

Pancreatitis felina: Reporte de un caso clínico

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Nicolás Marín Hernández

Asesor

Carlos Felipe Orjuela Acosta

Médico Veterinario y Zootecnista

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas – Antioquia

2023

Contenido

Tabla de figuras	3
Lista de tablas.....	4
Resumen	5
Introducción.....	6
Objetivos	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos	7
Justificación.....	8
Impacto tecnológico	8
Impacto social y económico	8
Marco teórico	9
Anatomía y fisiología del páncreas felino.....	9
Pancreatitis felina	11
Etiología.....	13
Fisiopatología.....	13
Signos clínicos.....	14
Pruebas diagnosticas	14
Marcadores séricos.....	15
Radiografía.....	15
Ecografía	15
Parámetros de laboratorio	16
Tratamiento.....	17
Fluidoterapia.....	17
Manejo nutricional.....	17
Terapia antiemética y analgésica.....	18
Antibioticoterapia	18
Tratamiento quirúrgico	18
Caso clínico.....	19
Lista de problemas	19
Diagnósticos diferenciales.....	19
Plan diagnóstico	19
• Ecografía abdominal	19
• Hemoleucograma, Alt, creatinina.....	19
• Lipasa pancreática específica felina	19
Discusión	29
Conclusión	32
Referencias	33

Tabla de figuras

Figura 1. Proximidad anatómica del páncreas con otros órganos abdominales	9
Figura 2. Mecanismos en la activación de zimógenos en la luz intestinal.....	11
Figura 3. Páncreas felino con pancreatitis aguda, presenta focos con infiltrado inflamatorio (I), no se evidencian cambios irreversibles.....	12
Figura 4. Páncreas felino con pancreatitis crónica. Se observa fibrosis (F) e infiltrado linfocítico (L). Hematoxilina y eosina, 200x.	12
Figura 5. Cuerpo extraño lineal de 35 centímetros de longitud	20

Lista de tablas

Tabla 1. Resultados Hemoleucograma y química sanguínea. Día 0.....	21
Tabla 2. Imágenes ecográficas	21
Tabla 3. Evolución del paciente	23
Tabla 4. PCR Hemotrópicos Felino Tiempo real	26
Tabla 5. Resultados Hemoleucograma y química sanguínea. Día 23.....	27
Tabla 6. Fórmulas médicas	28

Resumen

La pancreatitis consiste en una infiltración de células inflamatorias en el páncreas exocrino, sin pruebas complementarias e incluso con estas suele ser de difícil diagnóstico, entre los signos clínicos tenemos anorexia y letargia, también se pueden evidenciar con menor frecuencia vómitos y diarreas. El diagnóstico estará basado en la anamnesis, examen físico, ecografía, exámenes enzimáticos de alta especificidad y sensibilidad.

El tratamiento tendrá como objetivo el restablecimiento de la perfusión al páncreas, reducción de la traslocación bacteriana, disminuir los indicadores inflamatorios y las enzimas pancreáticas y dar soporte nutricional al paciente.

Las causas de la pancreatitis no son claras, pero se sugieren múltiples patologías implicadas en el desarrollo de la enfermedad o como secuelas de esta, entre ellas tenemos disminución del flujo sanguíneo al órgano, colangitis, agentes infecciosos, intoxicaciones, obstrucciones del flujo biliar o de los jugos pancreáticos.

En el presente trabajo se describirán la fisiopatología, causas, técnicas diagnósticas y tratamiento de la pancreatitis felina.

Palabras clave: pancreatitis, felina, tratamiento, diagnóstico, signos.

Introducción

En la mayoría de los pacientes felinos con pancreatitis, no suele ser evidente la causa, lo que la vuelve una patología de difícil diagnóstico, algunos estudios sugieren que esta patología se encuentra subdiagnosticada, los hallazgos encontrados en necropsias de animales que no presentaban signos de pancreatitis apoyan esta suposición. A pesar de que las causas de pancreatitis son difíciles de identificar, se conocen que los factores de riesgo incluyen raza, edad, enfermedad endocrina, obesidad y traumas; al ser una enfermedad con signos inespecíficos y en general de difícil diagnóstico, se deben hacer uso de herramientas como ecografías y exámenes enzimáticos para confirmar el diagnóstico.

La pancreatitis se divide en aguda y crónica, en casos agudos se describe que si se trata la causa es una patología reversible, mientras que en la forma crónica describen cambios histológicos irreversibles.

La pancreatitis se describe como el resultado de la liberación inadecuada de enzimas digestivas dentro del páncreas, en el presente trabajo se describirán con más detalle las causas, patogenia, anatomía, funcionalidad, tratamiento y diagnóstico de las pancreatitis felinas.

Objetivos

Objetivo general

Determinar los factores asociados en la presentación de pancreatitis en felinos.

Objetivos específicos

Describir el abordaje médico realizado por la Clínica Veterinaria Monte Verde en casos de pancreatitis en felinos.

Describir las técnicas utilizadas en el diagnóstico de pancreatitis en felinos, describiendo la sensibilidad y especificidad de estas.

Justificación

Impacto tecnológico

Usar los equipos y herramientas diagnosticas que posee la clínica para implementar estos en el cuidado, diagnóstico y manejo de cada paciente, facilitando los diagnósticos certeros de los casos ingresados a la clínica, mejorando el manejo intraoperatorio e intrahospitalario de cada paciente.

Impacto social y económico

La pancreatitis es un proceso que se ve comúnmente en gatos y perros, siendo la prevalencia en gatos de hasta el 67%, tanto en pacientes sanos como enfermos, y del 45% en felinos sanos, las enfermedades concomitantes o de base modificarán el curso de tratamiento y pronóstico del paciente.

El presente trabajo busca identificar las causas de pancreatitis en felinos, de esta forma se podría disminuir la incidencia de esta patología en los felinos por medio de la medicina preventiva.

