Práctica empresarial en la Clínica Veterinaria San Lucas, enfocada en el área de pequeños animales.

Trabajo de grado para optar por el título de médico veterinario

Manuela Velásquez Betancur.

Asesor
María Del Pilar Patiño Horta
MV, MSc, UNAL Docente de la Corporación Universitaria Lasallista

Corporación Universitaria Lasallista.
Ciencias Administrativas y Agropecuarias
Medicina Veterinaria
Caldas-Antioquia
2019

Contenido

Introducción 7

Objetivos 8

Objetivo general 8

Objetivos específicos 8

Descripción del sitio de práctica 9

Resumen caso clínico 10

Abstract 11

Introducción al caso clínico 12

Marco teórico 15

Etiología 15

Fisiopatología 16

Alteraciones cardiovasculares 18

Alteraciones respiratorias 19

Alteraciones gastrointestinales 19

Alteraciones renales 20

Alteraciones metabólicas 20

Signos clínicos 21

Diagnóstico 21

Tratamiento 25

Caso clínico 27

Descripción del caso clínico. 27

Motivo de consulta. 28

Examen clínico general. 28

Examen físico especifico. 28

Detalles del examen. 29

Diagnósticos diferenciales 30

Plan diagnostico 30

Diagnóstico definitivo 34

Plan terapéutico 34

Pronóstico 45

Notas de progreso (SOIP) 45

Día 1 (11/09/2018). 45

Día 2 (12/09/2018). 47

Día 3 (13/09/2018). 49

Día 4 (14/09/2018). 50

Día 5 (15/09/2018). 56

Día 26/09/2018. 56

Discusiones 58

Conclusiones 61

Referencias 62

Lista de tablas

Tabla 1. Recopilación de reseña y datos amnésicos. 27

Tabla 2. Parámetros fisiológicos del examen físico general. 28

Tabla 3. Detalles del examen físico especifico. 29

Tabla 4. Lista problemas y lista maestra. 30

Tabla 5. Resultado de perfil prequirúrgico básico. 33

Tabla 6. Tratamiento día 1 46

Tabla 7. Tratamiento día 2 48

Tabla 8. Resultados del ionograma. 48

Tabla 9. Resultado medición de lactato. 49

Tabla 10. Medición de lactato de control. 49

Tabla 11. Tratamiento día 3. 50

Tabla 12. Tratamiento día 4 51

Tabla 13. Resultado perfil prequirúrgico de control. 52

Tabla 14. Formula médica. 56

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Representación esquemática de los tipos de vólvulo gástrico 17

Ilustración 2. Esquema de la rotación del estómago sobre su eje transversal 17

Ilustración 3. Radiografía lateral derecha de la cavidad abdominal craneal..... 23

Ilustración 4. Radiografía lateral derecha y dorso-ventral de la cavidad abdominal.... 23

Ilustración 5. Radiografía latero-lateral Izquierda de la cavidad abdominal..... 31

Ilustración 6. Radiografía Ventro-dorsal de la cavidad abdominal..... 32

Ilustración 7. Posicionamiento del paciente..... 35

Ilustración 8. Intubación..... 36

Ilustración 9. Sondaje Orogástrico..... 36

Ilustración 10. Incisión por línea media ventral..... 37

Ilustración 11. Corte de la línea alba. 38

Ilustración 12. Cavidad abdominal. 39

Ilustración 13. Descompresión estomacal directa. 39

Ilustración 14. Gastrostomía, lavado y cierre estomacal 40

Ilustración 15. Cambios de coloración estomacal. 41

Ilustración 16. Exposición y valoración de estómago-bazo-intestinos. 42

Ilustración 17. Gastropexia. 43

Ilustración 18. Cierre de la cavidad abdominal. 44

Ilustración 19. Ecografía de bazo. 53

Ilustración 20. Ecografía de estómago. 54

Ilustración 21. Ecografía de hígado y vesícula biliar..... 54

Ilustración 22. Ecografía de intestino delgado. 55

Ilustración 23. Ecografía de colon. 55

Ilustración 24. Cicatrización de la herida quirúrgica 57

Introducción

El presente informe tiene como finalidad validar el trabajo de grado en modalidad de práctica empresarial realizada en la Clínica Veterinaria San Lucas; la práctica se enfocó en el área de pequeñas especies, por lo que se me permitió el fortalecimiento y enriquecimiento continuo de habilidades referidas al manejo medico clínico, además conté con la posibilidad de desenvolverme en áreas de la medicina en colaboración y guía de especialistas tales como diagnóstico imagenológico, anestesia básica, manejo quirúrgico, atención de urgencias, consultas especializadas, seguimiento hospitalario, entre otras, las cuales me otorgaron experiencia capacitación y criterio clínico.

Cabe recalcar que, durante el tiempo de estancia en el lugar, se abordó una gran cantidad de diversos casos clínicos, de los cuales, fue escogido uno en particular para propósitos del presente trabajo, con la intención de realizar un seguimiento exhaustivo del mismo y profundizar con bibliografía actualizada.

Objetivos

Objetivo general

Implementar las capacidades, conocimientos, y habilidades obtenidas en el transcurso de la formación universitaria, de manera que se genere un espacio de fortalecimiento profesional, ético y moral en la Clínica Veterinaria San Lucas.

Objetivos específicos

- Fortalecer la atención al cliente por medio de la asistencia y participación de las consultas tanto generales como especializadas.
- Implementar conocimientos de anatomía y fisiología básica de los pacientes con el fin de recolectar muestras, realizar exámenes clínicos, analizar y correlacionar resultados laboratoriales.
- Enriquecer el criterio médico para la toma de decisiones inmediatas en situaciones de urgencias y situaciones clínicas en general.
- Profundizar en las áreas clínicas de la medicina veterinaria que competen a la práctica médica y quirúrgica en las pequeñas especies animales, con el fin de desarrollar las competencias necesarias que permitan analizar y solucionar las diversas alteraciones en salud.

Descripción del sitio de práctica

La clínica veterinaria San Lucas se encuentra ubicada en la loma de lo balsos Medellín cercana a la estación Aguacatala, el colegio manzanares y el museo el castillo. Cuenta con una variedad de servicios 24 horas al día como farmacia, consultas generales y especializadas, cirugía, anestesiología, recursos imagenológicos como ecografías y rayos x, servicio de hospitalización, guardería y peluquería. Todo este conjunto de posibilidades está pensado especialmente para brindar integralmente el mejor servicio a sus pacientes; además su personal profesional dotado de médicos veterinarios especialistas y auxiliares brindan la mejor atención posible.

Por otro lado, la clínica recibe practicantes de diferentes universidades con el fin de fortalecer y capacitar las futuras generaciones de profesionales; a ellos se les pone especial atención en su desarrollo integral tanto ético como profesional, ejecutando un especial énfasis en el fortalecimiento las capacidades criticas; para ello, se instauran trabajos individuales de aprendizaje colectivo como lo son la elaboración de revistas académicas, rondas médicas, seminarios alemanes sobre problemáticas que aquejan la casuística de la clínica y en general de la rutina veterinaria, también deben elaborar entregas de turno de manera que se familiaricen paulatinamente con las dinámicas de trabajo y se empapen con la terminología de manera que identifiquen la importancia de transmitir adecuadamente la información de forma oportuna.

Resumen caso clínico

A la clínica Veterinaria San lucas se presenta de urgencias un canino hembra de 8 años, raza Mastín Napolitano con marcada dilatación abdominal izquierda la cual luego de realizar exámenes pertinentes fue diagnosticada con el síndrome de dilatación vólvulo gástrico

El síndrome de Dilatación vólvulo gástrico (DVG) es una condición multifactorial que se presenta con alta frecuencia en caninos de raza grandes y gigantes de tórax profundo dando lugar a una serie de manifestaciones clínicas producto de un mal posicionamiento estomacal por rotación, esta puede ser parcial o total, conllevando por ende a el influjo del contenido gástrico y como segunda medida a una acumulación exponencial de gas que dilata el estómago pudiendo así comprometer en gran medida la funcionalidad de diferentes órganos y estructuras adyacentes.

Esta patología es potencialmente mortal si no se emplea una intervención médica oportuna la cual comprende tanto tratamiento médico como quirúrgico y su éxito también deriva de los cuidados intensivos post operatorios brindados.

Este trabajo tiene como objetivo la presentación de un caso clínico, documentar su manejo y evolución.

Palabras claves: Dilatación vólvulo gástrico, rotación estomacal, distención estomacal.

Abstract

To the Veterinary clinic San Lucas entered of emergency an 8-year-old female canine, Neapolitan Mastiff breed with marked left abdominal dilation which after performing pertinent examinations was diagnosed with gastric volvulus dilatation syndrome.

Gastric volvulus dilatation syndrome (DVG) is a multifactorial condition that occurs with high frequency in large and giant canine dogs, with a deep chest leading to a series of clinical manifestations due to poor positioning of the stomach by rotation. partial or total, therefore leading to the influence of gastric content and as a second measure to an exponential accumulation of gas that dilates the stomach and generates a state of shock, thus being able to greatly compromise the functionality of different organs and adjacent structures.

This pathology is potentially fatal if a timely medical intervention is not used, which includes both medical and surgical treatment and its success also derives from the post-operative intensive care provided after the surgical intervention.

This work aims to present a clinical case, document its management and evolution.

Key Words: Gastric volvulus dilatation, stomach rotation, stomach distention.

