

PÓLIPO PILORICO INFLAMATORIO EN FELINO

Pólipo pilórico inflamatorio en un felino

Andres Fabian Luna Mendez

1004842319

Universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Medicina
Veterinaria

Tutor

DVM, MSc, PhD. Luis Carlos Peña Cortés

Diciembre 15 de 2021

Tabla de contenido

1. Introducción	6
2. Descripción del sitio de práctica.....	7
3. Actividades desarrolladas durante la pasantía - práctica empresarial.....	9
4. Caso clínico: Pólipo pilórico por inflamación crónica en paciente felino de dos años.....	11
4.1 Resumen.....	11
4.2 Introducción	12
4.2.1 Pólipos neoplásicos.....	13
4.2.2 Pólipos no neoplásicos.....	15
4.3 Reseña del paciente.....	21
4.3.1 Anamnesis.....	21
4.3.2 Examen del paciente	22
4.3.3 Hallazgos clínicos.....	22
4.3.4 Lista de problemas.....	22
4.3.5 Diagnóstico presuntivo.....	23
4.3.6 Diagnósticos diferenciales.....	24
4.3.7 Planes diagnósticos y diagnóstico definitivo.....	26
4.3.8 Aproximación Terapéutica.....	36
5. Discusión.....	39
6. Conclusiones.....	43

7. Referencias..... 44

Lista de tablas

Tabla 1.	<i>Clasificación de los pólipos neoplásicos de tipo adenoma</i>	14
Tabla 2.	<i>Clasificación de pólipos no neoplásicos tipo hamartomatosos</i>	16
Tabla 3.	<i>Valores de las constantes fisiológicas del paciente</i>	22
Tabla 4.	<i>Clasificación de la obstrucción intestinal.....</i>	23
Tabla 5.	<i>Variación en presiones sanguíneas mediante el tensiómetro SunTech Vet 20®</i>	27
Tabla 6.	<i>Hemoleucograma sanguíneo felino</i>	27
Tabla 7.	<i>Resultados de bioquímica sérica</i>	28
Tabla 8.	<i>Evaluación tiempos de coagulación</i>	28
Tabla 9.	<i>Premedicación anestésica para laparotomía exploratoria</i>	32
Tabla 10.	<i>Inducción anestésica para laparotomía exploratoria... ..</i>	32
Tabla 11.	<i>Medicamentos suplementados en el área de hospitalización</i>	34

Lista de figuras

Figura 1.	Enterotomía.....	20
Figura 2.	Linfoadenomegalia del ganglio linfático gástrico.....	28
Figura 3.	Estructura glandular intramural duodenal.....	29
Figura 4.	Estructura glandular duodenal.....	29
Figura 5.	Cambios inflamatorios pancreáticos.....	30
Figura 6.	Estructura glandular pilórica del paciente.....	33
Figura 7.	Técnica quirúrgica piloroplastia Heineke-Mikulicz.....	33
Figura 8.	Vista microscópica del pólipo inflamatorio duodenal.....	35
Figura 9.	Microscopía del pólipo inflamatorio duodenal felino.....	36

1. Introducción

La medicina veterinaria es de fundamental importancia para velar por la salud tanto animal como humana y para la prevención de enfermedades transmisibles que afectan a ambos. Durante la clínica diaria el médico afronta situaciones en las que tiene que llevar a cabo de una manera correcta y precisa el manejo del paciente para realizar un examen clínico, es desde allí que toma un papel fundamental el poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el proceso académico.

El profesional médico veterinario debe en su ejercicio trabajar desde el correcto examen clínico que abarca la inspección, palpación, auscultación y evaluación de los sistemas que ayudan a orientar al médico de tal forma para que este realice una toma de decisiones de manera idónea ante la elección de exámenes clínicos y la interpretación de los mismos, pasando por la evaluación de examen básicos como hemogramas sanguíneos y bioquímicas hasta la medición de proteínas inflamatorias, entre otras.

Como lo expresa Morales (2017), un médico veterinario requiere la adquisición y aplicación de conocimientos en múltiples ámbitos para la prevención de enfermedades creando un enfoque hacia la calidad de vida de los pacientes.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, el desarrollo de este trabajo de grado se basa en poner en práctica los conocimientos alcanzados durante el desarrollo académico y obtener un campo de visión más amplio de la medicina veterinaria para el crecimiento personal, incorporando nuevas habilidades y aprendizajes que permitan forjar un médico ético y competente en el área.

2. Descripción del sitio de práctica

El Hospital Veterinario CatDog se encuentra ubicado en el departamento de Antioquia, Ciudad de Medellín, en el noroccidente Antioqueño, contando con cinco años de trayectoria y a cargo del Médico Veterinario y Magister en Medicina interna, Johnattan Castañeda. Además de su amplia gama de médicos capacitados en la atención de pequeños animales, cada uno cuenta con diferentes tipos de conocimientos en diversas áreas desde la medicina interna, cuidados críticos, medicina felina, imagenología, laboratorio clínico, entre otras. Asimismo, CatDog cuenta de la mano con médicos especialistas en áreas de la medicina veterinaria, como son nefrología, ecografía, cardiología, ortodoncia, oncología, ortopedia, quienes prestan sus servicios a los pacientes del hospital que lo requieran.

Este hospital además del personal médico cuenta con equipos de vanguardia que le permiten ser competente en el área, contando con dispositivos de laboratorio clínico para emitir los resultados del paciente de forma rápida, entre los que se cuentan un equipo de hematología, química húmeda y seca, biomarcadores hormonales y un equipo ELISA para la lectura de T4 libre e insulina. También cuenta con un equipo de radiología permitiendo la toma de placas radiográficas al instante, dos ecógrafos MindRay de modelos DP-20Vet y Z6, un endoscopio, bombas de infusión para el suministro de fluidos intravenosos, equipos de multiparámetros con capnografía para la medición de frecuencia cardíaca, respiratoria, saturación de oxígeno y parcial de dióxido de carbono, un medidor de toma de presiones (tensiómetro).

Su área de trabajo se encuentra distribuida de tal forma que cuenta con seis consultorios, un área de hospitalización de perros, una de gatos y otra de pacientes infectocontagiosos, cada una equipada con bombas de oxígeno, bombas de infusión, medicamentos y equipos para el

manejo de sus pacientes, dos quirófanos cada uno dotado con un equipo de anestesia inhalatoria y equipo de multiparámetros, una sala de ecografía, una sala de laboratorio clínico, una bodega de insumos, una tienda de mascotas, una sala de cafetería y una sala administrativa.

3. Actividades desarrolladas durante la pasantía - práctica empresarial

El presente trabajo describe las actividades que fueron realizadas en el Hospital Veterinario CatDog, con turnos rotativos semanales de 12 horas diarias, rotando por diferentes áreas durante como hospitalización, imagenología, consulta y apoyo en cirugía, de tal manera que el estudiante podía adquirir diversas destrezas que le servirán para su vida profesional.

Durante la estadía en el área de hospitalización se llevó a cabo un monitoreo constante del paciente, durante las horas de la mañana y la noche, que constaba de la toma de frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), color de mucosas, temperatura, tiempo de llenado capilar (TLLC), retorno del pliegue cutáneo (RPC) y toma de presiones: sistólica, diastólica y la presión arterial media (MAP). También se realizaban otras actividades como la administración de medicamentos, toma de muestras sanguíneas y atención de pacientes en urgencias donde se ponían en práctica las medidas de respiración cardiopulmonar (RCP) establecidas por la Campaña de Reevaluación de la Resucitación en Veterinaria (RECOVER), siendo así un conjunto de prácticas en las cuales se ponían a prueba los conocimientos y destrezas adquiridas durante la vida académica para hacer un refuerzo y retroalimentación de estas.

Las actividades realizadas en el área de imagenología fueron la toma de placas radiográficas, teniendo en cuenta la posición del paciente y calibración del equipo para obtener una toma de alta resolución. Durante los exámenes de ecografía a cargo de los médicos del hospital, se posicionaba al paciente dependiendo de sistema a evaluar, principalmente se realizaba en decúbito dorsal o supino.

En el tiempo de estancia durante el apoyo a consulta, el estudiante de pasantía entraba con ayuda de un médico, donde empezaba a tomar los datos del propietario y el motivo de consulta o anamnesis del paciente. Se realizaba un examen físico completo del paciente además de preguntas al propietario que ayudarían a orientar hacia un posible diagnóstico por otro lado se proponían ayudas diagnósticas y un posible plan terapéutico, que eran avalados o no por el médico. De igual forma, este propiciaba el conocimiento y corregía los fallos pertinentes para una mejor valoración futura.

El apoyo a cirugía iniciaba desde la canalización y premedicación del paciente a operar, principalmente con protectores gástricos, antibióticos profilácticos y analgésicos, la adecuación del quirófano con los implementos necesarios para el procedimiento quirúrgico a realizar. Cuando llegaba el paciente al quirófano, se iniciaba el proceso de preoxigenación y premedicación anestésica, de tal forma que permitía la intubación del animal para posterior tricotomía y embrocado de la zona. Además, durante el proceso quirúrgico, las principales funciones que abarcó el pasante eran las de ser auxiliar de cirujano, instrumentador o por ende patinador.