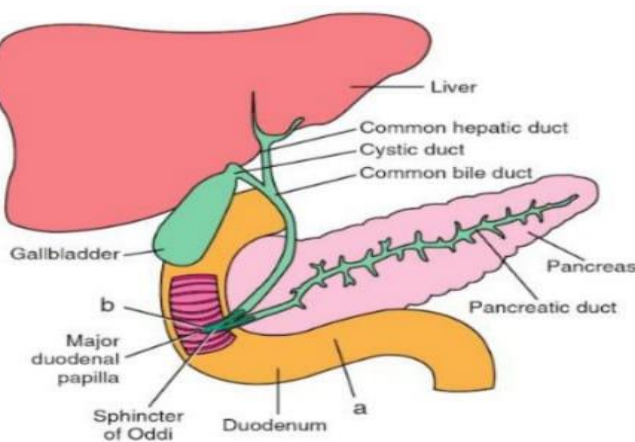
Marco teórico

Anatomía y fisiología del páncreas felino

El páncreas es un órgano con una función tanto endocrino (secreción de hormonas) como exocrino (secreción de enzimas digestivas). Se encuentra ubicado cerca de la primera porción del duodeno, se observa como una estructura elongada con lóbulos conectados, está ubicada en el cuadrante craneal derecho. Las porciones endocrinas se denominan islotes de Langerhans, estos islotes contienen células beta que producen insulina y las células alfa las cuales producen glucagón. El páncreas exocrino produce enzimas precursoras (zimógenos) encargadas de la producción de proteínas, lípidos y carbohidratos (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018).

En los felinos el conducto pancreático mayor se une al conducto biliar común antes de ingresar al duodeno, lo que ocasiona frecuentemente que se desarrolle pancreatitis y enfermedad hepática de forma simultánea (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018).

Figura 1. Proximidad anatómica del páncreas con otros órganos abdominales



(Little, 2015).

El rol del páncreas exocrino consiste en la asimilación del alimento por medio de secreciones, estas permiten romper lípidos, polisacáridos y proteínas en el duodeno proximal. Otras sustancias secretadas por el páncreas como el bicarbonato permiten neutralizar el ácido gástrico cuando el alimento ingresa al duodeno (Mansfield & BR Jones, 2001).

El rol del páncreas exocrino consiste en la asimilación del alimento por medio de secreciones, estas permiten romper lípidos, polisacáridos y proteínas en el duodeno proximal. Otras sustancias secretadas por el páncreas como el bicarbonato permiten neutralizar el ácido gástrico cuando el alimento ingresa al duodeno (Mansfield & BR Jones, 2001).

Otra función del páncreas exocrino consiste en la protección contra auto digestión, entre estos mecanismos tenemos los zimógenos, que consisten en la forma inactiva de las enzimas secretadas por el páncreas, una vez alcanzan el duodeno son activadas por la tripsina una enzima que a su vez es activada por la enteroquinasa, una enzima generada en el duodeno. La activación de los zimógenos en el duodeno y no en el páncreas viene siendo el mayor mecanismo contra la auto digestión de este (Jones & CS, 2001).

La secreción del páncreas exocrino esta mediada por mecanismo neuronales y hormonales; las hormonas involucradas en la secreción exocrina del páncreas son la secretina y colecistoquinina, las cuales se liberan cuando el alimento ingresa al intestino delgado, la secretina estimula la liberación de bicarbonato por parte del páncreas, y la colecistoquinina estimula la producción de jugos pancreáticos ricos en enzimas. Entre

los mecanismos neuronales están la estimulación vía cefálica, es decir la estimulación visual u olfatoria de la comida, y la estimulación gastrointestinal, la presencia y movimiento de la comida a través de este tracto (Jones & CS, 2001).

Figura 2. Mecanismos en la activación de zimógenos en la luz intestinal.



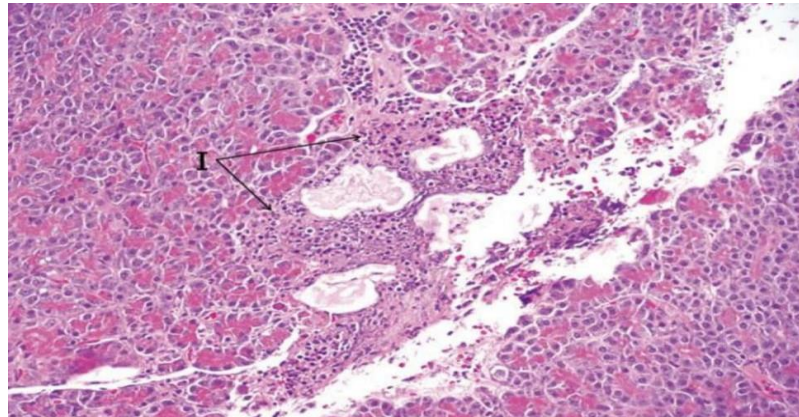
(Jacqueline & Campbell, 2005).

Pancreatitis felina

La pancreatitis consiste en una infiltración de células inflamatorias en el páncreas exocrino, dependiendo de las alteraciones histopatológicas se puede clasificar en aguda o crónica. La pancreatitis aguda se describe que se presenta junto con inflamación neutrofílica, con edema intersticial y necrosis de la grasa mesentérica, mientras que la forma crónica se presenta con inflamación linfocítica, fibrosis y atrofia acinar, esta forma es más común en pacientes felinos que presentan triaditis. La inflamación del páncreas puede extenderse hacia el ducto pancreático, puede llegar incluso al esfínter de oddi,

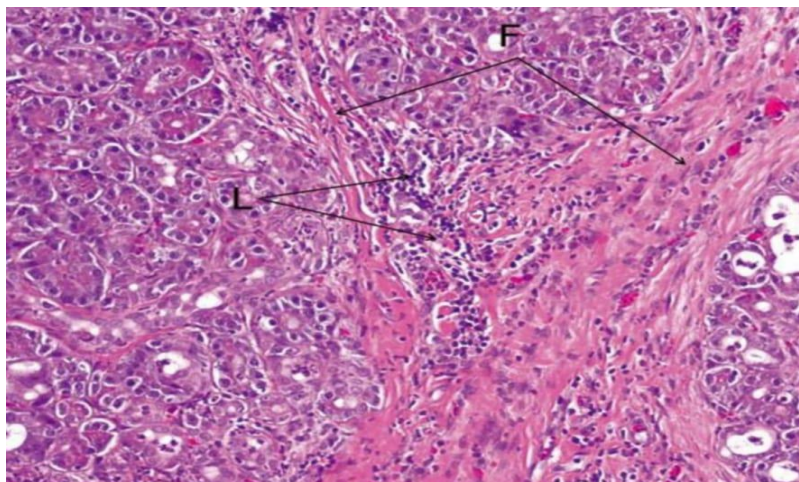
generando colangitis, la colangitis a su vez, como enfermedad primaria, puede extender un proceso inflamatorio hasta el esfínter de oddi y el ducto pancreático (Washabau, 2001).