Introducción al caso clínico

El síndrome dilatación vólvulo gástrico (DVG) es una condición de tipo médica y quirúrgica de origen multifactorial y aparición repentina, posee una incidencia del 2,9 a 6,8 por cada 1000 perros y una tasa de mortalidad que varía del 20 al 45% entre los perros tratados (Torres, 2010; Fossum, 2003). La principal razón, se debe básicamente al desequilibrio multiorgánico y fallo en la homeostasis vascular que se genera como repercusión de la compresión en los grandes vasos cercanos, debido tanto a la rotación como a la distención del estómago, entre esos vasos se encuentra la vena cava caudal, desencadenado alteraciones vasculares sistémicas que repercuten en el funcionamiento de diferentes órganos y desarrollándose por último una falla multiorgánica.

Esta condición, se presenta en gran medida en caninos de raza grande y gigante caracterizados por presentar un tórax estrecho y profundo tales como Gran danés, Pastor alemán, Mastín, Weimaraner, San Bernardo, Doberman, Setter Irlandés, entre otros (Carrillo, Escobar, Martínez, Gil, García, & Jiménez, 2016). Además, cabe recalcar que (Evans, 2010) denota el mastín napolitano como una de las cuatro razas con más riesgo de mortalidad por la presentación de DVG. Por otro lado, Un estudio sobre razas grandes y gigantes que se llevó a cabo en EE. UU arrojo información acerca de que en este grupo de perros el 16% de la mortalidad se debía a GDV (Glickman et al., 2000)

Su etiología es poco conocida, pero la literatura describe una serie de factores desencadenantes que están implicados comúnmente en la presentación del cuadro clínico

La condición DVG se define como una distensión y rotación espontanea del estómago que se produce como consecuencia de una acumulación de gas, alimento o liquido (Monnet, 2003). Entre los factores predisponentes para el desarrollo de esta condición están la edad, que según (Evans, 2010) oscila entre 7 a 9 años, las razas grandes y gigantes tal como lo describen varios autores (Glickman, 2000; Evans, 2010; Bell, 2014); además el consumo de alimentos secos con alto contenido de grasas o aceites y la administración de los mismos en grandes cantidades de volumen por ración de comida también. Todo esto en conjunto juega un papel fundamental en la presentación del cuadro (Raghavan, Glickman & Glickman, 2006). Como consecuencia, se facilita la rotación estomacal sobre su eje longitudinal y por consiguiente la oclusión de los conductos de ingreso y salida del estómago conocidos como cardias y píloro respectivamente; de esta manera se interrumpen los mecanismos de vaciado gástrico incrementando paulatinamente el grado de acúmulo de contenido y distención, convirtiéndose así en un círculo vicioso para el cual será necesario la intervención quirúrgica.

Esta patología tiene dos presentaciones que son aguda y crónica teniendo mayor gravedad el cuadro agudo; los signos atribuibles del síndrome son bastante inespecíficos y menos llamativos en el proceso crónico, lo que hace un poco más complejo el diagnóstico, ya que estos se deben fundamentalmente a repercusiones y

alteraciones secundarias repetitivas que no son patognomónicas y poco características de la condición como consecuencia de la alteración primaria como lo son vómitos improductivos y arcadas (Carrillo et al., 2016).

Marco teórico

Etiología

Existe gran variedad de factores predisponentes de este síndrome, y aunque algunos se atribuyen como detonantes, no están científicamente comprobados; por ejemplo, disminución de la motilidad estomacal, retraso en el vaciado gástrico e incremento de la gastrina (Carrillo et al., 2016). La gastrina poseé un efecto directo sobre la mucosa gástrica de manera que se genera un retraso en el vaciamiento gástrico, y por consiguiente un acúmulo de contenido e incremento de la presión del esfínter gastroesofágico (cardias), induciendo así un espasmo esofágico y aerofagia con el fin de liberar presiones y aliviar la pesadez estomacal, pero esto hace que el vómito sea menos probable en condiciones de distensión gástrica (Wingfield, 2005).

Los factores de riesgo más conocidos y por ende estudiados son: la conformación física, la edad, el tipo de dieta y el ejercicio, siendo de mayor incidencia en la aparición del síndrome, aquellos factores relacionados con la alimentación a razón de (1) la ingesta de alimentos altos en grasas y aceites, y (2) la cantidad de comida ingerida por el paciente inmediatamente antes de someterse a actividad física. De igual forma, la edad tiene cierta relevancia en la presentación del cuadro clínico, ya que usualmente se genera en pacientes de entre 7 y 10 años de edad, rango en el cual se ve perdida en la producción y elasticidad de las fibras de colágeno de los tejidos (Hernández, 2010), y aunque es más inusual en jóvenes, esto no los excluye completamente de presentar el síndrome

Algunos factores anatómicos también se ven implicados en la ocurrencia de DVG, como por ejemplo la progresiva laxitud de los ligamentos hepatogastricos que le

dan soporte a la estructura y lo mantienen en su posición fisiológica, patologías como torsión esplénica, hernias hiatales hacen que los órganos circundantes entre ellos el estómago, se desplacen a posiciones antinaturales; la presencia de cuerpos extraños generando impacciones y anormalidades tanto en la digestión como en la motilidad, cirugías abdominales previas como esplenectomías o, historial de antecesores con presencia de DVG (Hernández, 2010).

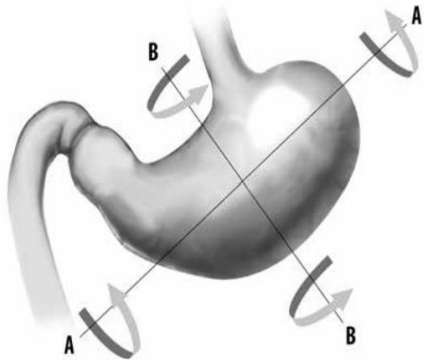
Fisiopatología

Según (Carrillo et al., 2016) el inicio de la patología aún no está completamente esclarecido puesto que pese a haberse realizado estudios para determinar el punto de partida, no se llegaron a datos concluyentes y es que todavía no se ha definido con certeza si sucede primero la dilatación y luego la rotación o, por el contrario, la primera fase es la rotación y en segunda medida, como consecuencia del primero, el estómago se distiende. (Fossum, 2003). También postula que no toda la distención que se produce es debida únicamente a la aerofagia, si no, también a la sumatoria del gas producido intraluminalmente.

Anatómicamente el estómago presenta dos ejes en su estructura correspondientes a el eje longitudinal y el eje vertical; con respecto a la condición de DVG el eje sobre el que más comúnmente se rota la estructura es sobre el transversal como se muestra en la ilustración 1 y 2, lo que conlleva a un desplazamiento del píloro y duodeno proximal en primera medida hacia ventral y luego craneal, generando un cambio posicional del píloro el cual originalmente se encuentra ubicado hacia ventral del lado derecho dejándolo dorsal y en el lado izquierdo. Las rotaciones están medidas

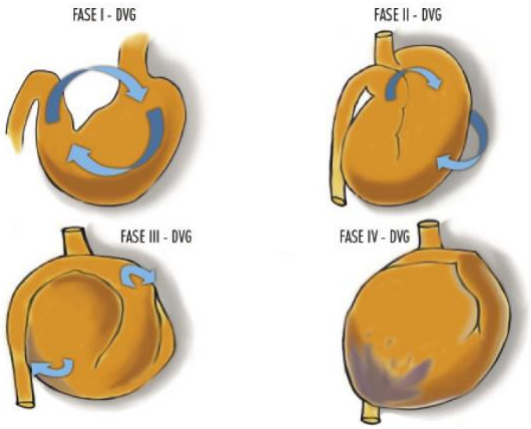
por ángulos y pueden ir desde 180° (rotación parcial) hasta 360° o (rotación completa) siendo más común una rotación de entre 220-270° (Carrillo et al., 2016; Fossum, 2007).

Ilustración 1. Representación esquemática de los tipos de vólvulo gástrico: (A-A) sobre el eje longitudinal y (B-B) en el eje transversal.



Fuente: Tomado de Carrillo et al., (2016).

Ilustración 2. Esquema de la rotación del estómago sobre su eje transversal, observándose un desplazamiento del píloro y duodeno proximal hacía ventral y craneal (Fase I y II) y produciéndose un cambio de posición del píloro a una localización dorsal y hacia el lado izquierdo del animal (Fase III y IV).



Fuente: Tomado de Carrillo et al., (2016).

Alteraciones cardiovasculares

La gran distensión generada a nivel intra abdominal aumenta la presión en las paredes estomacales como producto del acumulo gaseoso, además sumado a la rotación del órgano ocasiona consecuentemente por circunstancias anatómicas, una compresión directa sobre los vasos sanguíneos intrínsecos del estómago, esto repercute directamente sobre el tejido gástrico, generando focos isquémicos que con el tiempo terminan en necrosis; por otro lado, a su vez también se ocluyen los vasos adyacentes como la vena porta y vena cava caudal, influyendo de manera negativa en el retorno venoso al corazón; esto, genera una disminución en el gasto cardiaco y la presión arterial sistémica, además al comprometerse la circulación portal se ve de igual manera altamente afectada la microcirculación visceral reduciendo el aporte de oxigeno efectivo del tracto gastrointestinal, a su vez el páncreas como respuesta a esta disminución de oxígeno, libera factores depresores del miocardio alterando la función contráctil e induciendo arritmias. (Carrillo et al., 2016).