Cada función realizada por el estudiante en pasantía era evaluada y debía ser avalada por el médico que lo acompañaba en el momento.

4. Caso clínico: Pólipo pilórico por inflamación crónica en paciente felino de dos años

4.1 Resumen

El 15 de septiembre de 2021 llega un paciente felino macho de dos años llamado “Niko”, remitido por un médico veterinario de trabajo a domicilio, por una “estructura nodular” a nivel proximal del duodeno, caudal a la región pilórica. Se realizaron análisis sanguíneos como requisito prequirúrgico para conocer el estado del paciente. Se procedió a realizar laparotomía exploratoria con piloroplastia Heineke-Mikulicz debido a que la exéresis del crecimiento nodular no pudo realizarse por su ubicación respecto al colédoco pancreático. Se tomaron biopsias del tejido nodular para realizar histopatología, obteniendo como diagnóstico de pólipo por inflamación crónica a ese nivel. Durante los días siguientes a la cirugía el paciente evoluciono no volvió a presentar vómitos y solo presentaba disminución en la cantidad de heces y evoluciono favorablemente tras el tratamiento con laxantes y dieta blanda.

Palabras Clave

Duodeno, inflamatorio, píloro, piloroplastia, pólipo.

Abstract

On September 15, 2021, a two-year-old male feline patient named “Niko” arrived, referred by a home-working veterinarian for a “nodular structure” at the proximal level of the duodenum, caudal to the pyloric region. Blood analysis was performed as a pre-surgical requirement to know the patient's condition. An exploratory laparotomy was performed with Heineke-Mikulicz pyloroplasty because the nodular growth could not be excised due to its location with respect to the pancreatic common bile duct. Biopsies of the nodular tissue were taken to perform histopathology, obtaining a diagnosis of polyp due to chronic inflammation at that level. During the days following surgery, the patient did not present vomiting again and only had a decrease in the amount of stool and progressed favorably after treatment

with laxatives and a soft diet.

Key Words

Duodenum, inflammatory, pylorus, pyloroplasty, polyp.

4.2 Introducción

El píloro se encuentra relacionado con el lado derecho del estómago en caninos y felinos, siendo de forma pequeña y cilíndrica. Este se dirige craneal y dorsal entre el noveno espacio intercostal (EIC), el píloro a su vez se encuentra mayormente relacionado con el conducto biliar común, este se encuentra conformado por el conducto pancreático y el conducto biliar, los cuales desembocan en la papila duodenal a través del esfínter de oddi (Gilabert, 2018; Ellenport, 2005).

Los pólipos son sobre crecimientos con apariencia pedunculada y prominentes que se originan a nivel de la mucosa, también pueden presentarse por una irritación tisular local crónica (Riera, 2002). Este término como lo afirman Daure, Jania, Jennings, D' Anjou, & Penninck (2015), se define como un crecimiento benigno por una lesión originaria del epitelio.

De acuerdo con Arevalo et al. (2012) el pólipo es toda aquella elevación que se origina a nivel mucoso, submucoso y/o en capas más profundas permitiendo que esta se proyecte hacia el lumen intestinal. Igualmente, para Zachary y McGavin (2012), el pólipo es un crecimiento de origen benigno visible que sobresale de la superficie de la mucosa.

Desde la posición de Kumar, Abbas y Aster (2015) la etiología de estos pólipos es de origen multifactorial y mayormente asociada a genes; su origen puede darse debido a una reacción hiperplásica, inflamatoria, ectópica o neoplasia a nivel de las células epiteliales o estroma del tejido.

Otros autores como Nelson y Couto (2020) reportan que la presentación de los pólipos intestinales se da con mayor frecuencia a nivel rectal, afectando principalmente a pacientes jóvenes, llegando a afectar la mucosa rectal o colónica los cuales deben ser extraídos mediante cirugía o endoscopia, recomendando el uso del endoscopio para evaluar la presencia de más pólipos, que, si no son retirados por completo, su presentación volverá a incidir en el animal.

Existen diversos tipos de pólipos y su clasificación se divide de acuerdo con su origen neoplásico o no neoplásico. Generalmente, los pólipos neoplásicos más comunes son: los pólipos adenomatosos mientras que los pólipos no neoplásicos tienen un índice de presentación menor y se subclasifican en: inflamatorio, hamartomatoso o hiperplásico (Kumar, Abbas & Aster, 2015).

Teniendo en cuenta lo anterior, los pólipos, designados así clínicamente son crecimientos tisulares a nivel de la mucosa con un soporte compuesto por tejido fibrovascular siendo de varios tipos (Salas, 2017).

4.2.1 Pólipos neoplásicos.

4.2.1.1 Pólipo adenomatoso. Este tipo de pólipos, están compuestos por un epitelio displásico, clasificándose en tres tipos de adenomas, los convencionales, aserrados o mixtos (Arévalo et al., 2012). La Tabla 1 expresa como es la clasificación correspondiente para esta clase de formaciones.

Es conveniente afirmar que estos pólipos adenomatosos poseen zonas glandulares atípicas con un epitelio que rodea la lámina propia, demostrándose mayor incidencia en gatos castrados a nivel del duodeno (Daure et al., 2015).

Tabla 1.

Clasificación de los pólipos neoplásicos de tipo adenoma.

Adenoma Convencional		Pólipos adenomatosos		Mixto
		Adenoma aserrado		
Adenoma Tubular, Velloso y Tubulovelloso	Adenoma Plano	Adenoma aserrado tradicional	Adenoma aserrado sésil	Involucra la presencia de todos los tipos de adenomas.

Nota. Luna Méndez (2021).

Los adenomas convencionales de tipo tubular, velloso y/o tubulovelloso, son los más comunes y se componen de células epiteliales displásicas por mutaciones en los genes APC y β -catenina, de aspecto pedunculado o sésil (aplanado y ancho). Dependiendo del grado de displasia que presente el pólipo se categoriza su nivel de malignidad. Teniendo en cuenta esto, los pólipos con alto grado de displasia tienen un 27% de posibilidad de presentar malignidad en comparación a los que presentan un menor grado, exhibiendo un 5% de posibilidad de sufrir riesgos de malignización. Los adenomas convencionales planos, no son considerados pólipos por su mínimo crecimiento o elevación al ser de aspecto plano y menores a 5 mm de diámetro (Arévalo, et al., 2012).

Kumar et al. (2015) indican como los adenomas aparecen por estímulos crónicos que afectan consecuentemente el epitelio, induciendo a la formación de metaplasias y atrofas celulares.

La formación de otros diferentes tipos de pólipos aserrados se ha reportado, como el aserrado sésil, el cual carece de una atipia celular (alteraciones morfológicas a nivel de la célula), con una arquitectura y proliferación anormal, originándose por defectos que ocurren a nivel de la reparación celular. Además de estos, se encuentran los adenomas mixtos que involucran la formación de un pólipo aserrado y un adenomatoso en el mismo, compuesto

primordialmente por tejido hiperplásico (Arevalo et al., 2012).

Como lo hace notar en su estudio Freiche, et al. (2021), durante un control endoscópico hubo un 3% (1/35) de presentación en pólipos adenomatosos a nivel pilórico afectando el tránsito intestinal llegando a ocasionar una estenosis del conducto.

Cabe recalcar que según Daure et al. (2015) se recomienda un periodo de seguimiento de los pólipos adenomatosos para evaluar presencia de transformaciones malignas que puedan desarrollarse en un adenocarcinoma a nivel del duodeno proximal y píloro.

4.2.2 Pólipos no neoplásicos.

4.2.2.1 Pólipo inflamatorio. Los pólipos inflamatorios se caracterizan por ser lesiones únicas o múltiples, se originan por una proliferación a nivel de la mucosa sin presentar atipia celular e infiltración de células inflamatorias.

Otros autores postulan como a nivel histológico, los pólipos inflamatorios están compuestos de tejido fibrovascular cubierto por una capa epitelial con infiltrados linfoplasmocitarios a nivel del estroma (Veir, Lappin, Foley, & Getzy, 2002).

Desde el punto de vista de Kumar et al. (2015) la mayoría de los pólipos inflamatorios e hiperplásicos son frecuentes a nivel gástrico por infecciones asociadas a *Helicobacter pylori*.

Como lo expone Penninck y d'Anjou (2015), los pólipos inflamatorios ocurren debido a una proliferación de la mucosa intestinal, ocasionando síntomas cuando alcanzan un tamaño determinado. Con relación a ello, la cronicidad el pólipo influye en la formación de heces sanguinolentas y dolor de forma intermitente.

Collins y Ligato (2018) postulan, como la enfermedad de Crohn puede inducir a la formación de pólipos o “pseudopolipos”, debido a que esta patología se caracteriza por ser un tipo de enteritis regional de tipo crónica, la cual se ha establecido con mayor relevancia en la medicina humana.