Figura 3. Páncreas felino con pancreatitis aguda, presenta focos con infiltrado inflamatorio (I), no se evidencian cambios irreversibles.



(Xenoulis, 2015).

Figura 4. Páncreas felino con pancreatitis crónica. Se observa fibrosis (F) e infiltrado linfocítico (L). Hematoxilina y eosina, 200x.



(Xenoulis, 2015).

Etiología

La etiología de las pancreatitis en felinos no es comprendida en su totalidad, en los muchos casos se considera de origen idiopático, se han sugerido múltiples causas que predisponen o dan lugar a esta patología: hipercalcemia, isquemia, traumas, intoxicación por organofosforados, reacción a glucocorticoides, infecciones (toxoplasmosis, bartonelosis, peritonitis infecciosa felina), lipodistrofia, obstrucción del flujo de los jugos pancreáticos, obesidad, colangitis. Las alteraciones en el flujo sanguíneo hacia el páncreas se consideran causas más relevantes en la patogénesis de pancreatitis en gatos (Washabau, 2001).

La anatomía del tracto gastrointestinal de los felinos también debe considerarse como una causa predisponente al desarrollo de pancreatitis, siendo el intestino delgado mucho más corto en comparación al de los perros; el ducto pancreático se une al ducto biliar común antes de entrar al duodeno. Estas características anatómicas aumentan el riesgo de una infección ascendente desde el duodeno hacia el hígado o páncreas, dando lugar a inflamación del parénquima, el vómito por ejemplo genera reflujo del contenido duodenal hacia el conducto pancreático o biliar, causando el ascenso de bacterias hacia el páncreas o el hígado (Černá, Kilpatrick, & Gunn-Moore, 2020)

Fisiopatología

La pancreatitis consiste en una enfermedad multifactorial cuyos procesos desencadenan la activación de zimógenos dentro del parénquima pancreático y no en el intestino. Esta activación inadecuada de proenzimas puede ser ocasionada debido al contacto de lisosomas y zimógenos en la célula acinar (Jacqueline & Campbell, 2005) Al activarse el tripsinógeno y pasar a tripsina se puede aumentar el daño al parénquima

pancreático debido a que la tripsina a su vez activara otros zimógenos. El daño relacionado a la activación de zimógenos consiste en daño por radicales libres, y aumento de la permeabilidad capilar por daño endotelial, esto puede ocasionar edema, isquemia y disminución perfusión pancreática (Jacqueline & Campbell, 2005).

La pancreatitis puede ser aguda o crónica, la aguda puede presentarse de forma única o recurrente, puede ser moderada o autolimitante. En los casos severos se asocian otras complicaciones como abscesos pancreáticos, pseudoquiste, shock hipotenso, falla renal, coagulación intravascular diseminada (Jacqueline & Campbell, 2005).

Signos clínicos

Los signos asociados a la pancreatitis felina no son específicos de la enfermedad, y variaran dependiendo de la severidad del cuadro; los signos reportados son caquexia (63-97%), letargia (28-100%), deshidratación (33-92%), poliuria/polidipsia (27%) mucosas pálidas (30%), mucosas ictéricas (11-24%), diarrea (11-40%), la fiebre es más común en perros que en gatos, hipotermia (50%), vómitos (26-62%), dolor abdominal (20-52%). Todos estos siendo signos que se ven comúnmente en enfermedades gastrointestinales, se deben realizar pruebas complementarias como exámenes enzimáticos, ecografías y asociarlo a la clínica del paciente para dar con un diagnóstico conclusivo (Černá, Kilpatrick, & Gunn-Moore, 2020).

Pruebas diagnosticas

Entre los exámenes complementarios que podemos realizar para diagnosticar la pancreatitis felina tenemos los marcadores séricos: lipasa pancreática inmunorreactiva y la tripsina inmunorreactiva, otras opciones son la radiografía y ecografía abdominal (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018).

Marcadores séricos

Lipasa pancreática

La lipasa pancreática inmunorreactiva se considera la prueba de mayor utilidad para diagnosticar pancreatitis felina, ya que determina la concentración de lipasa pancreática en suero, siendo específica para el páncreas exocrino, ya que se expresa solo en las células acinares pancreáticas (Schnauß, Hanisch, & Burgener, 2019).

Se describe que la lipasa pancreática es el marcador más específico y sensible que la tripsina inmunorreactiva, sin embargo, en felinos las pancreatitis suelen cursar con otras enfermedades, como colangitis o lipidosis hepática (Forman, y otros, 2004).

Tripsina inmunorreactiva

La tripsina inmunorreactiva mide tripsina y tripsinógeno, no esta tan indicada esta prueba debido a que se han encontrado cantidades elevadas de tripsina y tripsinógeno en paciente que no presentaban enfermedad pancreática sino otras afecciones gastrointestinales o con insuficiencia renal (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018).

Radiografía

La radiografía abdominal se puede usar para descartar otras enfermedades que cursan con signos similares a la pancreatitis, sin embargo, no está indicada para realizar el diagnostico final de esta; algunos de los hallazgos radiográficos en pacientes con pancreatitis son: hepatomegalia, dilatación de intestino delgado (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018).