Se instaura un estado de hipovolemia en el paciente que trata de compensarse mediante la liberación de catecolaminas por parte de las adrenales; estas producen vasoconstricción en el sistema vascular redirigiendo la mayor cantidad de flujo sanguíneo hacia los órganos esenciales como cerebro y riñones; todo este proceso requiere un aumento en la demanda de oxígeno, pero al verse disminuido el aporte, baja el gasto cardiaco sumado a la perfusión intrínseca del corazón, esta es la razón de que se generen áreas necróticas en el mismo y las arritmias (Monnet, E. 2003).

Alteraciones respiratorias

Las alteraciones de este sistema se dan principalmente por la necesidad que presenta el organismo de ponerse en homeostasis y así generar una mejor saturación de oxígeno que permita establecer la adecuada perfusión en todos los sistemas; por esto, se llevan a cabo esfuerzos compensatorios poco efectivos que generalmente culminan en una hipoxemia e hipercapnia. (Carrillo et al., 2016). La distención del estómago como afección secundaria compromete la capacidad de insuflación y ventilación pulmonar ya que como explica (Monnet, 2003) limita el movimiento del diafragma durante la inspiración y reduce el volumen tidal, esto resulta en una reducción de la ventilación con un aumento de la porción arterial de dióxido de carbono (Co2), empeorando el cuadro de saturación arterial efectiva de oxígeno.

Alteraciones gastrointestinales

Básicamente estas alteraciones son reflejo de los sistemas anteriormente mencionados, ya que, debido a la compresión vascular propia del órgano y de los grandes vasos aledaños que conlleva a la disminución efectiva de oxígeno, el estómago desarrolla zonas isquémicas y de necrosis, presentando altas posibilidades de generar trombosis en la microvasculatura (Carrillo et al., 2016).

La sumatoria de estos factores, incrementa la permeabilidad de las paredes estomacales e intestinales lo que facilita la traslocación bacteriana cuando ocurren los fenómenos de isquemia y reperfusión como dice (Sorribas & Gascón, 2003), alterando al mismo tiempo los mecanismos de defensa locales, los cuales, por el mismo fenómeno, actúan en pro de la inflamación y degeneración del tejido, desencadenando un círculo vicioso con el consecuente desarrollo de septicemia y endotoxemia cabe

mencionar que, debido a su cercanía anatómica y relación del estómago con el bazo, al instaurarse una torsión estomacal es altamente probable que se produzca además una torsión esplénica (Maki, et al., 2017).

Alteraciones renales

Debido a la hipotensión sistémica, el sistema renal se ve directamente afectado, ya que se reduce drásticamente la perfusión y por ende también la tasa de filtración glomerular. como consecuencia de lo anterior, entre la sintomatología se ven incluidos signos como oliguria y anuria. (Carrillo et al., 2016)

Alteraciones metabólicas

A causa de la disminución de oxígeno, el organismo empela rutas alternativas para la obtención de energía; en este caso rutas anaerobias con producción de lactato, el cual, puede ser un gran indicador de isquemia tisular. Así mismo, Hullar et al., (2018) Plantean que la actividad anormal del microbioma intestinal y las endotoxinas producidas por las bacterias en disbiosis, el proceso inflamatorio, las alteraciones respiratorias y circulatorias repercuten en el pH ideal del sistema, lo que genera un desequilibrio acido-base y por ende una oscilación entre estados de acidosis y alcalosis metabólica hipoclorémica, con compensación pulmonar de acidosis respiratoria.

El desequilibrio hidro electrolítico ocasionados por fallas renales, hepáticas, gástricas, cardiovasculares y respiratorias se ve reflejado en principalmente el potasio produciendo hipocalemia (Carrillo et al., 2016).

Signos clínicos

Esta condición multifactorial es de evolución rápida, generalmente sólo se necesitan unas pocas horas para que se desarrollen las alteraciones y repercusiones sistémicas, por ende, se deben tener muy en cuenta, todas aquellas anormalidades que puedan encaminar a un diagnóstico rápido y certero.

Los síntomas que se pueden encontrar en el examen clínico son, aumento de la silueta abdominal, náuseas y arcadas improductivas, sialorrea, disnea marcada, aumento de la frecuencia cardiaca en el cuadro inicial y posteriormente bradicardias, pulso filante, mucosas pálidas, tiempo de llenado capilar mayor a dos segundos dependiendo del tiempo de evolución, el individuo puede presentarse alerta o con somnolencia y en algunos casos llegan a el estado mental de obnulación. (Mayoral et al., 1995).

Diagnóstico

El valor clínico diagnóstico debe estar encaminado a la agrupación y recopilación efectiva de datos amnésicos, historial y examen clínico. Sin embargo, no se pude descartar la presentación o no de la patología en caso de que la anamnesis del individuo no congrua estrictamente con los datos que se esperan obtener en un paciente positivo para DVG, ya que según autores como Leary & Sinnott (2018); y Mayoral, Ynaraja, Rodríguez & Sainz (1995), el DVG, se presenta inclusive en animales de razas pequeñas y hasta gatos.

Después de haber seguido el conducto regular, existen diversas maniobras y ayudas diagnósticas que nos permiten identificar la patología de manera efectiva.

Con respecto a maniobras se puede intentar realizar una descompresión directa por medio de una trocarización o ejecutar un sondaje nasogástrico u orogástrico; en caso tal de que sólo se presente una dilatación gástrica, la sonda llegará a la luz gástrica y liberará por sí sola, de manera efectiva, el gas que se encuentre allí acumulado, por otro lado, si se presenta torsión del órgano, la posición anormal de la estructura ocluye el cardias impidiendo el paso de la sonda en la mayoría de los casos.

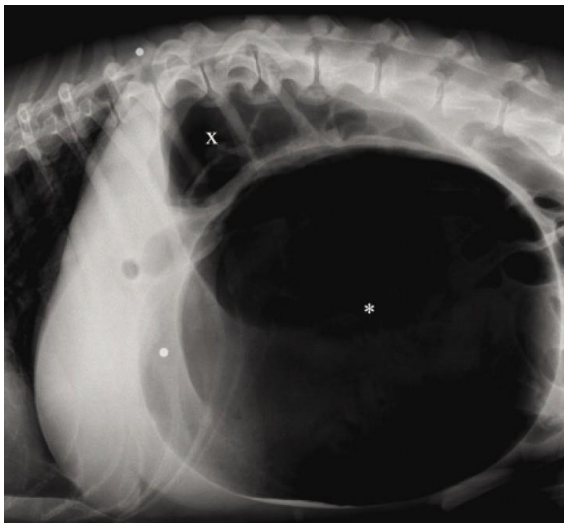
Una condición de extrema importancia a tener en cuenta es que no se debe tener como única prueba diagnóstica fidedigna, sólo el sondaje, ya que dependiendo de si es DG o DVG y sus grados, permitirá que ingrese o no, de la sonda hasta el lumen estomacal. (Mayoral et al., 1995).

El uso de ayudas imagenológicas cobra gran relevancia ya que, por medio de un estudio radiográfico rápido, se puede confirmar y al mismo tiempo diferenciar, si nos encontramos ante una dilatación gástrica o el complejo síndrome de dilatación vólvulo gástrico; además, si se va a más profundidad, permite que el profesional en el área sea capaz de distinguir sobre que eje se llevó a cabo la rotación del órgano; este estudio se debe realizar decubito lateral derecho.

Cuando el vólvulo genera rotación sobre el eje transversal, la imagen evidencia una estructura bicompartimentalizada por el acumulo de aire en el píloro, y a su vez, en el fundus como lo muestra en la ilustración 3. Cuando el giro de da sobre el eje longitudinal, el estómago se desplaza caudalmente, y el fundus se localiza en el lado derecho (ilustración 4). Por otro lado, un neumoperitoneo es indicativo de que existe ya instaurada una perforación gástrica, y cuando se observa gas entre las capas de la

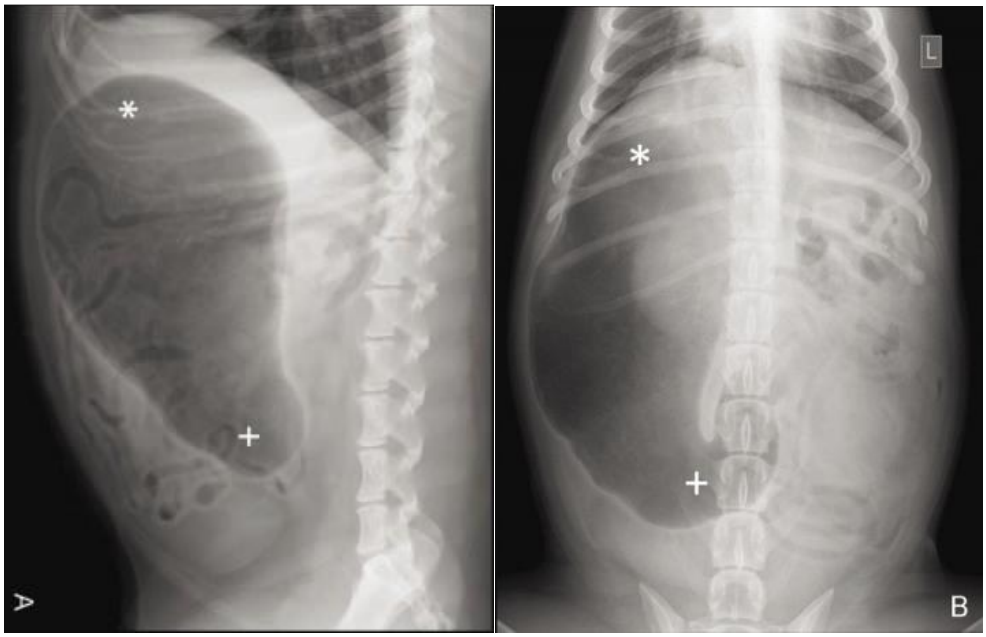
pared del estómago (neumatosis gástrica), dice mucho sobre un proceso de necrosis gástrica. (Carrillo et al., 2016).