López (2017), expone que, en el caso de la cistitis polipoide, esta se produce por una inflamación crónica, permitiendo que el epitelio crezca en los bordes del tejido fibroblástico.

4.2.2.2 Pólipo hamartomatoso. Esta clase de pólipo se encuentra relacionado con mutaciones a nivel de la línea germinal de los genes supresores de tumores o proto-oncogenes; los pólipos hamartomatosos pueden presentarse de forma esporádica (Kumar et al., 2015).

En la medicina humana como lo reportan Collins & Ligato (2018), los pólipos hamartomatoso son clasificados en varios tipos como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2.

Clasificación de pólipos no neoplásicos tipo hamartomatosos.

Pólipos hamartomatoso				
Tipos	Características	Incidencia	Genes asociados	Histología
Peutz-Jeghers	Aspecto pedunculado liso y/o multilobulado con o sin focos adenomatosos a nivel de la mucosa.	Rara	Mutación a nivel del gen supresor de tumores de la serina-treonina quinasa (STK).	Se caracterizan por presentar bandas ramificadas de musculo liso rodeadas por epitelio glandular y lamina propia.
Juveniles	Lesiones a nivel de la mucosa, de textura lisa de aspecto pedunculado, con o sin presencia de ulcera en la mucosa.	Rara	Presencia de anomalías genéticas a nivel de los genes SMAD4 o BMPR1A1.	Presencia de glándulas quísticas con un estroma edematosa e inflamado, presencia de erosiones en el epitelio y tejido de granulación adyacente.

Pólipo del síndrome de Cowden	Presencia de múltiples pólipos a nivel de la mucosa, cerebro, tracto gastrointestinal.	Rara	Mutaciones en el gen PTEN.	Presencia de diversos tipos de pólipos hamartomatosos, lipomas o adenomas.
Síndrome de Cronkhite-Canada	Poliposis gastrointestinal difusa, indistinguibles de los anteriores.	Muy rara	No se han descubierto genes asociados.	Afecta la mucosa, formando edema, congestión e inflamación moderada a severa.

Nota. Luna Méndez (2021).

4.2.1.2 Pólipo hiperplásico. Normalmente, estos sobre crecimientos aparecen a nivel cecal, siendo una proliferación benigna del epitelio posiblemente por una alteración en el recambio celular en el epitelio y en la descamación de las células epiteliales (Kumar et al., 2015).

Se ha propuesto que en humanos la presencia de la bacteria *Helicobacter pylori* o la presencia de alguna enfermedad gastrointestinal presente, influencia a la formación de pólipos hiperplásicos a nivel de la mucosa intestinal (Collins & Ligato, 2018).

Normalmente según Collins & Ligato (2018), estos pólipos se basan en la presentación de un epitelio mucoso micro vesicular con hiperplasia y secreción luminal sin atipia celular. Del mismo modo, los autores demostraron la influencia de genes mutados entre el 10-70%, como el BRAFV600E o KRAS para la presentación de pólipos hiperplásicos.

Asimismo, Rosty et al. (2011), también proponen la idea de mutaciones a nivel de los genes BRAF y KRAS tras la identificación molecular en pólipos hiperplásicos a nivel duodenal.

El BRAF se convierte en un oncogén, el cual genera versiones mutadas o sobre expresadas de protooncogenes (encargados de la proliferación celular) con función autónoma sin ser dependientes de señales de crecimiento (Kumar et al., 2015).

De acuerdo con lo mencionado, los pólipos son estructuras glandulares delimitadas que protruyen hacia el lumen intestinal con tamaños y apariencias diferentes pudiendo ser únicos o múltiples (García & Bautista, 2014).

Los pólipos a nivel gastrointestinal normalmente no generan sintomatología, aunque dependiendo de su ubicación y severidad pueden presentarse diversos síntomas; cuando se ubican a nivel del colon o rectal, se puede observar hematoquecia o tenesmo; sin embargo, cuando su incidencia es a nivel proximal del intestino puede haber una obstrucción, pero su presentación sigue siendo rara (Nelson & Couto, 2020).

Como lo expone Daure et al. (2015), los pólipos en la mayoría de sus ocasiones son asintomáticos exceptuando cuando obstruyen la luz intestinal o se ulceran, acompañados de signos clínicos como el vómito, apatía, anorexia, deshidratación, diarrea o melena; este último signo es común cuando hay ulceración del pólipo o tejidos adyacentes al mismo, también pueden llegar a afectar el flujo biliar por su cercanía al conducto biliar común llegando a obstruir el conductor biliar y pancreático.

Durante las evaluaciones sanguíneas, pueden presentarse ligeras a moderadas anemias de tipo regenerativa, sin reportes de aumento de enzimas hepáticas o pancreáticas, ni cambios ultrasonográficos compatibles con pancreatitis en pólipos cercanos al duodeno proximal (Daure et al., 2015).

Los métodos diagnósticos para la presencia de pólipos a nivel gastrointestinal se basan en la ecografía y endoscopia para la evaluación de obstrucción intra o extraluminales y el tamaño del pólipo (Freiche et al., 2021).

Durante el examen ecográfico para la identificación del pólipo, hay presencia de un sobrecrecimiento a nivel de la mucosa asociados a crecimientos hiperplásicas que pueden ocasionar una obstrucción en la luz intestinal. Los pólipos benignos de los malignos en ciertas ocasiones pueden llegar a diferenciarse ecográficamente debido a su ecogenicidad, es decir, los pólipos malignos (principalmente el adenomatoso) ocasiona un aumento de la ecogenicidad de la zona, aunque la prueba Gold para la identificación y diferenciación del tipo de pólipo es la histopatología (Penninck & d'Anjou, 2015).

La endoscopía para la evaluación de la mucosa gástrica y zona piloro-duodonal en gatos ha sido planteada como un método importante para la identificación de factores que afecten el vaciado gástrico como pólipos o neoplasias pilóricas (Freiche y et al., 2021).

Para la resolución de los pólipos se han planteado diferentes métodos, desde tratamientos médicos como procesos quirúrgicos para llevar a cabo la polipectomía, refiriéndose a la extirpación de lesiones polipoides menores a 2 cm (Ayala, Cabot, Garcia, Escobar, & Alberca, 2021).

Mediante la laparotomía exploratoria, se pueden encontrar y visualizar los pólipos de buen tamaño que se encuentran a nivel de la cavidad abdominal y se realiza extirpación de estos. La enterotomía para tener acceso al tracto gastrointestinal permite la obtención de muestras obteniendo todas las capas intestinales, haciendo incisiones longitudinales o transversales de 4-5 mm de diámetro, evaluando las zonas adyacentes que no tengan más cambios morfológicos compatibles con pólipos (Fossum, 2013).

Para llevar a cabo la laparotomía, se posiciona al paciente anestesiado en decúbito lateral y se realiza tricotomía y embrocado del abdomen, para el posterior posicionamiento de campos.

Comúnmente se lleva cabo una laparotomía por línea media ventral o el musculo recto abdominal y se exterioriza la porción intestinal de importancia, aislándola mediante toallas húmedas. Con ayuda de unas pinzas atraumáticas o con en el uso de los dedos en forma de tijera, se prensa la zona intestinal que se desea incidir por el borde anti mesentérico, de tal forma como se observa en la Figura 1, obteniendo una biopsia con el bisturí o tijeras Metzenbaum.

Posteriormente se cierra la incisión con una sutura absorbible polidioxanona 2-0 o 3-0 monofilamento atravesando todas las capas intestinales incorporando más serosa que mucosa, para generar eversión de las capas; por último, se hace un cierre de la línea mediante usando un patrón de sutura simple continua o discontinua con polidioxanona y a su vez el tejido subcutáneo con un patrón continuo. El cierre de la piel se hace con un material de sutura no absorbible, preferiblemente tipo Nylon 2-0 con un patrón de sutura continuo o discontinuo con puntos simples o en “X” (Fossum, 2013).

Figura 1

Enterotomía.



Nota. Posicionamiento de los dedos en el asa intestinal para hacer de pinzas atraumáticas evitando la salida del contenido intestinal y propagación de focos de contaminación (Fossum, 2013).

La polipectomía a nivel intestinal mediante endoscopía para la identificación y resolución de este ha tenido mayor auge en la medicina veterinaria, donde se han reportado procesos como colonoscopias, gastroduodenoscopias y rinoscopias para visualizar y eliminar estas proliferaciones celulares (Ayala et al., 2021).

La endoscopía permite llevar a cabo la resolución de los pólipos a nivel gastrointestinal mediante el proceso de endocauterización o electrocauterización, aportando ventajas antes las complicaciones futuras siendo un procedimiento más tolerable, menos invasivo y disminuyendo los riesgos de perforación intestinal al ser realizado mediante electrocauterización (Foy & Bach, 2010).