Ecografía

El uso de ecografía es otra herramienta a tener en cuenta durante el diagnostico de un paciente sospechoso de pancreatitis, pero esta es una herramienta diagnostica

cuya sensibilidad se describe es del 67%, por lo tanto se considera que la ecografía abdominal no descarta que el paciente este presentando pancreatitis, además, se considera que la sensibilidad también variara de acuerdo a las capacidades del médico veterinario que realice la ecografía y del equipo utilizado (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018).

En procesos de pancreatitis este puede encontrarse al examen ecográfico aumentado de tamaño, irregular e hipoecoico, también se puede llegar a observar la grasa peri pancreática con ecogenicidad hiperecoica, indicando necrosis y derrame abdominal (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018).

Parámetros de laboratorio

Hemograma

Hay cambios inespecíficos, como lo son leucocitosis, leucopenia, trombocitopenia y anemia (Bergés, 2018).

Bioquímica

Hay alteraciones en los niveles de enzimas hepáticas (ALT, ALP, GGT), hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, aumento de la proteína C reactiva, también se puede presentar de forma frecuente hipercolesterolemia (Bergés, 2018)

Lipasa y amilasa

Se pueden originar en otras regiones del tracto gastrointestinal además del páncreas, principalmente son secretadas por la mucosa gastrointestinal, se considera poseen baja especificidad y sensibilidad, aunque esta puede variar, se considera que no presentan valor clínico para el diagnóstico en felinos (Bergés, 2018).

Tratamiento

Las bases para el tratamiento de la pancreatitis felina consisten en: fluidoterapia, manejo nutricional, terapia analgésica, terapia antiemética, y, en raras ocasiones se debe realizar también un tratamiento quirúrgico (Charquero, 2012).

Fluidoterapia

En las formas más graves de pancreatitis es común ver en gatos desbalances electrolíticos, como hipocalemia, hipocalcemia, hiponatremia, hipocloremia dependiendo del desbalance presentado, se debe hacer la reposición adecuada; se pueden utilizar soluciones hidratantes como solución salina 0.9% o Ringer lactato si no hay afectación hepática, se debe administrar un volumen de mantenimiento y de reemplazo en caso de que el paciente presente pérdidas (Charquero, 2012).

Manejo nutricional

En caso de que los pacientes no presenten vómitos se debería usar la vía oral como vía de alimentación, en caso de que no presenten vómitos pero no consuman alimento a voluntad (como sucede en la mayoría de los casos) se debe considerar instaurar una sonda de alimentación naso esofágica o esofágica, estos pueden ser colocados fácilmente usando anestesia local; estas sondas pueden ser usadas para proveer nutrición parenteral, lo que disminuye la traslocación bacteriana, mantiene los enterocitos saludables. Los tubos de esofagostomía se usan principalmente en felinos; antes de ser instaurado el tubo debe ser medido desde la nariz hasta el nivel de la novena costilla para asegurarse que quedo correctamente instaurado (Jacqueline & Campbell, 2005).

Terapia antiemética y analgésica

Se debe hacer uso de medicamentos antieméticos en todos los pacientes que presenten episodios de vómito, se puede usar ondansetrón 0.1-0.2 mg/kg/BID/QID, maropitant 1mg/kg/SID, metoclopramida 0.2 -0.5 mg/kg. Se estima que el 75% de los gatos con cuadros de pancreatitis presentan dolor (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018) Entre los medicamentos de elección en estos casos tenemos los opioides, como el fentanilo 2-4 µg/kg/IV/SC/IM, tramadol 1-4 mg/kg/IV/SC/PO/BID, butorfanol 0.5-1 mg/kg, hidromorfona 0.005-0.04mg/kg/hora, morfina 0.05-0.1mg/kg/hora (Jacqueline & Campbell, 2005).

Antibioticoterapia

Solo está indicado el uso de antibióticos en casos de que exista una infección secundaria o cuando se sospecha de esta por la clínica del paciente, se puede hacer manejo de ampicilina sódica 10-20 mg/kg, enrofloxacin 5mg/kg, metronidazol 20 mg/kg, son buenas opciones en infecciones que afecten el páncreas (Steiner & Williams, 1997).

Tratamiento quirúrgico

Se indica cuando se presentan abscesos pancreáticos, quistes u obstrucción completa del conducto biliar generada por pancreatitis (Garcia, Marins, Alessandra, & Gomes, 2018).

Caso clínico

Motivo de consulta: paciente felino hembra de 3 años ingresa a consulta porque ha presentado múltiples episodios de vómito desde la noche anterior (8 episodios).

Signos notados y duración: paciente decaído, con dolor abdominal severo en epigastrio con presencia de asas intestinales distendidas.

Lista de problemas

1. Dolor abdominal severo (epigastrio)
2. Vómito
3. Inapetencia

Diagnósticos diferenciales

- I. Obstrucción gastrointestinal
- II. Triaditis
- III. Pancreatitis

Plan diagnóstico

- *Ecografía abdominal*
- *Hemoleucograma, Alt, creatinina.*
- *Lipasa pancreática específica felina*

Día 1 (03-03-2023) Enterotomía

Se ingresa paciente a cirugía para realizar enterotomía y remover cuerpo extraño.

Preanestésico: dexmedetomidina 0,002 mg/kg + ketamina 0,5 mg/kg + fentanilo 0.002 mg/kg.

Anestésico: propofol 2 mg/kg + halogenado (isoflorano 0,8%)

Otros medicamentos: cerenia 0,3 ml/IV, convenia 0,3 ml/SC, omeprazol 1 mg/kg/ IV, meloxicam 0,1 mg/kg/IV, dipirona 20 mg/kg/IV.

Descripción quirúrgica: Paciente con cuerpo extraño lineal gastro-duodenal. Se realiza abordaje por línea media ventral, se expone estómago, el cual se observa con contenido líquido en su interior. Se remueve un cordón de aproximadamente 35 cm de longitud. Se da de alta con fórmula médica.