Ilustración 3. Radiografía lateral derecha de la cavidad abdominal craneal en un perro con DVG donde puede visualizarse una gran distensión gástrica y el signo de bicompartimentación, indicativo de vólvulo gástrico sobre el eje transversal, observándose el antro pilórico dorsalmente (x) y el fundus ventral (*).



Fuente: Tomado de Carrillo et al., (2016).

Ilustración 4. Radiografía lateral derecha (A) y dorso-ventral (B) de la cavidad abdominal tras la descompresión, en un perro con DVG por rotación sobre el eje longitudinal, donde puede visualizarse la lateralización del fundus (*) hacia la derecha y el desplazamiento caudal del antro pilórico (+).



Fuente: Tomado de Carrillo et al., (2016).

Con respecto a los exámenes de laboratorio, los resultados tienden a ser bastante inespecíficos y variables según el estado y evolución de la patología. El estudio sanguíneo básico, como primer parámetro, es el hemoleucograma, seguido de la bioquímica sanguínea, en él, puede evidenciarse hemoconcentración con trombocitopenia acompañado de un leucograma de estrés. En relación a la bioquímica se evidencian alteraciones en las concentraciones de iones como el potasio, azoemia y aumento tanto de la alanina aminotransferasa (ALT) como de la bilirrubina total; esto último, está dado por un proceso de degeneración celular a nivel hepático como consecuencia de hipoxia y estasis del tejido. La creatinina y urea también presentan aumento en sus valores normales ya que como afirman Carrillo et al., (2016), las repercusiones en el sistema vascular generan una hipotensión que afecta la filtración, excreción y absorción renal.

Tratamiento

Se habla de dos alternativas que en la mayoría de los casos van en conjunto, la primera, es el manejo médico, el cual busca estabilizar y descomprimir al paciente, y la segunda es el tratamiento quirúrgico.

Para restablecer el funcionamiento adecuado del sistema circulatorio, autores como Carrillo et al., (2016). y Mayoral et al., (1995), establecen que se debe administrar de manera inmediata por medio de varios catéteres, soluciones cristaloides a dosis de shock (90ml/kg), aplicando una cuarta parte de la dosis y reevaluando antes de completar el volumen total de los fluidos; otras opciones es usar coloides (10-20ml/kg) o hipertónicos (5ml/kg); si esto no funciona, se recomienda suministrar ionotrópicos positivos como la dopamina y dobutamina; como último recurso, se acude a proporcionar vasopresores como la epinefrina o norepinefrina. Este tratamiento, busca también corregir el equilibrio acido-base e iónico, por lo que, dependiendo de la condición de cada paciente, se suministra bicarbonato intravenoso de manera lenta a dosis de 0,3 x peso corporal x déficit de base; iniciando primero con un tercio del total y evaluando continuamente la evolución.

En caso de utilizar soluciones cristaloides de hipokalemia, el potasio se adiciona a la solución calculando los requerimientos del paciente; y se sugiere, el uso de antibióticos preoperatorios, analgésicos, antiinflamatorios y oxigenoterapia ya que se vuelven fundamentales en la estabilización del sujeto.

Así mismo, técnicas manuales de urgencia como la descompresión estomacal por medio de trocarización con agujas, son de gran importancia; sin embargo, para esta técnica se debe conocer de forma certera el lugar a puncionar y estar al tanto del

sonido audible a la percusión, ya que, de otra forma, se corre el riesgo de lesionar el bazo si este se encuentra desplazado debido a la rotación de las estructuras. Otro método de descompresión es llevar a cabo un sondaje orogástrico, el procedimiento consiste primeramente en medir la sonda desde la trufa hasta la última costilla, esa será la extensión optima que debe ingresar en el paciente para garantizar su llegada a el estómago; no obstante, no siempre se puede garantizar que la sonda ingrese en el anterior, ya que depende de las condiciones del vólvulo o el grado de distención del paciente, por lo que es probable encontrar oclusión en el trayecto, y que el paso de la sonda se vea impedido.

En segunda medida, pero no menos importante, está el tratamiento quirúrgico y sus objetivos son tres: 1) Descomprimir el estómago y corregir cualquier mala posición 2) inspeccionar el estómago y bazo para identificar y eliminar los tejidos dañados o necróticos, y 3) fijar el estómago a la pared abdominal para prevenir subsiguientes torsiones tal como exponen Fossum & Duprey (2019). El procedimiento será explicado más a profundidad en el plan terapéutico del caso clínico.

Caso clínico

Descripción del caso clínico.

El día 11 de septiembre del 2018, se presentó de urgencias en la clínica veterinaria San lucas, un canino hembra con 8 años de edad y de raza Mastín Napolitano (la reseña se muestra en la tabla 1); la paciente, evidenciaba una marcada distención abdominal izquierda y a la palpación, un sonido timpánico a causa de acumulación de gas.

A raíz de lo anterior, se realizaron exámenes físicos generales y especializados como radiografías simples y estudios hematológicos. La paciente fue diagnosticada con el síndrome de dilatación vólvulo gástrico de 360° con torsión esplénica; por ello se ingresó a cirugía de urgencia donde se corrigió la posición anatómica del estómago, se descomprimió la estructura y se fijó a la pared abdominal como medida profiláctica. Así, se resolvió la condición de urgencia del paciente y el caso será explicado con más detalle en los siguientes apartados a través de la documentación del manejo de la situación clínica y su evolución.

Tabla 1. Recopilación de reseña y datos amnésicos.

Especie	Canino
Raza	Mastín napolitano
Sexo	Femenino
Edad	8 años
Temperamento	Tranquila
Estado reproductivo	Esterilizada
Tipo de dieta	Concentrado chunky
Última vacunación	No reporta
Última desparasitación	No reporta
Problemas previos o alegrías	No reporta
Población susceptible	No reporta

Fuente: Elaboración propia a partir de información del paciente.

Motivo de consulta.

El paciente ingresó por urgencia ya que estaba en la guardería y la notaron con el abdomen distendido y quejándose fuertemente, además se comió la arena de los gatos.

Examen clínico general.

En la evaluación clínica, el paciente se notó alerta, pero en inconfort generalizado; los parámetros fisiológicos que se muestran en la tabla 2, se encontraban alterados, indicando un aumento leve en la temperatura, las mucosas se observaron pálidas y ligeramente secas, también tenía aumento leve en el tiempo de llenado capilar, frecuencia cardiaca y respiratoria por encima de los rangos de referencia. Además, la silueta abdominal se observaba bastante aumentada de tamaño tanto el lado derecho como izquierdo.

Tabla 2. Parámetros fisiológicos del examen físico general.

Datos	CC	Peso (kg)	Temperatura (°C)	Mucosas	TLLC (s)	FC (lpm)	FR (rpm)
Paciente	3/5	50	38.6	P/LS	3	163	Jadeo
Valor referencia*	1/5	-	375 - 38.5	R/H/B	2	60-140	10-25

*Valores de referencia tomados de Broglia, & Amo, (2015).

Fuente: Elaboración propia a partir parámetros fisiológicos del caso clínico y valores de referencia propuestos por Broglia & Amo, (2015).

Examen físico especifico.

Se realizó una exhaustiva revisión de los sistemas orgánicos, y se encontraron anormalidades hidroelectrolíticas en el examen especifico**;** en el sistema cardiovascular, la frecuencia cardiaca, el tiempo de llenado capilar y el estado en general de las mucosas se hallaron alterados, por lo que se supuso, un desbalance en

el sistema. A nivel respiratorio, el notorio y constante jadeo, mostró el disconfort de la paciente y con respecto a el sistema digestivo, además de la marcada distención bilateral que presentaba en la silueta, se producía a la percusión un sonido timpánico mate compatible con presencia de material gaseoso en su interior. Los hallazgos del examen se encuentran plasmados en la tabla 3.

Tabla 3. Detalles del examen físico especifico.

Parámetro	Normal	Anormal	No evaluado
1. Actitud		x	
2. Hidratación		x	
3. Estado nutricional	x		
4. Nódulos superficiales	x		
5. Sistema Cardiovascular		x	
6. Sistema Respiratorio		x	
7. Sistema Digestivo		x	
8. Sistema Reproductivo	x		
9. Sistema Urinario			x
10. Sistema Nervioso	x		
11. Sistema Musculoesquelético			x
12. Ojos	x		
13. Piel y Anexo			x
14. Oídos			x

Fuente: Elaboración propia.

Detalles del examen.

Paciente con distención abdominal y marcada frecuencia cardiaca (por encima de 120 latidos minuto), se realizó sedación con midazolam a dosis de 0,2mg/kg y Propofol a 4mg/kg para ejecutar maniobra de intubación, adicional se intentó pasar sonda orogástrica, pero fue imposible pasar el cardias; como adicional se efectuó radiografiá ventro-dorsal y lateral donde se evidenció torsión vólvulo gástrico de 360°, debido a ello se ingresó el paciente a cirugía de urgencia.

En la tabla 4 se muestra la lista problema identificada según la sintomatología y cuadro general del paciente, además se agrupó en sistemas injuriados en la lista maestra, la cual, se plasma en la misma tabla 4.

Tabla 4. Lista problemas y lista maestra.