La toma de biopsia mediante endoscopía o laparotomía se recomienda como la prueba oro para el diagnóstico definitivo y de tal manera ayude a determinar un pronóstico y evaluar un posible tratamiento médico (Ayala et al., 2021).

El tratamiento de elección es la escisión de los pólipos de manera quirúrgica y tratamiento de los síntomas que presenta el paciente, aunque de acuerdo con Murakami et al. (2017), los pólipos colorrectales en pacientes caninos han sido tratado a base de prednisolona y ciclosporina con un resultado positivo un 80%, generando un avance para el uso de nuevos tratamientos menos invasivos en el paciente y que ayuden a evitar una nueva recaída ante la enfermedad.

4.3 Reseña del paciente

Paciente felino de dos años, de nombre “Niko” de raza mestiza con un peso de 5.4 Kg, con su plan de vacunación y desparasitación al día, previamente esterilizado.

4.3.1 Anamnesis.

Paciente felino ingresa a consulta el día 15 de septiembre del 2021, remitido de otro centro veterinario. La propietaria reporta que su mascota presenta vómitos esporádicos desde hace varios meses atrás y que ha sido tratado con un antiinflamatorio a base de caléndula (Antax[®]) y Metoclopramida (Sedolax[®] y Pileran[®]), también comento que se le realizo una prueba rápida para FeLV y dio negativo. Reportó, que la medicación previno los vómitos durante un mes, pero continuaba vomitando hasta seis a siete veces al día, el concentrado que consumía.

4.3.2 Examen del paciente.

Durante la consulta se mostró alerta y agresivo, contando con una condición corporal 4/5. Se procedió a realizar el examen clínico observan que, a la palpación abdominal, el paciente mostro dolor en la región epigástrica y mesogástrica, además de una ligera deshidratación del 6%. Se recomendó realizar ecografía abdominal. Los resultados de las constantes fisiológicas se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3.

Valores de las constantes fisiológicas del paciente.

<u>Constantes</u>	<u>Valores</u>	<u>Rangos normales</u>
<u>FC</u>	<u>240</u>	<u>140-220</u>
<u>FR</u>	<u>60</u>	<u>20-40</u>
TLLC	2 seg	1-2 seg
Mucosas	RHB	Rosadas
Temperatura	38.4 °C	38°-39°C

Nota. Las constantes alteradas se encuentran subrayadas, hay un ligero aumento de la frecuencia respiratoria (taquipnea) y cardiaca (taquicardia) debido al estado agresivo del paciente. Luna Méndez (2021).

4.3.3 Hallazgos clínicos.

Según lo referido en la Tabla 3, el paciente al examen físico general no presentó alteraciones evidentes exceptuando el leve grado de deshidratación, lo cual podría estar relacionado con los vómitos frecuentes que reportaba la propietaria de la mascota y un dolor de leve a moderado en la zona del epigastrio y mesogastrio.

4.3.4 Lista de problemas.

- Vómito
- Deshidratación del 6%
- Dolor abdominal
- Taquicardia
- Taquipnea.

4.3.5 Diagnóstico presuntivo.

4.3.5.1 Obstrucción intestinal. La obstrucción se basa en comprometer el lumen intestinal, llegando a afectar los vasos sanguíneos y mucosa desvitalizada; este tipo de obstrucciones pueden ocurrir por cuerpos extraños, torsiones, vólvulos, intususcepción o neoplasias; siendo común en gatos la obstrucción por cuerpo extraño lineal (Nelson & Couto, 2020).

Este tipo de obstrucciones ocasiona alteraciones hidroelectrolíticas y a nivel ácido/base debido a la presentación clínica que presenta, los vómitos constantes o intermitentes debido a que las obstrucciones pueden ser de forma parcial o total (Nelson & Couto, 2020).

Tal como lo expone Hernández (2011), este tipo de obstrucciones que no generan estrangulación en el paciente, pueden ser atendidas y estabilizar al paciente antes de realizar la cirugía. A su vez, expresa como posterior al sitio de obstrucción puede encontrarse una distensión intestinal. Teniendo en cuenta esto, la Tabla 4 describe los tipos de obstrucción de acuerdo con su afección.

Tabla 4.

Clasificación de la obstrucción intestinal.

Obstrucciones intestinales		
Intraluminal	Intramural	Extramural
Cuerpo extraño lineal y no lineal	Engrosamiento de la pared por tumores o pólipos	Compresiones que afecten el tránsito intestinal

Nota. Las obstrucciones intraluminales se categorizan por la presencia de un objeto extraño dentro del lumen o luz intestinal; las intramurales son aquellas en las que se afecta pared intestinal ya se por la presencia de estenosis, tumores o pólipos y las extramural se encuentran afectando el tracto intestinal pero no están dentro del mismo. Luna Mendez (2021).

4.3.6 Diagnósticos diferenciales.

4.3.6.1 Linfoma alimentario. El linfoma es la neoplasia más común que se encuentra presenta en el sistema digestivo. Este tipo de neoplasias se caracteriza por ser originario del tejido linfático y se presentan mayormente en gatos debido a su relación con el virus de la leucemia felina (FeLV) (Nelson & Couto, 2020).

Este virus se puede expresar sobre los linfocitos T o B y malignizarlos, siendo este tipo de virus recombinantes ocasionan mutaciones en la inserción que activan los proto-oncogenes o interrumpen el gen supresor tumoral (Arias, 2021).

Las neoplasias de origen intestinal causan alteraciones que afectan su motilidad, describiéndose como extramurales o intramural, los linfomas que perturban el grosor normal de la pared y asimismo su estratificación epitelial, llegando a ocasionar linfadenomegalia regional (Penninck & d'Anjou, 2015).

Debido a la diversidad de presentación de este tipo de neoplasia, se clasifican en multicéntrico, mediastinos, alimentario o extranodal (Nelson & Couto, 2020).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, los linfomas a nivel intestinal al ser la neoplasia más común presentando como primera instancia vómitos progresivos por el crecimiento que genera de manera difusa a nivel del intestino delgado y también afectando a los ganglios mesentéricos (Arias, 2021)

Por la sintomatología y edad del paciente, se sospechaba de un linfoma alimentario asociado al virus de la leucemia felina, debido a la presentación de esta patología que ocasiona vómitos intermitentes y al ser la neoplasia más común del sistema digestivo, aunque para su diagnóstico confirmativo se debe llevar a cabo el uso de la histopatología.

4.3.6.2 Adenocarcinoma intestinal. Este tipo de neoplasia se encuentra más común en caninos que en felinos; se caracteriza por ser un crecimiento de focal circunferencial que ocasiona un engrosamiento intestinal difuso (Nelson & Couto, 2020).

Tal como lo afirma Buracco (2014), los adenocarcinomas del intestino delgado, cuando hay presentación de síntomas ya se haya en una etapa avanzada, principalmente en los gatos, llegando a presentar metástasis linfática y en ocasiones efusión abdominal.

Este es un tipo de tumor maligno originario de las células epiteliales, donde su prefijo “adeno” indica un patrón de crecimiento glandular, algunos llegando a producir grandes cantidades de mucina sin invadir el estroma del tejido (Kusewitt, 2012).

Los signos comunes iniciales son la pérdida de peso y vómitos provocados por la obstrucción intestinal intramural (Nelson & Couto, 2020).

Al ser la pérdida de peso el primer signo que se haya en este tipo de patología se debe tener en cuenta sumado a los vómitos del animal que son los hallazgos principales durante un examen clínico y su confirmación deberá ser realizada mediante una punción con aguja fina (PAF) guiada por ultrasonido o una biopsia para su diagnóstico histopatológico.

A su vez debemos considerar otras posibles neoplasias como el adenoma, mastocitoma, plasmocitoma, leiomioma, GIST (tumor del estroma gastrointestinal).

4.3.6.3 Pólipo. Los pólipos son sobrecrecimientos de origen benigno que se ocasionan frecuentemente en la mucosa o submucosa, aunque pueden abarcar todas las capas del sistema gastrointestinal. Principalmente estos se forman a nivel de una lesión en el epitelio o estroma del tejido llegando a formar un estadio fibrovascular en el sitio de origen (Kusewitt, 2012).

Estos crecimientos se encuentran relacionados principalmente con mutaciones genéticas y abarcan diferentes tipos de tipos pólipos, que se clasifican según de su malignidad. Los pólipos neoplásicos (adenomatosos) o no neoplásicos (inflamatorio, hamartomatoso e hiperplásico) (Kumar et al., 2015).

Por tanto, estos sobrecrecimientos tienden a afectar el lumen y tránsito intestinal, ocasionando vómitos y pérdida de peso periódica si se hallan a nivel proximal del tracto intestinal o diarreas, melena, vómitos, pérdida de peso cuando se encuentran en el último tercio del tracto intestinal (Daure et al., 2015).

4.3.7 Planes diagnósticos y diagnóstico definitivo.

Los principales métodos diagnósticos abarcados en el hospital se basaron en la toma de presiones arteriales y análisis de sangre para conocer el estado en la que se encontraba el paciente.

Tabla 5.