Figura 5. Cuerpo extraño lineal de 35 centímetros de longitud

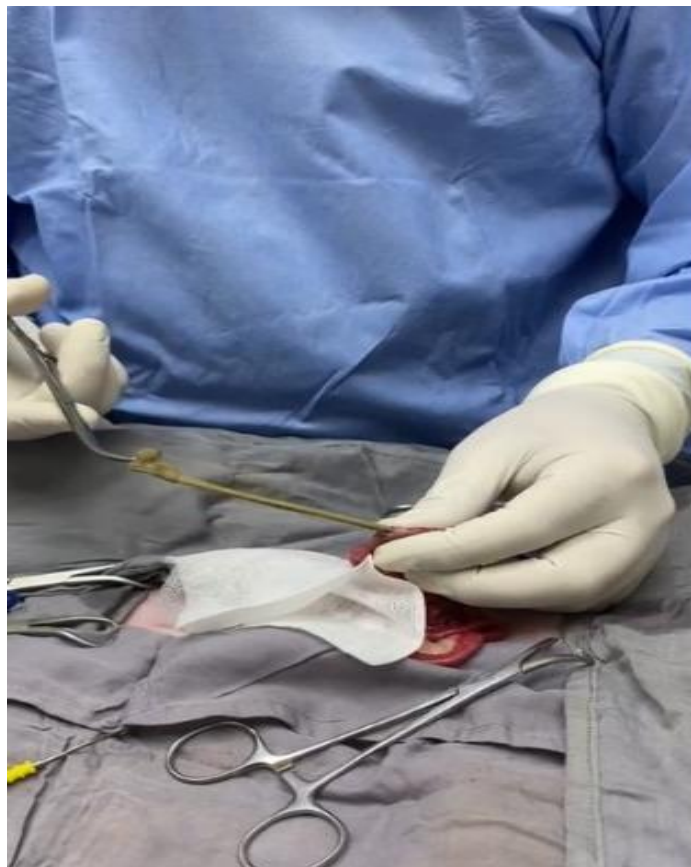


Tabla 1. Resultados Hemoleucograma y química sanguínea. Día 0

Serie roja		
Parámetro	Rango del paciente	Valor de referencia
Eritrocitos	10.45 mill/ul	5,0 - 10,0 mill/ul
Hemoglobina	17.8 g/dl	8,0 - 15,0 g/dl
Hematocrito	54.4 %	24 – 45 %
Proteínas	81 g/l	60 – 75 g/l
Serie blanca fórmula absoluta		
Linfocitos	1.315 /ul	1.500-7.000 /ul
Monocitos	309 /ul	55-850 /ul
Interpretación: Policitemia, hipoproteinemia y Linfopenia absoluta		
ALT	257 U/L	6 – 83 U/L

Tabla 2. Imágenes ecográficas

Imagen ecográfica	Interpretación
	<p>A nivel del lumen gástrico se observa una estructura generadora de interfaz ecogénica y sombra acústica limpia, mayor a 5cm de largo, la cual se proyecta desde el fundus gástrico hacia el antro pilórico pasando a nivel del esfínter pilórico hacia el lumen del intestino delgado.</p> <p>Ecografía # 1. Día 0</p>



A nivel de varias porciones intestinales específicamente a nivel duodenal y yeyunal se observan estructuras de aspecto lineal, generadoras de interfaz ecogénica y sombra acústica limpia, de diversos tamaños, las cuales generan signos obstructivos completos.

Ecografía # 1. Día 0



Cambios inflamatorios con aumentos difusos del tamaño, parénquima difusamente hipoecoico, contornos irregulares, incremento de la ecogenicidad del peritoneo adyacente.

Ecografía # 2. Día 6



Escaso líquido libre anecoico en ventana espleno-renal. No se observan signos de reacción peritoneal difusa.

Ecografía # 2. Día 6

Tabla 3. Evolución del paciente

Evolución	Hallazgos examen físico	Procedimientos	Medicamentos aplicados
Día 0	Dolor abdominal severo en epigastrio	Se toman exámenes de sangre Ecografía abdominal	Omeprazol 1mg/kg/IV Dipirona 28mg/kg/IV Cerenia 1mg/kg/IV
Día 1	Dolor abdominal	Enterotomía	Cerenia 0,3ml/IV, convenia 0,3 ml/SC, omeprazol 1 mg/kg/IV, meloxicam 0,1 mg/kg/IV, dipirona 20 mg/kg/IV
Día 2	Mucosas secas, sin dolor abdominal	Ecofast sin anomalidades	Glomax 0.4 ml/IV, fluidoterapia 60ml/kg/día con multielectrolitos
Día 3	Sin dolor abdominal		Glomax 0.4 ml/IV Dipirona 25 mg/kg/IV
Día 4	Secreción nasal bilateral blanquecina Temperatura 37°C	Manta térmica: temperatura sube a 37°C Ecofast sin anomalidades	Omeprazol 1mg/kg/IV Glomax 0.4 ml/IV Nebulización con solución salina
Día 5	Decaída/adinámica		Nebulización con solución salina
Día 6	Mucosas secas y levemente pálidas, temperatura 37.6 °C Secreción nasal blanquecina bilateral en narinas Decaída/Adinámica	Ecografía abdominal Se instaura sonda nasogástrica	Fluimucil 140mg/kg/IV, cerenia 1mg/kg, omeprazol 1mg/kg/IV, nebulización con solución salina
Día 7	Decaída/adinámica, temperatura, mucosas secas y levemente pálidas, secreción blanquecina bilateral	Lavado nasal con solución salina	Fluimucil 140 mg/kg/IV, Cerenia 1mg/kg/IV, omeprazol, 1 mg/kg/IV, dipirona 25 mg/kg/IV, dexametasona 0.2 mg/kg/IV