Lista de problemas	Lista maestra
1 distensión abdominal	I. Sistema Gastrointestinal (1)
2 deshidratación 6%	II. Sistema cardiovascular (2,3)
3 jadeo	III. Sistema respiratorio (3)

Fuente: Elaboración propia.

Diagnósticos diferenciales

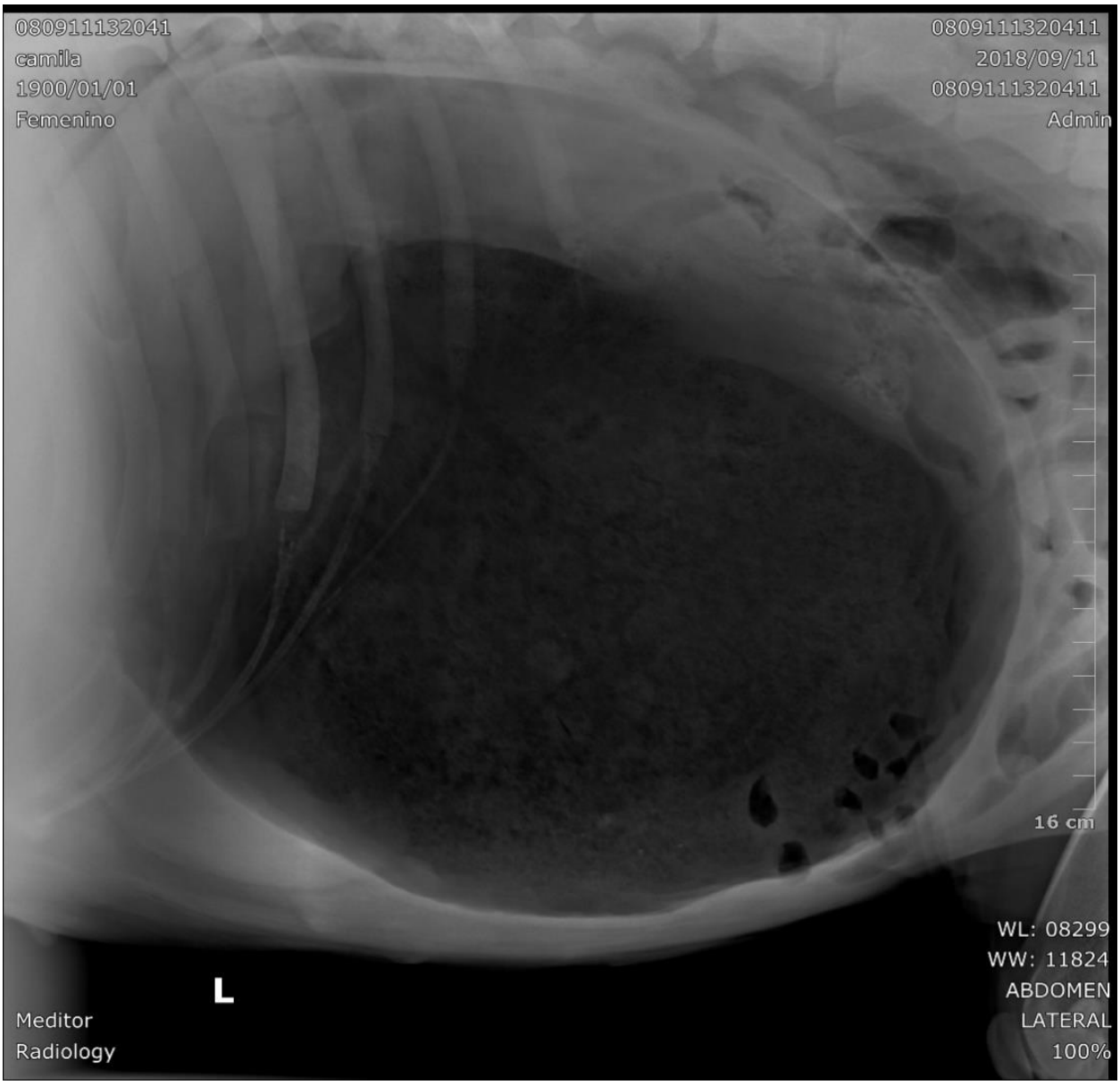
I. Dilatación gástrica

II. Dilatación vólvulo gástrico

Plan diagnostico

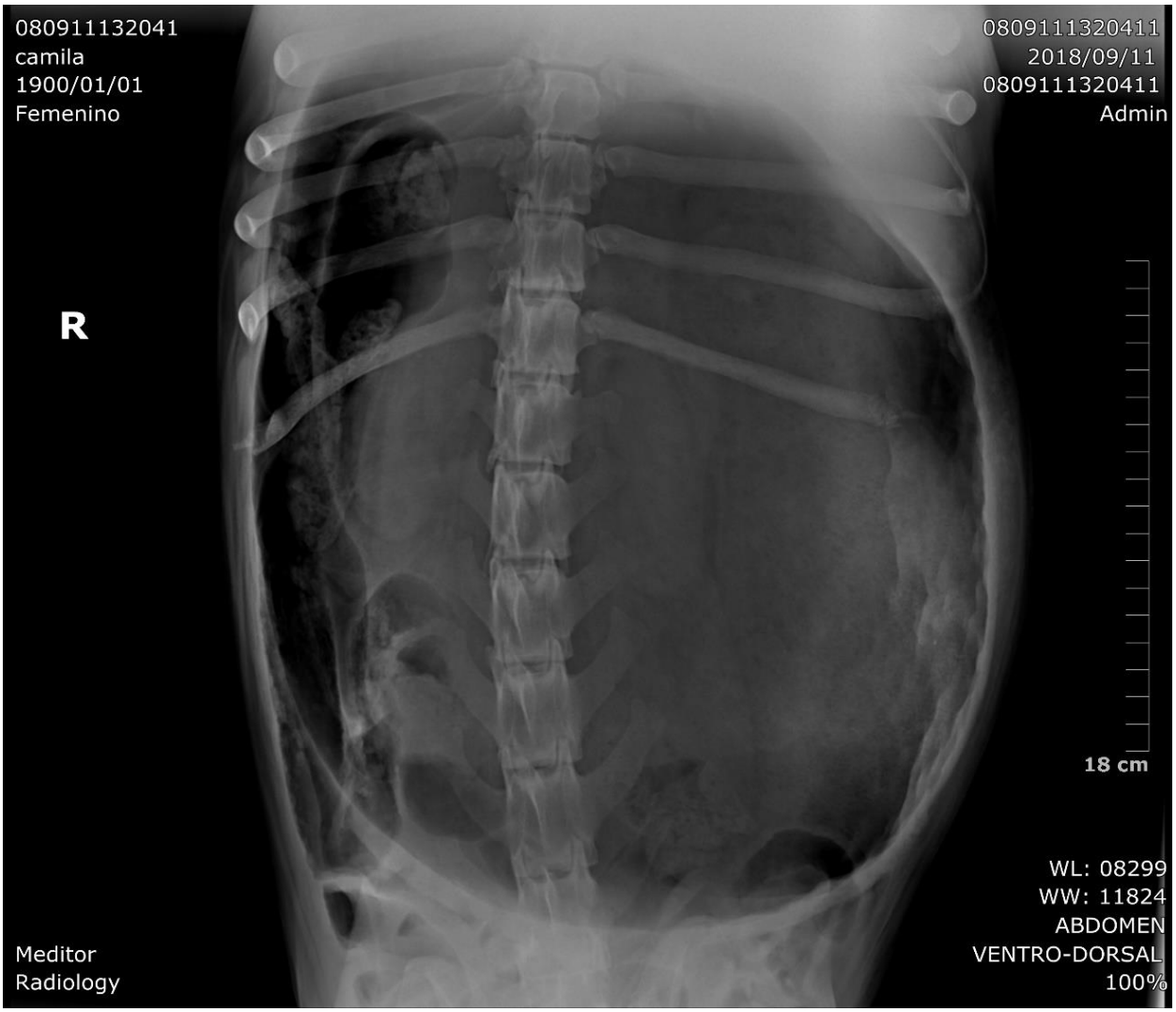
Se tomaron radiografías abdominales en vistas latero-lateral izquierda, y ventro-dorsal como se muestra en las Ilustraciones 5 y 6, y se elaboró un perfil prequirúrgico en la tabla 5.

Ilustración 5. Radiografía latero-lateral Izquierda de la cavidad abdominal, dónde se observa severa distención de la silueta gástrica, con predominio de contenido gaseoso; el antro pilórico se encuentra craneal y del lado derecho al igual que la silueta esplénica, además, todas las asas intestinales se encuentran del lado derecho.



Fuente: Registros de la clínica Veterinaria San Lucas, radiografía tomada por Especial Vet

Ilustración 6. Radiografía Ventro-dorsal de la cavidad abdominal, dónde se observa severa distención de la silueta gástrica, con predominio de contenido gaseoso, el antro pilórico se encuentra craneal y del lado derecho además se evidencian todas las asas intestinales en el lado derecho.



Fuente: Registros de la Clínica Veterinaria San Lucas, radiografía tomada por Especial Vet

Tabla 5. Resultado de perfil prequirúrgico básico.