Variación en presiones sanguíneas mediante el tensiómetro SunTech Vet 20®.

Presión Arterial		
Constantes	Valores	Rangos
Sistólica	120mmHg	120-180 mmHg
Diastólica	75mmHg	60-100 mmHg
Media	88mmHg	100-150 mmHg

Nota. Luna Méndez (2021)

Se procedió a realizar un hematocrito para la evaluación hematológica de la línea blanca y roja de la misma forma para el procesamiento de muestras para la valoración de enzimas hepáticas y renales.

Tabla 6.

Hemoleucograma sanguíneo felino.

Hemoleucograma	Valores	Unidades	Rangos
GR	7.45	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5.8-10.7
Hematocrito	35.9	%	24-45
Hemoglobina	11	g/dl	8.0-15.0
Leucocitos	6	$\times 10^3/\mu\text{l}$	5.0-18.0
Neutrófilos	2.76	$\times 10^3/\mu\text{l}$	2.5-12.5
Bandas	0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0-0.45
Linfocitos	2.88	$\times 10^3/\mu\text{l}$	1.5-7.0
Monocitos	0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0-0.85
Plaquetas	269	$\times 10^3/\mu\text{l}$	200-600
Proteínas plasmáticas	7.0		5.5-7.8

Nota. Muestra sanguínea obtenida del miembro anterior derecho (MAD) mediante un catéter #22 en un tubo de heparina, muestra analizada por un equipo de hematología veterinaria HA 22 Touch Vet Luna Méndez (2021).

Teniendo en cuenta las pruebas realizadas durante el examen clínico, como lo demuestra la Tabla 5 y 6, el paciente en su línea roja y línea blanca sanguínea no presenta alteraciones evidentes según los parámetros evaluados. Del mismo modo, su presión arterial se encontraba en los rangos establecidos.

Tabla 7.*Resultados de bioquímica sérica.*

Bioquímica	Valores	Unidades	Rangos
ALT	57.72	U/L	3.0-63.0
Creatinina	1.6	mg/dl	0.8-1.8

Nota. Muestra tomada en tubo sin anticoagulante del MAD con un catéter #22 analizado mediante un equipo de Química Mindray BS-120. (Luna Méndez, 2021).

Tabla 8.*Evaluación tiempos de coagulación.*

Tiempos de coagulación	Valores	Unidades	Rangos
Tiempo parcial de tromboplastina (TPT)	16	seg	16-25
Tiempo de protrombina (TP)	9	seg	5.0-10.0

Nota. Luna Méndez (2021).

De acuerdo con lo observado en la Tabla 7 y 8, las enzimas hepáticas y renales se encontraron dentro de los rangos establecidos y la evaluación de TPT y TP.

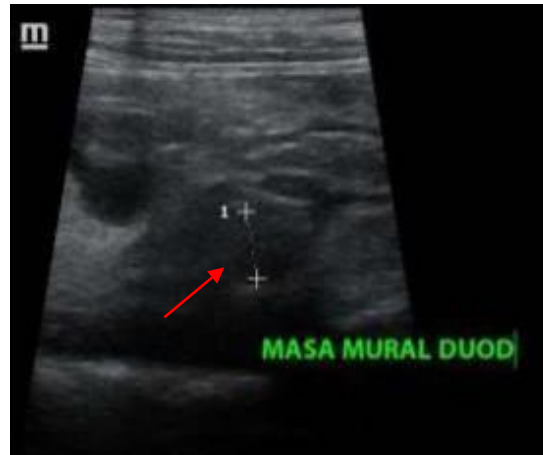
Posterior a ello, se llevó a cabo un examen ultrasonográfico usando un ecógrafo MindRay Z6 con transductor lineal para la valoración abdominal de los órganos internos, donde se encontró cambios relevantes a nivel aboral del píloro, afectando la pared del duodeno proximal y generando cambios ecogénicos a nivel pancreático por su cercanía anatómica.

Figura 2.*Linfadenomegalia del ganglio linfático gástrico.*

Nota. Se observa un aumento del tamaño del nódulo linfático gástrico con aspecto redondeado (flecha roja), con una ecogenicidad hipoecoica y aspecto infiltrativo, su diámetro aproximado es de 1,18 cm (Ospina Herrón, 2021).

Figura 3.

Estructura nodular intramural duodenal.



Nota. Estructura nodular en el espacio mural a nivel proximal del duodeno y aboral al esfínter pilórico (flecha roja), con un aspecto hipoeicoico y un diámetro aproximado de 0,51 cm perdiendo la diferenciación de las capas de la pared intestinal (Ospina Herrón, 2021).

Figura 4.

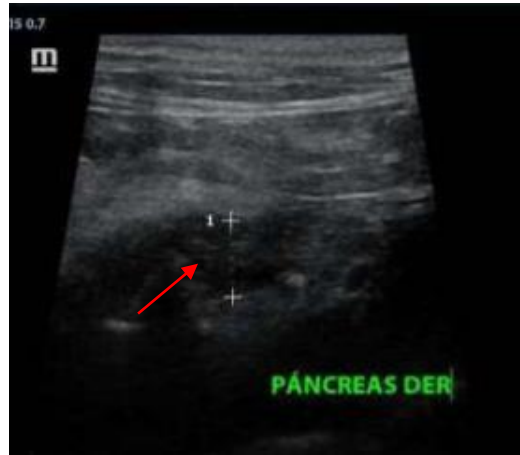
Estructura nodular intramural duodenal.



Nota. Presencia de un crecimiento de aspecto nodular a nivel oral del duodeno (flecha roja), con un diámetro aproximado de 1,5 cm x 1,2 cm, presenta una ecogenicidad mixta y sus bordes se encuentran definidas, aunque afectan la diferenciación de las capas intestinales. Luna Méndez (2021).

Figura 5.

Cambios inflamatorios pancreáticos.



Nota. Presencia de cambios inflamatorios en el cuerpo y rama derecha pancreática (flecha roja) con una ecogenicidad mixta siendo cambios sugestivos a reacciones inflamatorias en el peritoneo adyacente. Ospina Herrón (2021).

De acuerdo con lo observado en la Figura 3, la linfadenomegalia presente a nivel del nódulo linfático gástrico se asocia a una posible reacción inflamatoria persistente en el paciente consecuentemente relacionado a la clínica que presentaba. De igual importancia, como lo muestran la Figura 4 y 5, hay un crecimiento a nivel aboral del píloro y duodeno proximal que afecta la diferenciación de sus capas y cuenta con un diámetro aproximado entre 0.5 a 1.5 cm durante su medición ecográfica.

Por otra parte, la Figura 6 demuestra la presencia de posibles cambios inflamatorios a nivel de la rama derecha pancreática y mesenterio adyacente, debido a la cercanía anatómica con el duodeno proximal.

Consecuentemente a la aparición de un crecimiento caudal a pocos centímetros del píloro, se procedió a realizar una laparotomía exploratoria para la identificación de esta con la autorización del propietario.

Previo al proceso quirúrgico el paciente fue pre medicado con medicamentos, tales como:

- Omeprazol 1mg/kg/IV, usado como protector gástrico debido a su inhibición de bomba de protones, es decir, inhibe el transporte de hidrogeniones al estómago disminuyendo la acidez gástrica.
- Cefalotina 20mg/kg/IV, la utilización de esta cefalosporina es primordial como antibiótico profiláctico siendo de tipo bactericida.
- Dipirona 28mg/kg/IV, como analgésico y antipirético, asimismo como actividades anti- inflamatorias y espasmolíticas, como actividades de relajación del musculo liso gastrointestinal.
- Meloxicam 0.2 mg/kg/IV, es un antiinflamatorio no esterooidal con preferencia a los COX- 2 con funciones analgésicas y antiinflamatorias (Plumb, 2010).

Posteriormente planteo una estrategia anestésica basándose en las necesidades del paciente según la clasificación establecida por American Society of Anesthesiologists (2020), “Niko” se encontraba en un estadio ASA tipo II, en el cual su proceso patológico sistémico se encontraba moderado y localizado que sería tratado mediante una intervención quirúrgica.

El felino fue pre medicado con los medicamentos que se muestran en la Tabla 9 y fue intubado con un tubo endotraqueal de calibre 3.5 cm con ventilación de oxígeno a 2 litros mediante un circuito de Jackson Reese.

Su inducción como se observa en la Tabla 10 fue compuesta por ketamina 2mg/kg/IV y propofol 2mg/kg/IV; asimismo para el mantenimiento se utilizó isofluorano al 2%, de tal forma se lleva a cabo una anestesia intravenosa parcial (PIVA).

Tabla 9.*Premedicación anestésica para laparotomía exploratoria.*

Premedicación				
Medicamento	Dosis	Concentración	mL	Vía de Administración
Dexmedetomidina	3 mcg/kg	100 mcg/ml	0.12	IV
Fentanilo	2 mcg/kg	50 mcg/ml	0.16	IV

Nota. Luna Méndez (2021).

