. Feline Med. Surg. 2005; 7(1), 33–41.

- Glazer A., Walters P. Esophagitis and esophageal strictures. Compend Contin Educ Vet. 2008; 30(5):281-92.

- Kaczmar E., Makowska K., Rychlik A. The use of Savary-Gilliard dilators in the treatment of an oesophageal stricture in a cat. Vet Res Commun. 2022 Sep; 46(3): 955-960.

- Kook, P.H. Esophagitis in cats and dogs. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. 2021; 51, 1–15.

- Novais, P., Lemme, E., Equi, C., Medeiros, C., Lopes, C., Vargas, C. Estenoses benignas de esôfago: abordagem endoscópica com velas de Savary-Gilliard. Arq Gastroenterol. 2008; 45(4), 290–4.

- Poincloux, L., Rouquette, O., Abergel, A. Endoscopic treatment of benign esophageal strictures: a literature review. Exp. Rev. Gastroenterol. Hepatol. 2017; 11(1), 53–64.

- Ricart MC, Rodriguez S, Dova G. Intralesional steroid injection after endoluminal esophageal stricture dilatation in a cat. Open Vet J. 2022; 12(2):192-196.

- Szapáry, L., Tinusz, B., Farkas, N., Márta, K., Szakó, L., Meczker, A., Hágendorn, R., Bajor, J., Vincze, Á., Gyöngyi, Z., Mikó, A., Csupor, D., Hegyi, P., Erőss, B. Intralesional steroid is beneficial in benign refractory esophageal strictures: a meta-analysis. World J. Gastroenterol. 2018; 24(21), 2311– 2319.

- Tan, D., Weisse, C., Berent, A., Lamb, K.E. Prospective evaluation of an indwelling esophageal balloon dilatation feeding tube for treatment of benign esophageal strictures in dogs and cats. J. Vet. Intern. Med. 2017; 32, 693–700.

- Ziese, A.N., Suchodolski, J.S. Impact of changes in gastrointestinal microbiota in canine and feline digestive diseases. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. 2021; 51, 155–169.



El gato de Cheshire: mucho más que una sonrisa

AAMeFe

En el universo de Alicia en el País de las Maravillas, hay un personaje que se roba todas las miradas: el enigmático Gato de Cheshire. Capaz de aparecer y desaparecer a voluntad, este felino desconcertante acompaña a Alicia con respuestas ingeniosas y preguntas que invitan a reflexionar. Su personaje resulta especialmente atractivo: independiente, imprevisible y dueño de una presencia que no necesita ser constante para hacerse notar. ¿Acaso no reconocemos algo de esa personalidad en los gatos que comparten nuestra vida?

La novela de Lewis Carroll se publicó en 1865 y convirtió a este misterioso gato en un ícono de la literatura universal. Su sonrisa, que permanece incluso cuando el resto de su cuerpo desaparece, nos recuerda que los gatos conservan siempre una parte de misterio, por más que creamos conocerlos.

Gracias a las empresas por su apoyo y por confiar en AAMeFe acompañando nuestras iniciativas durante el 2026









































































Gracias a la comunidad veterinaria.

- A todos los miembros que integran nuestra asociación. Gracias por su confianza, por acompañarnos año tras año, por participar activamente de nuestras propuestas y por compartir el compromiso de seguir jerarquizando y haciendo crecer la Medicina Felina.
- A todos los colegas de la comunidad veterinaria que, sin ser socios de AAMeFe, nos acompañan y participan de nuestras actividades. Su interés, confianza y entusiasmo nos alientan a seguir creciendo y nos confirman que el compromiso con el desarrollo de la Medicina Felina es una tarea que nos une a todos.
- A los colegas que aportaron sus artículos a este Anuario 2026, por su tiempo, generosidad y compromiso al compartir sus conocimientos y experiencias, enriqueciendo esta publicación.
- A los integrantes de la Comisión Directiva que hoy nos acompañan y a quienes formaron parte de las comisiones anteriores. Cada uno desde su lugar y en su momento ha aportado su tiempo, esfuerzo, compromiso y pasión para construir y hacer crecer a AAMeFe.

AAMeFe
Asociación Argentina de Medicina Felina