			Nebulización con salina
Día 8	Dinámica, mucosas rosadas, dolor abdominal severo generalizado, estridores en lóbulo pulmonar caudal derecho	Se toma muestra de sangre para pcr hemotropicos	Fluimucil 70mg/kg/IV, omeprazol 1mg/kg/IV, dipirona 25 mg/kg/IV, glomax 0.4 ml/IV, dexametasona 0.2 mg/kg/IV, cerenia 1mg/kg/IV, nebulización con solución salina, fluimucil 1.5 ml, dexametasona 0.5 ml, DMSO 1 ml
Día 9	Secreción blanquecina leve bilateral en narinas, dolor severo generalizado en abdomen, estridores lóbulo caudal derecho del pulmón, tos no productiva	Ecofast: herida quirúrgica con cambios compatibles con seroma Infusión intraperitoneal ecoguiada con lidocaína 1mg/kg Hospitalización	Glomax 0.4 ml/IV, omeprazol 1mg/kg/IV, doxiciclina 5 mg/kg/BID, tramadol 4 mg/kg/IV, fluimucil 70 mg/kg/IV, dipirona 25mg/kg/IV, dexametasona 0.2mg/kg/IV/SID, nebulización con salina, fluimucil 1.5 ml.
Día 10	Secreción blanquecina moderada nasal bilateral, dolor abdominal moderado generalizado, herida postquirúrgica con pus en región craneal	Hospitalización diurna Ecofast sin anomalías	Fluimucil 70 mg/kg/IV/BID, dipirona 25 mg/kg/IV/BID, glomax 0.4 ml/IV/SID, doxiciclina 5 mg/kg/IV/BID,
Día 11	Dinámica, leve secreción purulenta en herida quirúrgica, secreción mucosa en ambas narinas		Glomax 0.4 ml/IV/SID, omeprazol 1 mg/kg/IV, dexametasona 0.2 mg/kg/IV, dipirona

			25 mg/kg/IV, flumucil 70 mg/kg/IV, doxiciclina 10 mg/kg/SID
Día 12	Secreción blanquecina moderada en ambas narinas, dolor abdominal moderado generalizado, secreción purulenta leve en herida quirúrgica	Lavado nasal con solución salina	Fluimucil 70mg/kg/IV/BID, dipirona 25 mg/kg/IV/BID, glomax 0.4 ml/IV/SID, doxiciclina 5 mg/kg/BID/IV, cerenia 1 mg/kg/SID7IV, dexametasona 0.2 mg/kg7IV/SID
Día 13	Herida quirúrgica infectada y con dehiscencia, secreción nasal leve en ambas narinas	Ecofast sin anomalías	Fluimucil 70 mg/kg/IV, dipirona 25/kg/IV, dexametasona 0.2 mg/kg, doxiciclina 10 mg/kg/IV
Día 14	Herida quirúrgica infectada y con dehiscencia, secreción nasal leve en ambas narinas		Dipirona 20 mg/kg/IV, doxiciclina 10 mg/mg/IV, lidocaína 0.5 mg/kg, ketamina 0.5 mg/kg/IV, nebulización con solución salina, fluimucil 1.5 ml, dexametasona 0.3 ml, DMSO 0.5 ml.
Día 15	Secreción nasal leve bilateral, sin dolor a la palpación abdominal		Cerenia 1 mg/kg/IV, doxiciclina 10mg/kg/IV, omeprazol 1mg/kg/IV
Día 16	Secreción nasal transparente en poca cantidad en ambas narinas, herida postquirúrgica sin presencia de secreciones		Doxiciclina 10mg/kg/IV, glomax 0.4 ml/IV

Día 17	Sin dolor a la palpación abdominal		Doxiciclina 10 mg/kg/IV, nebulización con solución salina y flumucil 0.5 ml
Día 18	Se auscultan estertores en los lóbulos craneales pulmonares en ambos hemitórax	Se retira sonda nasogástrica	Doxiciclina 10 mg/kg/IV/SID
Día 19	No presenta secreción en narinas, sin dolor abdominal a la palpación, presenta costra en la herida quirúrgica, pero sin secreciones		Doxiciclina 10 mg/kg/IV/SID
Día 20	Sin dolor abdominal a la palpación, sin anomalías a la auscultación cardiopulmonar	Se realiza limpieza con clorhexidina y gasa en la herida quirúrgica	Doxiciclina 10 mg/kg/IV/SID
Día 21	No presenta secreción nasal, sin anomalías a la auscultación cardiopulmonar		Omeprazol 1 mg/kg/IV, doxiciclina 10 mg/kg/IV
Día 22	Sin anomalías a la evaluación clínica		
Día 23	Al examen clínico la paciente se encuentra alerta. Temperatura 38.5 °C, constantes fisiológicas en rangos normales, no presenta dolor a la palpación abdominal, mucosas Rosadas/húmedas/brillantes	Se toman muestras para Hemoleucograma	

Tabla 4. PCR Hemotrópicos Felino Tiempo real

Análisis	Resultado
<i>Hepatozoon spp</i>	Negativo
<i>Babesia spp</i>	Negativo
<i>Mycoplasma spp</i>	Negativo
<i>Bartonella spp</i>	POSITIVO >10.000 copias/ul
<i>Rickettsiales (Anaplasma sp, Rickettsia sp, Wolbachia sp y Ehrlichia sp)</i>	Negativo
Filarias (Incluye Dirofilarias, Brugias y Acanthocheilonema sp)	Negativo

Tabla 5. Resultados Hemoleucograma y química sanguínea. Día 23

Parámetro	Rango del paciente	Valor de referencia
Serie blanca fórmula absoluta		
Neutrófilos	12.930 /ul	2.500-12.500 /ul
Interpretación: Neutrofilia absoluta		