Tabla 10.*Inducción anestésica para laparotomía exploratoria*

Inducción				
Medicamento	Dosis	Concentración	mL	Vía de Admin
Propofol	2 mg/kg	10 mg/ml	0.8	IV
Ketamina	2 mg/kg	50 mg/ml	0.16	IV

Nota. Luna Méndez (2021).

Se procedió a realizar el proceso de tricotomía y asepsia del paciente con productos a base de clorhexidina en círculos concéntricos hacia afuera y uso de gasas estériles, posteriormente a ello se procedió a realizar posicionamiento de los campos para realizar una laparotomía por abordaje medial realizando una incisión por la línea media ventral a nivel supra umbilical atravesando las capas piel, tejido subcutáneo, línea alba y peritoneo; se identifica el crecimiento a nivel pilórico proyectándose hacia aboral aproximadamente a 1 cm de distancia con las paredes intestinales aparentemente normal. Debido a su ubicación anatómica no se realiza resección completa de esta por su cercanía al colédoco pancreático como se observó en la Figura 6 y se realizó una piloroplastia Heineke Mikulicz o transversa.

Figura 6.

Estructura nodular pilórica del paciente.

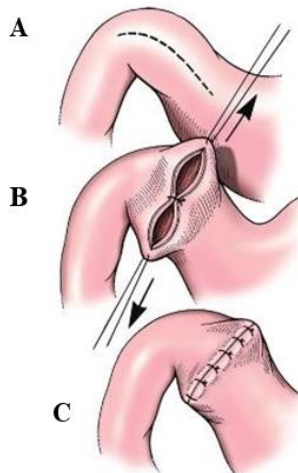


Nota. Presencia de un crecimiento anormal a nivel pilórico del paciente “Niko” con cercanía al colédoco pancreático impidiendo su extracción completa (Luna Méndez, 2021).

Esta técnica quirúrgica se basa en llevar a cabo una incisión longitudinal abarcando todo el espesor de la superficie ventral del píloro, para posteriormente realizar una sutura en forma transversa como se demuestra en la Figura 7 con puntos simples usando material absorbible (Dosque, 2012).

Figura 7.

Técnica quirúrgica piloroplastia Heineke Mikulicz.



Nota. Esquemización de la piloroplastia Heineke Mikulicz. A. Sitio donde se lleva a cabo la incisión. B. Se incide desde la serosa hasta llegar a la mucosa. C. Sutura de las cuatro capas de manera transversa (Fossum, 2013).

Previo al cierre de la incisión se procedió a realizar la toma de cuatro biopsias de espesor completo compuestas por las cuatro capas intestinales, las cuales se almacenaron en un recipiente con formol al 10% para ser analizado mediante histopatología. Se realizó el cierre con material polidioxanona (PDS) 4-0 en puntos simples separados y se sutura la pared abdominal en dos planos con PDS 3-0 y piel con Nylon 3-0 usando un patrón intradérmico.

Se recomendó hospitalización del paciente manejando una terapia intrahospitalaria de medicamentos como se establecen en la Tabla 11.

Tabla 11.

Medicamentos suplementados en el área de hospitalización.

Medicamentos	Dosis y vía de administración.	Tiempo de Administración
Omeprazol	0,7 mg/kg/IV	BID
Meloxic	0,1 mg/kg/IV	QD
Cerenia	1 mg/kg/IV/infusión	QD
Cefalotina	20 mg/kg/IV	BID
Tramadol	2 mg/kg/SC	QID
Dipirona	28 mg/kg/SC	BID
Hidratación con Sol. 90	60ml/kg/IV	Constante
Clorhexidina	Limpieza de herida	QID
Alimentación	----	TID

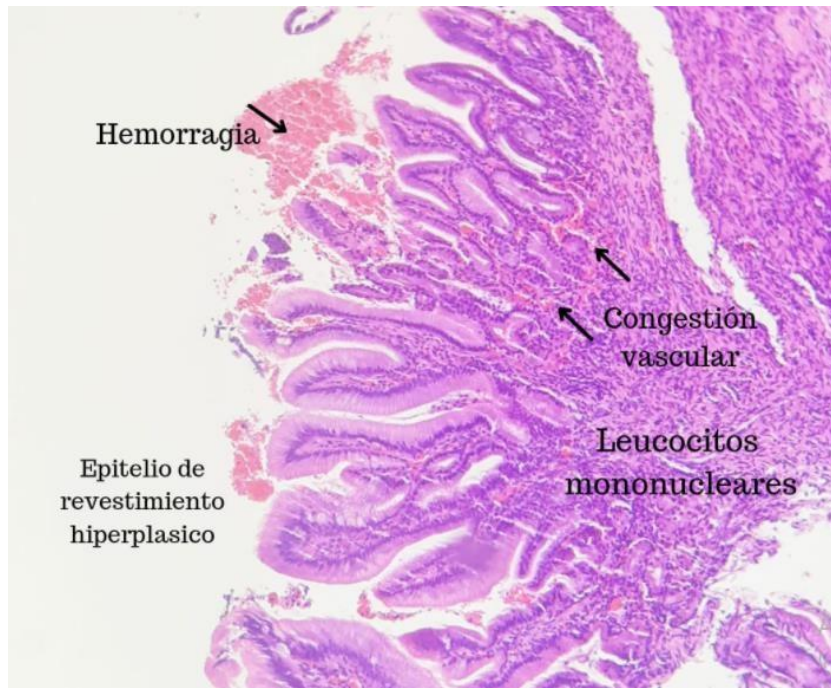
Nota. Se administró protectores gástricos para evitar irritación por medicamentos, el uso de analgésicos como aines, opioides, antieméticos y antibióticos para el manejo intrahospitalario del paciente (Luna Méndez, 2021).

El reporte histopatológico de las muestras tomadas durante la cirugía arrojó un resultado compatible con pólipo inflamatorio posiblemente ocasionado por un tipo de inflamación recurrente en el paciente, en cual no se observan alteraciones compatibles con displasia, metaplasia o neoplasia; no hay daño mucino, aunque como se observa en la Figura 8 y 9 hay una hiperplasia severa a nivel epitelial de las glándulas de Lieberkuhn que se proyectan hacia la luz intestinal sostenidas por tejido fibrótico y tejido conectivo extenso, a su vez hay una infiltración leucocitaria mononuclear moderada de forma multifocal con áreas de

necrosis. En las muestras analizadas no reportaron presencia de agentes bacterianos ni parasitarios.

Figura 8.

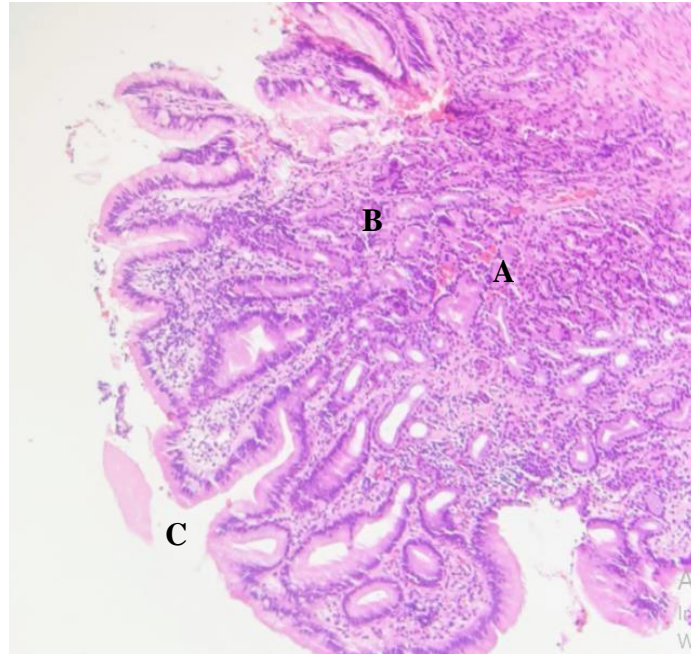
Vista microscópica del pólipo inflamatorio duodenal



Nota. Placa histopatológica de una estructura nodular a nivel proximal del duodeno y píloro, se observa un mayor número de células que están en contacto con el lumen intestinal de forma multifocal moderada y presencia de leucocitos mononucleares (linfocitos-leucocitos) y congestión de glóbulos rojos a nivel de la mucosa intestinal de forma multifocal de manera moderada, también presencia de hemorragia a nivel del epitelio de manera focalizada de forma leve (Luna Méndez, 2021).

Figura 9.

Microscopía del pólipo inflamatorio duodenal felino.



Nota. A) Congestión en el que se permite la diferenciación de los eritrocitos a nivel de la mucosa intestinal distribuidos de manera multifocal de un grado leve-moderado. B) Reacción inflamatoria leucocitaria (linfocitos-monocitos) intestinal en la mucosa intestinal de manera multifocal de un grado moderado. C) Aumento del número de células (hiperplasia) por parte de las células caliciformes que se encuentran en el epitelio que constituyen las glándulas de Lieberkuhn de forma generalizado en un grado leve-moderado (Luna Méndez, 2021).