Examen		Resultado	Unidad	Rango sugerido
Creatinina		1.62	Mg/dl	0.5-1-5
ALT		2733.5***	U/L	15-58
Cuadro Hemático				
Recuento de Eritrocitos		7750000	Eri/ul	5.300.000 - 8.830.000
Hemoglobina		18.8	g/dl	12,7-16,3
Hematocrito		57.8	%	39,2-58,8
VCM		74.58	fl	(60-77)
HCM		24.26	pg	19 - 23
CHCM		32.53	g/dl	33 (31-34)
Recuento de Plaquetas		325000	plt/uL	160.000-461.000
VPM volumen medio plaq.		8.3	fL	6.7-11.1
Recuento de Leucocitos		9000	Leu/ul	6.000-15.000
Neutrófilos		70	%	50-73
Neutrófilos (Absoluto)		6300	Neu/ul	3,300 - 10,000
Eosinófilos		2	%	1 - 10
Eosinófilos (Absoluto)		180	Eos/ul	100 - 1500
Linfocitos		28	%	25 - 33
Linfocitos (Absoluto)		2520	Linfo/ul	1.000 - 4,500
Monocitos		0	%	1 - 7
Monocitos (Absoluto)		0	Mon/ul	100 - 700
Neutrófilos en Banda		0	%	0 - 1
Neutrófilos en Banda (Absoluto)		0	band/ul	0 - 700
Blastos		0	%	0
Blastos (Absoluto)		0	blast/ul	0
Linfocitos reactivos		0	%	0
Linfocitos reactivos (Absoluto)		0	Lreact/ul	0
Basófilos 0 %		0	%	0
Basófilos (absolutos)		0	Baso/ul	0
Proteínas Plasmáticas		72	g/L	55-78
Reticulocitos		0.2	%	0 - 1
Observaciones al frotis sanguíneo	Línea Roja	Ligera hemoconcentración		
	Línea Blanca	Morfología normal		
	Serie plaquetaria	Morfología normal		

*** Confirmado por dilución 1:10

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Diagnóstico definitivo

- Dilatación vólvulo gástrico de 360°

Plan terapéutico

- Cirugía abdominal con gastrostomía y gastropexia.

La paciente ingresó directamente a quirófano, se posicionó en la mesa quirúrgica, en posición de cubito lateral izquierdo como se muestra en la ilustración 7, para trocarizar el lado derecho, en la ilustración, se logra ver el aumento en la silueta abdominal; y se canalizó la vena cefálica dorsal con catéter calibre 20. Posteriormente se implementaron maniobras de descompresión.

La trocarización estomacal se llevó a cabo por el flanco lateral derecho utilizando dos catéteres calibre 18 consecutivamente; en ambas ocasiones se evidenció salida de contenido gaseoso y disminución de la silueta abdominal en bajo porcentaje. Seguido de esto, se indujo la paciente a una sedación con midazolam a dosis de 0,2mg/kg y Propofol a 4mg/kg, para proceder a intubar el paciente (ilustración 8) y, además, se intentó pasar sonda orogástrica (Ilustración 9) sin ser satisfactorio ya que esta no logró pasar el cardias e ingresar al estómago.

Ilustración 7. Posicionamiento del paciente.

Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Ilustración 8. Intubación.

Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

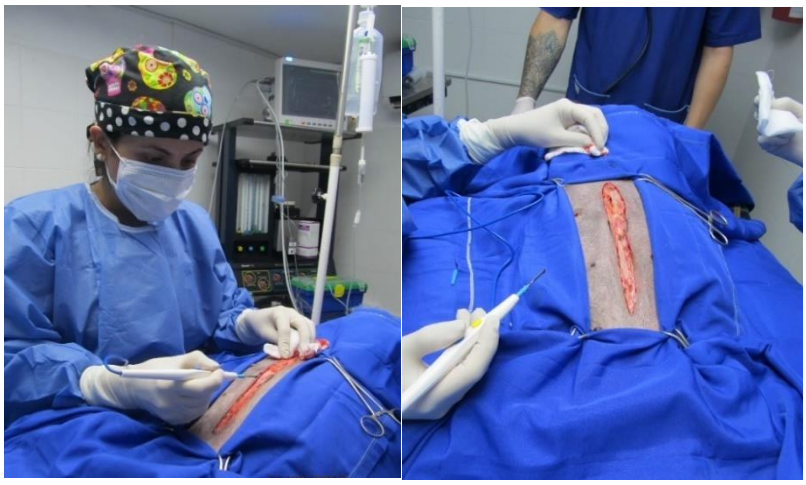
Ilustración 9. Sondaje Orogástrico.

Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

El equipo radiográfico fue llamado de urgencia y llegó alrededor de 15minutos después de que fue posicionada la paciente. Se realizó el estudio radiográfico dentro del mismo quirófano y se diagnosticó con dilatación vólvulo gástrico de 360°. A causa de lo anterior, la imposibilidad de realizar el sondaje y el estado general en que se encontraba el paciente, se tomó la decisión de realizar tratamiento quirúrgico inmediato.

Para iniciar, se reposicionó al paciente sobre la mesa quirúrgica de manera que quedara en cubito-dorsal. La incisión quirúrgica se inició utilizando un electrobisturí por la línea media ventral que va desde el cartílago xifoides hasta la entrada de la pelvis, tal como se muestra en la ilustración 10.

Ilustración 10. Incisión por línea media ventral.



Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Luego, utilizando unas pinzas Alice, se sostuvieron firmemente los tejidos de ambos lados para separarlos y se buscó la aponeurosis de los músculos abdominales

para así poder ingresar a la cavidad abdominal mediante la línea alba, la cual fue incidida con una hoja de bisturí número 15 (Ilustración 11) teniendo mucho cuidado de que no se puncionara alguna víscera interna; el resto de la incisión se alargó con tijeras metzenbaum conocidas también como de tejido.

Ilustración 11. Corte de la línea alba.

Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Una vez dentro de la cavidad, se expuso el estómago por si solo de manera parcial, debido a su gran dilatación; sobre él, se encontraba el omento mayor como se observa en la Ilustración 12. Una vez allí, se aisló el estomago de la cavidad abdominal utilizando compresas estériles, y se procedió a descomprimir nuevamente por medio de trocarización directa, utilizando un catéter calibre 18G (Ilustración 13), con lo que no se logró mucho, ya que además de gas, el órgano en cuestión, presentaba bastante acumulo de material particulado parcialmente digerido en su interior; por ello se tomó la decisión de realizar una gastrostomía.

Ilustración 12. Cavidad abdominal.

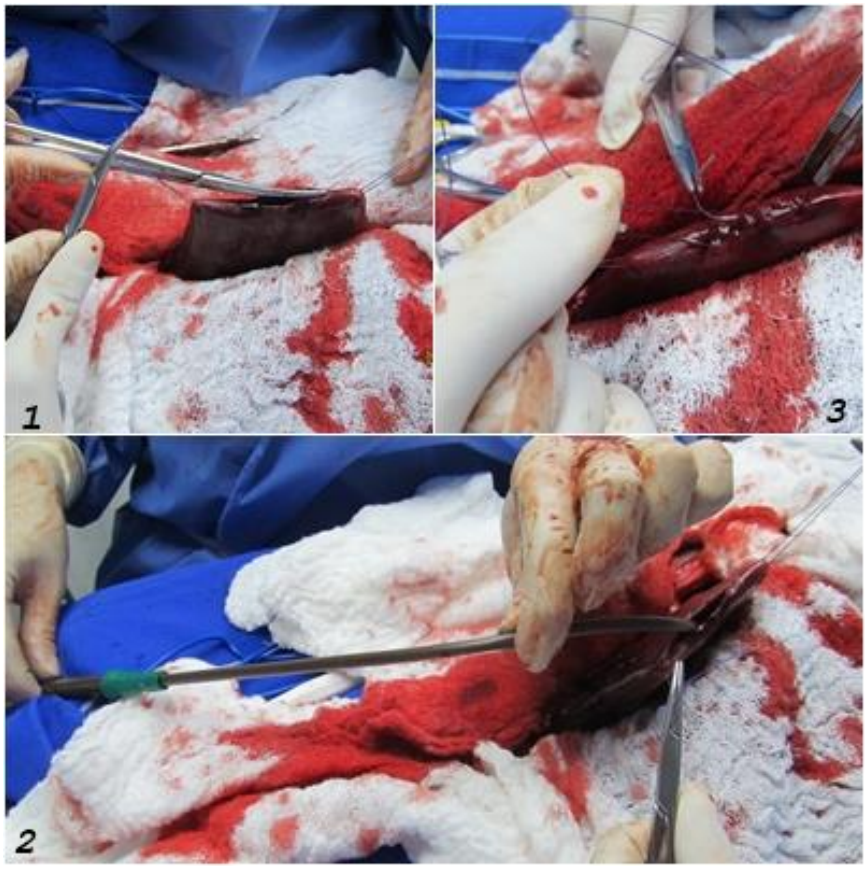
Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Ilustración 13. Descompresión estomacal directa.

Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Para esto, primero se realizaron dos puntos de reparo que atravesaban todas las capas de la mucosa estomacal, y en el trayecto entre ellos, incidimos hasta llegar al lumen. Una vez allí, por medio de una sonda de succión, se extrajo el contenido compuesto por 1.2 litros de líquido con tierra, arena y concentrado parcialmente diluido; seguido de esto, se procedió a cerrar el estómago utilizando dos capas de sutura, con el fin de evitar derrames del contenido estomacal hacia la cavidad abdominal. En la primera capa de sutura se realizó un patrón continuo simple y en la segunda, un invaginate de Cushing con material de poliglactina 910. Las imágenes se muestran en la ilustración 14.

Ilustración 14. Gastrostomía (1), lavado (2) y cierre estomacal (3).



Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

El siguiente paso fue explorar la condición general de las vísceras y corregir el posicionamiento anatómico normal de las estructuras. Fue evidente la rotación de 360° del estómago y, además, el bazo se encontraba totalmente posicionado hacia el lado derecho de la cavidad abdominal con signos de congestión esplénica. Las paredes de la zona dorsal estomacal, presentaban una tonalidad negruzca, compatible con congestión vascular e isquemias localizadas (Ilustración 15).

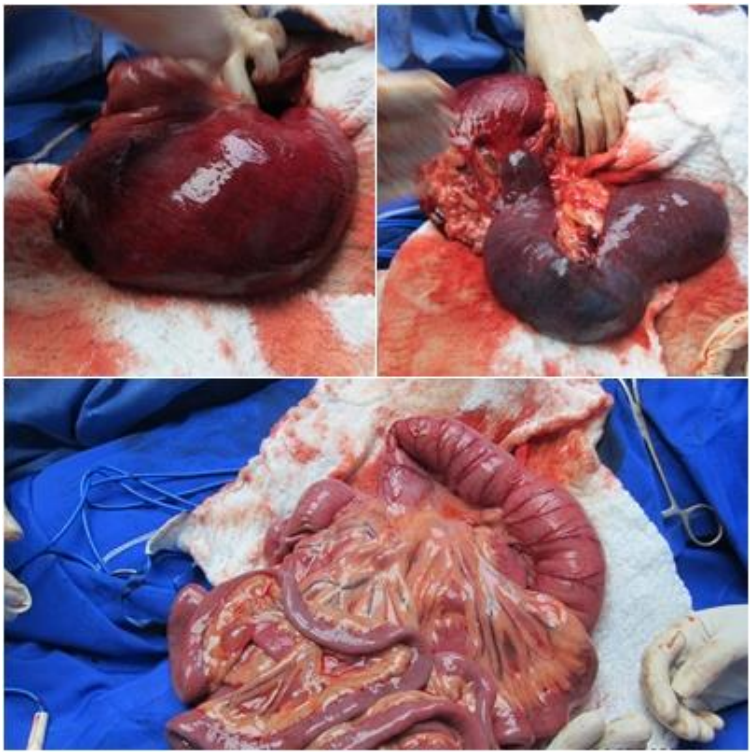
Ilustración 15. Cambios de coloración estomacal.

Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Se expuso todo el tracto gastrointestinal para corregir posición y no se evidenciaron alteraciones macroscópicas en ningún otro segmento (Ilustración 16). En

esta parte se mantuvieron la temperatura, irrigación e hidratación de los tejidos por medio de solución salina atemperada.

Ilustración 16. Exposición y valoración de estómago-bazo-intestinos.

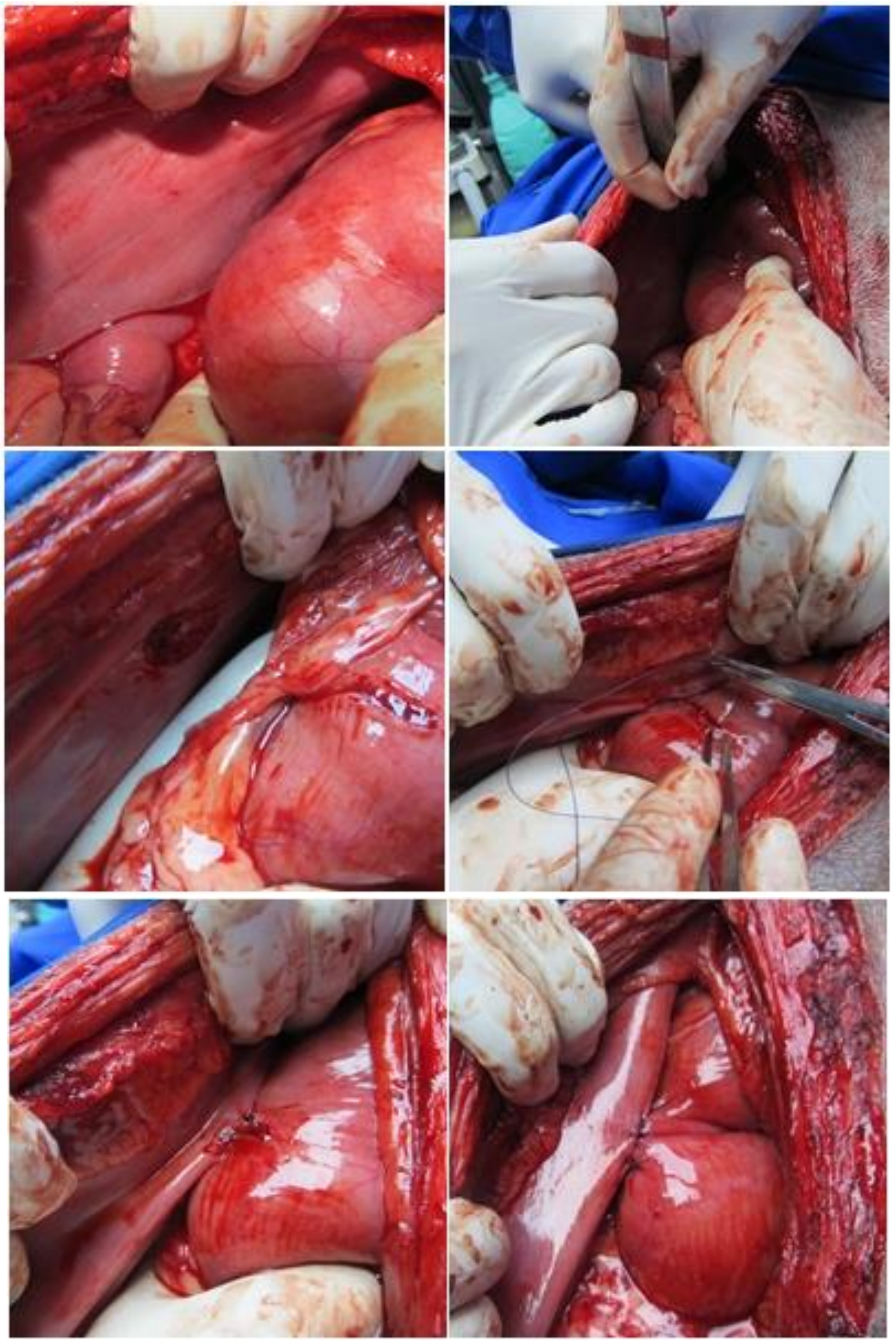


Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Para la gastropexia, una vez posicionadas las vísceras en su lugar, se ubicó el antro pilórico, y allí, se realizó un corte superficial que abarcó sólo la capa seromuscular de la estructura sin incidir la mucosa gástrica y, del mismo modo, se llevó a cabo un corte de la misma longitud en la pared abdominal izquierda, de manera que se pudieran sobreponer los tejidos uno sobre el otro. Seguido de esto, se suturaron los bordes del estómago con la pared abdominal, utilizando un patrón simple continuo con una sutura absorbible (Poliglactina 910), lo que creo una adherencia de los tejidos y

permitió dejarlos fijos satisfactoriamente. El procedimiento se muestra en la ilustración 17.

Ilustración 17. Gastropexia.



Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

No se presentó ningún derrame de contenido gástrico durante el procedimiento, por lo que se realizó un lavado abdominal con solución salina atemperada para finalizar el cierre de la cavidad por capas, empezando por la muscular con el peritoneo y después, el tejido subcutáneo, ambos en patrón simple continuo y material absorbible; para finalizar, se sutura la piel con el mismo patrón, pero con material no absorbible como se observa en la ilustración 18.

Ilustración 18. Cierre de la cavidad abdominal.

Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Pronóstico

El pronóstico del caso es de reservado a bueno, ya que poniendo en tela de juicio tanto el estado en que llegó, la rapidez al momento de actuar, los procedimientos que se llevaron a cabo, , el nivel de necrosis tisular que se produjo, más los valores analíticos sobre el lactato sérico, hemoleucogramas de control, y, el consumo paulatino de alimentos de manera asertiva , nos arrojan un panorama que aunque alentador no deja de ser reservado debido a las repercusiones sistémicas que general la patología.

Siguiendo el contexto cabe destacar el postulado de algunos autores sobre el valor pronostico que tienen las concentraciones de lactato sérico; que los niveles de lactato altos (>6mmol/L), tienen en general un mal pronóstico como aseguran Olivarez, Del Angel, Barbosa & Quijano (2016), pues son indicativos de una gran necrosis gástrica. Así mismo, la temperatura es un indicador de la evolución (Salaza, 2017), pues si se mantiene en rangos por debajo de 38 grados, quiere decir que existe hipotensión y por ende mala perfusión tisular, esto, sumado a el previo daño del tejido gástrico empeora el cuadro.

Se debe evitar a toda costa el daño ocasionado por el síndrome de isquemia/reperfusión pues puede ser tan grave como llegar a un síndrome de respuesta inflamatoria sistémico y terminar en un daño multiorgánico.

Notas de progreso (SOIP)

Día 1 (11/09/2018).

Paciente estable en el postquirúrgico, permaneció alerta, se le puso sonda de oxígeno para ayudar a la perfusión tisular. Durante el turno orinó y defecó con normalidad. Se inició alimentación con hidraplus y fue tolerado adecuadamente. Como

adicional en el tratamiento, se realizó medición del diámetro abdominal para controlar los síntomas de distención. Quedó pendiente por analizar, el resultado del lactato, enviado al laboratorio y la toma de muestra de sangre, para ionograma. En la noche presentó secreción serosanguinolenta por la herida quirúrgica, se adicionó a la terapia quercetol, y paños de agua tibia con sal Epson, también, se instauró vendaje de compresión. En la examinación de las mucosas no se percibieron pálidas o con cambios en coloración alguno. Se recomendó mantenerla en quietud constante para prevenir dehiscencia de la herida quirúrgica. La tabla 6 muestra de manera detallada el tratamiento realizado durante este día.