Tabla 6. Fórmulas médicas

Día de evolución	Medicamento	Forma de administración
Día 1	Meloxicam	Administrar vía oral 3 gotas cada 24 horas por 4 días, comienza mañana en la noche
Día 1	Dipirona gotas	Administrar vía oral 2 gotas cada 12 horas por 4 días, comienza mañana 9 am
Día 1	Quirucidal spray	Aplicar 2 veces al día en zona quirúrgica durante 15 días
Día 1	Alimento gastrointestinal	Fuente de alimento durante los primeros 5 días, comenzar a administrar a las 11:30 Pm de hoy.
Día 10	Esomeprazol 20mg	Suministrar por la sonda 1/4 de tableta diluida 40 minutos antes de suministrarle el alimento cada 12 horas por 8 días
Día 10	Metronidazol 250 mg/ 5 ml (suspensión oral)	Suministrar por la sonda 1.4 ml cada 12 horas 30 minutos después de comer por 8 días
Día 10	Quirucidal (limpiador) (spray)	Limpieza de 3 a 4 veces al día en la herida quirúrgica por 15 días
Día 11	Apetil (gotas)	Administrar vía sonda nasogástrica 10 gotas diluidas en 10 ml de agua, cada 24 horas durante 1 semana y repetir semana de por medio, durante 2 semanas.
Día 13	Fluimucil 200 mg (sobre)	Suministrar vía sonda nasogástrica 1 sobre diluido en 3 ml cada 12 horas por 10 días inicialmente.
Día 13	Fitoestimuline (crema)	Aplicar en la herida quirúrgica después de las limpiezas con antiséptico
Día 18	Mirtazapina 30mg	Administrar vía oral 1/8 cada 24 horas durante 7 días.
Día 22	Neodoxyl 100mg/ml	Administrar vía oral 0,22 ml cada 24 horas hasta el 07 de abril de 2023. Siempre dar con el estómago lleno.

Discusión

El presente caso clínico se fue desarrollando con diferentes patologías, empezando por una obstrucción por un cuerpo extraño lineal que se resolvió por medio de una enterotomía, posteriormente desarrolla una pancreatitis, debido a esto había una sospecha de hemotrópicos en el paciente, que por medio de pcr se confirmó que la paciente era positiva a Bartonella.

La paciente ingreso a la Clínica Veterinaria Monte Verde por haber presentado múltiples episodios de emesis y un dolor severo a la palpación abdominal, se realizó el manejo médico indicado para estos casos, haciendo uso de antiespasmódicos como la dipirona para el dolor abdominal, protector gástrico en este caso el omeprazol, y se usó como antiemético cerenia. El mismo día se realiza ecografía abdominal donde se confirma que la paciente presenta un cuerpo extraño lineal gastroduodenal, se ingresa la paciente a cirugía para retirar el cuerpo extraño.

En pacientes en los que se realiza cirugía abdominal es importante instaurar el uso de antibióticos y antiinflamatorios (Juncosa, Zaragozano, Pien, & Orozco, 1994), como lo fue en este caso la cefovecina y el meloxicam respectivamente en este paciente, esto ya que son cirugías altamente contaminadas, se usa antibiótico con el objetivo de evitar el desarrollo de peritonitis y posterior sepsis. Se deben realizar seguimientos ecográficos en los pacientes para asegurarse que no presente líquido libre (Rascón, y otros, 2015), lo cual se hizo en los días posteriores a realizado en procedimiento en este caso.

3 días después de la cirugía la paciente presenta secreción blanquecina en ambas narinas, se tenía un supuesto de broncoaspiración debido a que estaba consumiendo dieta líquida de forma asistida ya que se había mostrado inapetente (propietarios afirman no tienen los recursos para instaurar sonda de alimentación) se realizan lavados nasales con solución salina inicialmente para el manejo de la secreción nasal (García Hidalgo & Reuman Peralta, 2021), evacuando así de maneja satisfactoria gran cantidad de contenido de las vías aéreas de la paciente. Se realiza ecografía abdominal en la que se evidencia reactividad pancreática.

Una vez se confirma la pancreatitis por medio de ecografía se deja a la paciente en manejo intrahospitalario diurno, para el manejo de pancreatitis en felinos es ideal hacer uso de analgésicos, antieméticos, protectores gástricos, corticoides y un manejo nutricional enfocado en alimentos de alta digestibilidad y a su vez se deben manejar enzimas pancreáticas para permitir darle un descanso al páncreas y permitir la recuperación de este (Jacqueline & Campbell, 2005), si la paciente no está consumiendo alimento a voluntad (como en este caso) se debe instaurar sonda de alimentación (Washabau, 2001). Se deben manejar fármacos adicionales que el médico o médica veterinaria crean convenientes de acuerdo con la clínica del paciente. Las indicaciones anteriores se cumplieron con diligencia en la Clínica Monte Verde, los propietarios accedieron a la instauración de sonda nasogástrica, sin embargo, no accedieron a complementar el manejo nutricional con enzimas pancreáticas por motivos económicos.

Se sospecha de hemotropicos debido a que la paciente empieza a mostrar mucosas pálidas varios días posteriores a la cirugía y debido al desarrollo de la pancreatitis, se realiza pcr y siendo positiva para *Bartonella spp*, y presentando signos

clínicos y una carga mayor a 10 mil copias se empieza tratamiento (Gamboa Prieto, 2021), y, a su vez, ya que se tenía un presuntivo de neumonía por broncoaspiración, se manejó doxiciclina cuyo efecto llega hasta pulmones, esto nos permitió a su vez tratar tanto la *Bartonella spp* como la posible broncoaspiración; paralelo a esto, se manejó otro fármaco con efecto antibiótico, metronidazol, ya que la paciente presentaba signos de infección en la herida quirúrgica, esta presentaba secreción purulenta y olor fétido.

Junto con el tratamiento médico se deben realizar exámenes de laboratorio para conocer la evolución del paciente, para este caso solo se realizaron 2 Hemoleucograma con 1 mes de diferencia, esto no es lo ideal, deberían siempre ser realizados en intervalos más cortos para darnos a conocer el estado sistémico del paciente, (Tapia, Rosas, Schiappacasse, & Thompson, 2017) por motivos económicos no se pudo llegar a un acuerdo con los propietarios en este aspecto.

Otro aspecto importante en el manejo de este paciente fue estimular el consumo de alimento por medio de fármacos (Machado, 2022), debido a que la sonda nasogástrica indicada para este caso, no debería permanecer por más de 7 días en la paciente debido al alto riesgo de infección, se manejaron fármacos orexígenicos, para este caso ciproheptadina (Apetil) y mirtazapina, esto con el fin de poder hacer retiro de la sonda nasogástrica y aun así asegurar una vía para la alimentación del paciente, con estos fármacos cuya función es estimular el consumo de alimento, fue posible realizar el manejo de la doxiciclina vía oral para poder culminar el tratamiento contra la *Bartonella spp*.