Durante el manejo hospitalario se aplicó una dosis única de Cefovecín sódico (Convenia[®]), antibiótico de amplio espectro y larga duración manteniendo niveles terapéuticos en sangre y tejidos por aproximadamente 14 días posterior a la aplicación subcutánea. En la estancia hospitalaria el paciente tomó agua a voluntad en las primeras seis horas y alimento a las ocho horas, orino con normalidad, aunque no defecó; al estar estable posterior a 24 horas de hospitalización fue dado de alta.

4.3.8 Aproximación Terapéutica.

El paciente se dio de alta el día 16 de septiembre, con formulación médica para el hogar a base de:

-Dipirona gotas[®] (28mg/kg) administrando cuatro gotas vía oral cada ocho horas por cuatro días con el estómago lleno.

-Meloxic gotas[®] (meloxicam 0.1 mg/kg) administrando cuatro gotas cada 24 horas durante tres días con el estómago lleno.

-Glicopan suspensión[®] (multivitamínico 0.5ml/kg) suministrando 2.5 ml cada 24 horas durante 15 días.

-Antax suspensión[®] (0.5ml/kg) suministrando 2.5 ml cada 12 horas, 20 minutos antes del alimento durante 15 días.

-Ixes spray[®] (Clorhexidina) realizar limpieza de la herida con gasas cada ocho horas durante 10 días.

-Verdemin[®] aplicar en la herida posterior a la limpieza con el Ixes spray[®].

-Retiro de puntos en 12-15 días.

Se le recomendó a la propietaria revisión en 24 horas y el uso de un collar isabelino para evitar que la mascota se retire los puntos. Seguido a esto, el paciente viene a revisión los días 25-26 de septiembre para llevar a cabo un seguimiento en su estado de salud y ánimo, donde la propietaria reporta que se encuentra animado, come y toma agua con normalidad, aunque no defeca como habitualmente lo hacía; se lleva a cabo un plan terapéutico con medicación intravenosa cada 24 horas usando omeprazol 1mg/kg, dexametasona 0.3 mg/kg, dipirona 28 mg/kg y metoclopramida 0.5mg/kg.

El día 26 de septiembre se hace retiro de los puntos con limpieza de la herida y se suministra una nueva receta médica compuesta de:

-Lactulax[®] (lactulosa 0.3ml/kg) suministrando 1.5 ml vía oral cada 24 horas durante

cuatro días.

-Laxa-form[®] (petrolato blanco 2g/total) suministrando 1 ml vía oral cada 12 horas durante tres días.

- Prednizoo 5[®] (prednisolona 1mg/kg disminuyendo la dosis) suministrando una tableta cada 24 horas durante cuatro días, posterior ½ tableta cada 24 horas durante cuatro días y por último ¼ de tableta cada 24 horas durante 4 días, cada administración del medicamento con el estómago lleno.

-Dieta blanda administrando Hills i/d o VetSolution Recovery como fuente de alimento durante cinco días.

El día 30 de septiembre se establece comunicación por vía telefónica con la propietaria, reporta que el paciente no defeca hace 1 día, pero se encuentra con mucha mejoría sin vómitos ni diarreas, se le recomienda aumentar la frecuencia del Laxa-form[®] (petrolato blanco) cada 8 horas; se da el reporte histopatológico de acuerdo con las biopsias tomadas e indicándole que no se trata de algún crecimiento con signos de malignidad o neoplasia pero que puede llegar a presentarse nuevamente. La propietaria hasta la fecha (05-Dic-2021) no se ha comunicado nuevamente con el centro veterinario suponiendo una mejoría del paciente.

5. Discusión

La presencia de pólipos pilóricos en felinos es rara. De acuerdo con Freiche et al., (2021), en su estudio retrospectivo sobre el estrechamiento pilórico se encontró que 1/27 casos evaluados fue causado por un crecimiento anormal de tipo polipoide. También lo reportado por Daure et al. (2015), en un estudio en el que se incluyeron a 1311 gatos con tumores intestinales identificados, ninguno fue diagnosticado como pólipo pilórico, aunque se encontraron 24 casos de pólipos a nivel del intestino grueso en pacientes de edad avanzada (9,6 años aproximadamente). Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, no se debe descartar la presencia de pólipos en pacientes jóvenes y de igual manera como las inflamaciones crónicas en el epitelio inducen a la formación de este tipo de crecimientos.

Se ha reportado con mayor frecuencia la presencia de pólipos inflamatorios a nivel nasofaríngeo, de acuerdo con la presentación de estos crecimientos a nivel de la nasofaringe son los más común en gatos jóvenes. En el estudio planteado por Ferguson et al., (2019), donde se tuvieron en cuenta más de 400 biopsias tomadas de la cavidad nasal, se reportaron 81/405 casos de pólipos nasofaríngeos y se encontraron factores asociados como ser macho joven sin presencia de secreción nasal y tener una contextura craneana tipo mesocefalica. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, la presentación más usual de los pólipos inflamatorios se da a nivel nasofaríngeo, aunque no se debe descartar la posibilidad de detectar este tipo de estructuras atípicas de aspecto glandular.

Para Ayala et al., (2021), un síntoma principal en un gato con presencia de un pólipo a nivel del antro pilórico fue los vómitos severos durante meses y la pérdida progresiva de peso. De acuerdo con ello, en el caso en estudio, la pérdida de peso no fue síntoma compatible con la planteado anteriormente debido a que el paciente seguía

comiendo a voluntad con normalidad y el pólipo inflamatorio a nivel intramural no ocasionaba una estenosis completa del conducto pilórico.

Desde la posición de Foy & Bach (2010), se reportaron leves alteraciones en el hemograma a nivel de la línea roja, como disminuciones en el hematocrito y VCM (volumen corpuscular medio) en un paciente felino con un pólipo a nivel duodenal. Estas alteraciones se pueden llegar a asociar a una posible disminución en la absorción de componentes necesarios para la formación de glóbulos rojos. Como lo argumenta Gallo Lamping (2014), es necesario el Fe^{+} para la formación de la hemoglobina, el cual se obtiene mayormente de la dieta. Cuando existe un bajo consumo de este mineral genera una disminución en los niveles de hemoglobina, produciendo a la vez eritrocitos más pequeños, disminuyendo el VCM.

En un reporte de caso de un felino con 12 años expuesto por Foy & Bach (2010) se identificó inicialmente una estratificación a nivel pilórico ecográficamente, que un mes después se evidencio como un crecimiento anómalo en el píloro con un engrosamiento del intestino delgado. Durante sus exámenes preoperatorios, su hematocrito se encontraba en un rango normal bajo y un VCM bajo; su diagnóstico histopatológico fue compatible con un pólipo hiperplásico el cual fue retirado entre un 90-95% llevando a cabo una gastroduodenoscopia. Aunque la resección quirúrgica es la mejor opción en los casos de pólipos neoplásicos y no neoplásicos, la ubicación anatómica en nuestro caso y la cercanía a la papila duodenal que permite la liberación de los líquidos biliares y pancreáticos a través del conducto biliar común no permitió su resección correcta.

Cabe recalcar que en el estudio realizado por Daure et al., (2015) se llevaron a cabo laparotomías en seis gatos en los cuales se realizó exéresis completa de los pólipos

existentes, también uno que se presentaba a nivel del duodenal obstruyendo la paila duodenal.

La ecografía permite la visualización de la estructura nodular a nivel gastroduodenal, Penninck & d'Anjou (2015) afirman como la ecogenicidad aumenta en lesiones malignas en comparación con las benignas y como los pólipos gastrointestinales que generalmente son asintomáticos exceptuando cuando su ubicación se encuentra en el píloro, asimismo exponen como pueden llegar a comprometer el flujo biliar si se hallaban en la porción proximal del duodeno descendente. Concorde con lo dicho, primeramente, los cambios con mayor ecogenicidad a nivel del crecimiento anormal de la mucosa intestinal pueden orientar un diagnóstico de malignidad, aunque como lo establecen, la prueba de oro para la identificación de crecimientos malignos o benignos es la histopatología.

Según Collins & Ligato (2018) los pólipos hiperplásicos se caracterizan por ser proliferaciones polipoides de glándulas alargadas con tejido de granulación e infiltración inflamatoria a nivel de la lámina propia y ulceración a nivel del epitelio estromal. A su vez, como lo expresa Zachary y McGavin (2012) estos pólipos son proyecciones benignas de origen epitelial a nivel de la mucosa. Por otra parte, lo propuesto por Arévalo et al., (2012) afirma como estos pólipos pueden ocasionar distorsión a nivel de criptas con dilatación e infiltración inflamatoria a nivel estromal y suelen estar compuesto por tejido de granulación. La principal diferenciación entre los pólipos hiperplásicos y los inflamatorios es la presencia de la infiltración de células mononucleares y tejido de granulación en el estroma como se presentó en “Niko”.