Conclusión

La pancreatitis es una patología cuyo diagnóstico es un desafío para los médicos veterinarios debido a que los signos son muy variados e inespecíficos; el diagnóstico puede ser particularmente desafiante en felinos debido al comportamiento de estos y a su capacidad de esconder el dolor; entre estas ayudas diagnósticas se tienen la ecografía, radiografía, marcadores séricos como la tripsina inmunorreactiva y la lipasa pancreática, siendo esta última la prueba ideal para diagnóstico de pancreatitis debido a su alta especificidad y sensibilidad. No se tienen claros los mecanismos desencadenantes en las pancreatitis, sin embargo, se describe que está causada por la activación de zimógenos en el parénquima pancreático y no en el intestino, lo que ocasiona que las enzimas digestivas liberadas por el páncreas exocrino generen un daño directo sobre el parénquima de este. Para el tratamiento de la pancreatitis es clave el uso de fármacos antieméticos, corticoides, fluidoterapia, analgésicos y un manejo nutricional nos permitirá darle resolución al cuadro del paciente, también se deben hacer pruebas diagnósticas complementarias y una correcta toma de la anamnesis para dar con la causa de la pancreatitis y evitar que el paciente reincida en el cuadro, a su vez, se deben manejar fármacos adicionales dependiendo del origen de la pancreatitis y la clínica del paciente.

Referencias

- Bergés, C. (2018). *La pancreatitis felina y su relación con la colangitis*. Leida.
- Černá, P., Kilpatrick, S., & Gunn-Moore, D. A. (2020). Feline comorbidities: What do we really know about feline triaditis? *Journal of feline medicine and surgery*, 22(11), 1047-1067.
- Charquero, F. (2012). *Patologías del páncreas exócrino en caninos y felinos*. Montevideo.
- Chomel, B. B., Boulouis, H. J., Maruyama, S., & Breitschwerdt, E. B. (2006). Bartonella spp. in pets and effect on human health. *Emerging infectious diseases*, 12(3), 389.
- Fernández, A., & Breitschwerdt, E. (2018). Bartonella infections in cats and dogs including zoonotic aspects. *Parasites & vectors*, 11(1), 1-21.
- Forman, M. A., Marks, S. L., De Cock, H. E., Hergesell, E. J., Wisner, E. R., Aker, T. W., & Williams, D. A. (2004). Evaluation of serum feline pancreatic lipase immunoreactivity and helical computed tomography versus conventional testing for the diagnosis of feline pancreatitis. *Journal of veterinary internal medicine*, 18(6), 807-815.
- Gamboa Prieto, J. (2021). *Diversidad genética de Micoplasmas hemotrópicos y Bartonella sp. en perros de clínicas veterinarias de los municipios de Veracruz y Boca del Río*. Veracruz: Universidad Veracruzana.
- García Hidalgo, M. A., & Reuman Peralta, I. J. (2021). *Determinación de los agentes causales más comunes en las afecciones respiratorias en caninos del Distrito Nacional usando el método de lavado broncoalveolar (LBA)*. Doctoral dissertation, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.
- Garcia, D., Marins, K., Alessandra, C., & Gomes, D. (2018). PANCREATITE FELINA – REVISÃO DE LITERATURA. *Unilago*.
- Jacqueline, W., & Campbell, V. (2005). Canine and Feline Pancreatitis. *COMPENDIUM ON CONTINUING EDUCATION FOR THE PRACTISING VETERINARIAN-NORTH AMERICAN EDITION*, 27 (10), 766.
- Jones, B., & CS, M. (2001). Review of feline pancreatitis part one: the normal feline pancreas, the pathophysiology, classification, prevalence and aetiologies of pancreatitis. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, Páginas 117-124.
- Juncosa, J. J., Zaragoza, J. I., Pien, P. M., & Orozco, A. W. (1994). Pancreatitis traumática en el gato. *Jornadas Internacionales de Cirugía Veterinaria*, (pp. 176-180).
- Machado, R. D. (2022). *O uso de orexígenos na clínica de cães e gatos: revisão de literatura*. PORTO ALEGRE: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL.
- Okaro, U., George, S., & Anderson, B. (2021). What is in a cat scratch? Growth of bartonella henselae in a biofilm. *Microorganisms*, 9(4), 835.
- Pennisi, M. G., Hartmann, K., Lloret, A., Addie, D., Belák, S., & Horzinek, M. C. (2013). Bartonella species infection in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(7), 563-569.
- Rascón, P. M., Rodríguez, J. M., Rodríguez, A. G., Valls, D. A., Navas, B. B., Enrica, C. B., & Núñez, C. V. (2015). *Manual clínico del perro y el gato*. Elsevier.

- Razgūnaitė, M., Lipatova, I., Paulauskas, A., Karvelienė, B., Riškevičienė, V., & Radzijeuskaja, J. (2021). Bartonella infections in cats and cat fleas in Lithuania. *Pathogens*, 10: 1209.
- Schnauß, F., Hanisch, F., & Burgener, I. A. (2019). Diagnosis of feline pancreatitis with SNAP fPL and Spec fPL. *Journal of feline medicine and surgery*, 21(8), 700-707.
- Steiner, J. M., & Williams, D. A. (1997). Feline pancreatitis. *Education for the Practicing Veterinarian*, 19(5), 590-601.
- Tapia, M. F., Rosas, R., Schiappacasse, G., & Thompson, L. (2017). Infección por Bartonella henselae: utilidad de las imágenes en el diagnóstico y seguimiento . *Revista chilena de infectología*, 34(4), 410-412.
- Washabau, R. (2001). Feline acute pancreatitis—important species differences. *Journal of feline medicine and surgery*, 3(2), 95-98.
- Xenoulis, P. (2015). Diagnosis of pancreatitis in dogs and cats. *Journal of small animal practice*, 56(1), 13-26.