De acuerdo con Dosque (2012) la piloroplastia Heineke-Mikulicz es la más usada en caninos y felinos, aunque la piloroplastia de Y-U tiene mayor ventaja. Según lo manifestado

por Carrillo, Escobar, Soler, & Agut (2017) este tipo de cirugía permite obtener un mayor incremento en el diámetro del píloro en comparación con la Heineke-Mikulicz, preservando la funcionalidad y motilidad pilórica. Aunque Fossum (2013) argumenta como la Heineke-Mikulicz puede limitar la exposición de la mucosa pilórica, pero Braun VetCare (2015) postula como la piroloplastia Y-U se encuentra indicada para hipertrofias de la mucosa y la Heineke- Mikulicz para estenosis pilórica e hipertrofia muscular. En el caso reportado la piloroplastia Heineke-Mikulicz fue la mejor opción debido a la disminución del lumen intestinal que ocasionaba el pólipo pilórico debido a la estenosis que se presentaba en el conducto por este crecimiento anormal.

El tratamiento principal que se llevó a cabo fue una terapia antiinflamatoria con Prednisolona disminuyendo la dosis con el tiempo. Freiche et al., (2021) asimismo propone el uso de prednisolona a pequeñas dosis entre 0.2-0.3 mg/kg y una dieta blanda gastro intestinal con productos Royal Canin® durante tres a cinco días. De igual manera la formulación medica recetada para el paciente se caracterizó por el uso de corticoides, siendo el caso de la prednisolona iniciando a dosis de 1 mg/kg/24h durante 4 días y disminuyendo progresivamente a 0.5 mg/kg/24h durante 4 días hasta llegar a una dosis final de 0.25 mg/kg/24h durante 4 días. Como lo expone Plumb (2010) se debe ir decreciendo las dosis de glucocorticoides para reactivar las funciones de la ACTH endógena y corticoesteroides permitiendo que vuelvan a la normalidad lentamente.

6. Conclusiones

Los pólipos que son a nivel pilórico en felinos tienen un índice de presentación muy bajo y aún más la clasificación de tipo inflamatorio. En la medicina veterinaria se requieren aún más estudios que ayuden a propiciar una clasificación como la influencia genética, edad, sexo y enfermedades preexistentes que puedan afectar en la presentación de los pólipos pilóricos.

Del mismo modo, estos sobre crecimientos a nivel gastroduodenal pueden ser visualizados de manera ecográfica, aunque, para la identificación de estos se deberá toma de muestra para llevar a cabo una citología o una biopsia de la estructura nodular. Sin embargo, la endoscopia permite la visualización y toma de biopsias del tejido polipoide siendo un proceso de mínima invasión, pero los costos de estas nuevas tecnologías veterinarias siguen siendo impedimento para llevar a cabo su proceso.

La resolución de los pólipos inflamatorios se puede llevar a cabo mediante el uso de cortico esteroide que permiten disminuir los factores asociados a la inflamación sumado a la extracción de este sobre crecimiento a nivel de la mucosa o submucosa, retirando el mayor porcentaje del pólipo para evitar un nuevo surgimiento de este en la zona.

7. Referencias

- American Society of Anesthesiologists. (13 de Diciembre de 2020). *ASA Physical Status Classification System*. Obtenido de American Society of Anesthesiologists:
<https://www.asahq.org/~media/sites/asahq/files/public/resources/standards-guidelines/asa-physical-status-classification-system.pdf>
- Arévalo, F., Aragón, V., Alva, J., Perez, M., Cerrillo, G., Montes, P., & Monge, E. (2012). Pólipos Colorectales: Actualización en el diagnóstico. *Rev. Gastroenterol*, 123-133.
- Arias, L. (2021). *Linfoma Alimentario en Gato Domestico Felis silvestris catus*. Bogota: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
- Ayala, I., Cabot, A., Garcia, J., Escobar, M., & Alberca, F. (2021). Endoscopic Endocautery Polypectomy for the Treatment of Duodenal and Gastric Polyps in a Cat. *Topics in Companion An Med* 44, 1-4.
- Braun VetCare. (2015). *Cirugía del estómago I - B*. Braun VetCare. Obtenido de B. Braun VetCare: <https://www.bbraun-vetcare.es/content/dam/catalog/bbraun/bbraunProductCatalog/S/AEM2015/es-vet/b/ficha-cirugia-estomago1.pdf>
- Buracco, P. (2014). Tumores gastrointestinales más frecuentes del perro y el gato. *Aveaca*, 51- 54.
- Carrillo, J., Escobar, M., Soler, M., & Agut, A. (marzo de 2017). Caso clínico de Cirugía. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 49-53. Obtenido de <https://www.clinvetpeqanim.com/index.php?pag=articulo&art=60>
- Collins, K., & Ligato, S. (2018). Duodenal Epithelial Polyps A Clinicopathologic Review. *Arch Pathol Lab Med*, 1-17.
- Daure, E., Jania, R., Jennings, S., D' Anjou, M., & Penninck, D. (2015). Ultrasonographic and clinicopathological features of pyloroduodenal adenomatous polyps in cats.

Journal of Feline Medicine and Surgery, 1-5.

Dosque, D. (2012). *cirugías del sistema digestivo: esófago y estómago*. Chile: Universidad de Chile.

Ellenport, C. (2005). Sistema digestivo de los carnívoros. En S. Sisson, & J. Grossman, *Anatomía de los animales domésticos* (págs. 1688-1709). Madrid: Masson.

Ferguson, S., Smith, K., Welsh, C., & Dobromylskyj, M. (2019). A retrospective study of more than 400 feline nasal biopsy samples in the UK (2006–2013). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 1-8.

Fossum, T. (2013). *Small Animal Surgery*. USA: Elsevier.

Foy, D., & Bach, J. (2010). Endoscopic Polypectomy Using Endocautery in Three Dogs and One Cat. *American Animal Hospital Association*, 168-173.

Freiche, V., Da Ruiz, F., Benchekroun, G., Degorce, F., Laloy, E., Faucher, M., & German, A. (2021). Endoscopic assessment of presumed acquired pyloric narrowing in cats: A retrospective study of 27 cases. *Research in Veterinary Science*, 408-415.

Gallo, C. (2014). *Manual de diagnóstico con énfasis en laboratorio clínico veterinario*. Nicaragua: Universidad nacional agraria.

García, M., & Bautista, A. (2014). Síndromes de poliposis intestinales. *Anales de Pediatría Continuada*, 183-190.

Gilabert, C. (2018). *Pancreatitis felina y su relación con la colangitis*. España: Etsea.

Hernández, C. (2011). Emergencias gastrointestinales en perros y gatos. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 69-85.

Kumar, V., Abbas, A., & Aster, J. C. (2015). *Robbins y cotran patología estructural y funcional*.

Madrid: Elsevier.

Kusewitt, D. (2012). Neoplasia and tumor biology. En J. Zachary, & M. McGavin, *Pathologic basis of veterinary disease* (págs. 289-320). USA: Elsevier.

Lopez, A. (2017). Reparación. En F. Trigo, & G. Valero, *Patología General Veterinaria* (pág.

- 196). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Morales, K. (2017). *Diseño de una guía para el establecimiento de una clínica veterinaria con condiciones óptimas de calidad, en el departamento de Guatemala*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Murakami, A., Shibahashi, A., Iwasaki, R., Kawabe, M., Murakami, M., Sakai, H., & Mori, T. (2017). Combination Chlorambucil/Firocoxib or Chlorambucil/Prednisolone Treatment for Inflammatory Colorectal Polyps in Miniature Dachshunds. *American Animal Hospital Association*, 161-166.
- Nelson, R., & Couto, G. (2020). *Small animal internal medicine*. Missouri: Elsevier.
- Penninck, D., & d'Anjou, M.-A. (2015). Gastrointestinal Tract. En D. Penninck, & M. d'Anjou, *Atlas of Small Animal Ultrasonography* (págs. 259-308). USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Plumb, D. (2010). *Manual de Farmacología Veterinaria*. InterMedica.
- Portier, K., & Kazue, K. (Agos de 2018). The ASA Physical Status Classification: What Is the Evidence for Recommending Its Use in Veterinary Anesthesia?-A Systematic Review. *Frontiers in Veterinary Science*, 1-15.
- Riera, G. (2002). Polipos inflamatorios en gato: dos presentaciones clínicas. *AVEPA*, 100-106.
- Rosty, C., Buchanan, D., Walters, R., Carr, N., Bothman, J., Young, J., & Brown, I. (2011). Hyperplastic polyp of the duodenum: a report of 9 cases with immunohistochemical and molecular findings. *Hum Pathol*.
- Salas, G. (2017). Neoplasias. En F. Trigo, & G. Valero, *Patología general veterinaria* (págs. 235-260). México: Universidad Nacional Autónoma de México .
- Veir, J., Lappin, M., Foley, J., & Getzy, D. (2002). Feline inflammatory polyps: historical, clinical, and PCR findings for feline calici virus and feline herpes virus-1 in 28 cases. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 195-199