Tabla 6. Tratamiento día 1

Medicamento	Dosis (mg/kg)	Concentración (ml/Kg)	Dosis (ml/Kg)	Vía	Frecuencia											
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Fluidoterapia	60	-----	500	IV								x		x		x
Ampicilina +sulbactan	25	300	4.1	IV									x			
Dipirona	28	500	2.8	IV								x				x
Tramadol	3	50	3	SC							x				x	
Omeprazol	1	8	6.2	IV								x				
Cerenia	1	10	5	IV								x				
Ranitidina	2	25	4	SC								x				
Metronidazol	15	5	150	IV									x			
Dip	40	200	10	VO												x
*Metoclopramida	1	5	5	SC												x
Limpieza herida	----	-----	-----	----										x		
Hidraplus	1	-----	25	VO											x	
**Medición abdomen	----	-----	-----	----											x	

***** Cuando se inicie la vía oral, ** Epigastrio: 80cm. Hipogastrio 65cm

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Día 2 (12/09/2018).

La paciente se encontró estable, animada y cariñosa durante el turno, orinó con normalidad más no presentó defecaciones y tampoco episodio alguno de emesis. A las 8:00 am se inició alimentación con I/D diluido y a las 6:00 pm sin diluir, tal como se muestra en la tabla 7 del tratamiento del día. La alimentación fue consumida con mucho apetito y tolerada satisfactoriamente; no se evidenciaron signos de dolor abdominal severo y la herida quirúrgica se halló limpia. Se observó un seroma alrededor de la herida, y secreción serosanguinolenta leve. Se recibió del laboratorio el resultado del ionograma (Tabla 8) y lactato (Tabla 9) los cuales no mostraron anormalidades.

Quedó pendiente tomar muestra de lactato el día 13/09/2018 en la mañana, y perfil de control en la tarde, además se programó ecografía de control para el viernes 14/09/2018.

Tabla 7. Tratamiento día 2

Medicamento	Dosis (mg/kg)	Concentración (ml/Kg)	Dosis (ml/Kg)	Vía	Frecuencia											
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Fluidoterapia	60	-----	500	IV		x		x		x		x		x		x
Ampicilina +sulbactan	25	300	4.1	IV			x						x			
Dipirona	28	500	2.8	IV			x			x			x			x
Tramadol	3	50	3	SC		x			x			x			x	
Omeprazol	1	8	6.2	IV			x						x			
Cerenia	1	10	5	IV									x			
Ranitidina	2	25	4	SC			x						x			
Metronidazol	15	5	150	IV				x						x		
Metoclopramida	0.5	5	5	SC				x				x				x
Limpieza herida	----	-----	-----	----				x				x				x
Quercetol	12.5	125	5	IV						x				x		
Paños sal Epson								x				x				x
Hidraplus	0.5	-----	25	VO	x	x	x									
I/D sopa				VO				x	x	x	x	x				
I/D solido			2 cds	VO									x	x	x	x
*Medición abdomen	----	-----	-----	----			x								x	
Metadoxil tab	15	500	1.5	VO								x				

*a.m-epigastrio: 70cm. Mesogastrio: 62cm

*****p.m.-epigastrio: 76cm. Mesogastrio: 69cm.

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Tabla 8. Resultados del ionograma.

Examen	Resultado	Unidad	Rango sugerido
PH	7.44	mEq/L	7.31-7-42
Sodio sérico	150	mEq/L	143-151
Potasio sérico-ion selectivo	3.9	mEq/L	3.9-5.1
Cloro sérico	115	mEq/L	105-120

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Tabla 9. Resultado medición de lactato.

Examen	Resultado	Unidad	Rango sugerido
Medición de lactato	1.3	mmol/L	<2

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Día 3 (13/09/2018).

La paciente pasó el día estable, alerta y activa. Orinó en varias ocasiones más no defecó; consumió I/D con gran apetito, sin anormalidades. La herida, siguió presentando una leve secreción serosanguinolenta, pero, ha evolucionado de manera bastante favorable. Se procedió con el tratamiento del día como se muestra en la tabla 11, y se tomaron las muestras para la medición de lactato, los resultados (tabla 10) se obtuvieron el mismo día. Se tomó perfil de control. Quedó pendiente realizar ecografía el siguiente día y el resultado del perfil.

Tabla 10. Medición de lactato de control.

Examen	Resultado	Unidad	Rango sugerido
Medición de lactato	1.1	mmol/L	<2

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Tabla 11. Tratamiento día 3.

Medicamento	Dosis (mg/kg)	Concentración (ml/Kg)	Dosis (ml/Kg)	Vía	Frecuencia											
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Fluidoterapia	60	-----	400	IV		x		x		x		x		x		x
Ampicilina +sulbactan	25	300	3.3	IV			x						x			
Dipirona	28	500	2.2	IV			x			x			x			x
Tramadol	3	50	2.4	SC		x			x			x			x	
Omeprazol	1	8	5	IV			x						x			
Cerenia	1	10	4	IV									x			
Ranitidina	2	25	3.2	SC			x						x			
Metronidazol	15	5	120	IV				x						x		
Metoclopramida	0.5	5	4	SC				x				x				x
Quercetol	12.5	125	4	IV				x						x		
Limpieza herida	----	-----	-----	----				x				x				x
Sal Epson								x				x				x
I/D lata			2 cds	VO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
*Medición abdomen	----	-----	-----	----							x					
Metadoxil tab	15	500	1.5	VO								x				

*Epigastrio: 72cm. Hipogastrio: 62cm.

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Día 4 (14/09/2018).

La paciente pasó el turno estable y alerta. En el tratamiento (tabla 12), comió el I/D pero con poco apetito, se le dio A/D y lo recibió con más gusto. La herida no presentó complicaciones hasta el momento, por lo que, según la evolución, se podría dar de alta el día 5. Se realizó ecografía abdominal y se evidenció colitis moderada a

severa, con cantidad moderada de materia fecal blanda y gas en su interior. Se realizó, además, un perfil de control cuyos resultados se muestran en la tabla 13.

La paciente, presentó esplenomegalia y gastritis marcada, por lo que se realizaron ecografías de control donde se evidenció aumento moderado del tamaño del hígado y vesícula biliar sin anormalidades. Los riñones presentaron aumento en la ecogenicidad cortical y no se observaron otras anormalidades.

Tabla 12. Tratamiento día 4

Medicamento	Dosis (mg/kg)	Concentración (ml/Kg)	Dosis (ml/Kg)	Vía	Frecuencia											
					2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Fluidoterapia	50	-----	330	IV		x		x		x		x		x		x
Ampicilina +sulbactan	25	300	3.3	IV			x						x			
Dipirona	28	500	2.2	IV			x						x			
Tramadol	3	50	2.4	SC						x						x
Omeprazol	1	8	5	IV			x									
Cerenia	1	10	4	IV									x			
Metronidazol	15	5	120	IV				x						x		
Metoclopramida	0.5	5	4	SC				x						x		
Limpieza herida	----	-----	-----	----				x						x		
Sal Epson								x						x		
I/D lata			2 cds	VO	x		x		x		x		x		x	
Metadoxil tab	15	500	1.5	VO			x						x			

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Tabla 13. Resultado perfil prequirúrgico de control.

Examen		Resultado	Unidad	Rango sugerido
Creatinina		0.9	Mg/dl	0.5-1-5
ALT		4157.9***	U/L	15-58
Cuadro Hemático				
Recuento de Eritrocitos		5410000	Eri/ul	5.300.000 - 8.830.000
Hemoglobina		13.8	g/dl	12,7-16,3
Hematocrito		39.9	%	39,2-58,8
VCM		73.75	fl	(60-77)
HCM		25.51	pg	19 - 23
CHCM		34.59	g/dl	33 (31-34)
Recuento de Plaquetas		253000	plt/uL	160.000-461.000
VPM volumen medio plaq.		8.5	fL	6.7-11.1
Recuento de Leucocitos		7200	Leu/ul	6.000-15.000
Neutrófilos		85	%	50-73
Neutrófilos (Absoluto)		6120	Neu/ul	3,300 - 10,000
Eosinófilos		1	%	1 - 10
Eosinófilos (Absoluto)		72	Eos/ul	100 - 1500
Linfocitos		10	%	25 - 33
Linfocitos (Absoluto)		720	Linfo/ul	1.000 - 4,500
Monocitos		0	%	1 - 7
Monocitos (Absoluto)		0	Mon/ul	100 - 700
Neutrófilos en Banda		4	%	0 - 1
Neutrófilos en Banda (Absoluto)		288	band/ul	0 - 700
Blastos		0	%	0
Blastos (Absoluto)		0	blast/ul	0
Linfocitos reactivos		0	%	0
Linfocitos reactivos (Absoluto)		0	Lreact/ul	0
Basófilos 0 %		0	%	0
Basófilos (absolutos)		0	Baso/ul	0
Proteínas Plasmáticas		60	g/L	55-78
Reticulocitos		0.8	%	0 - 1
Observaciones al frotis sanguíneo	Línea Roja	Anisocitosis +		
	Línea Blanca	Neutrofilia moderada relativa		
	Serie plaquetaria	Macro plaquetas escasas		

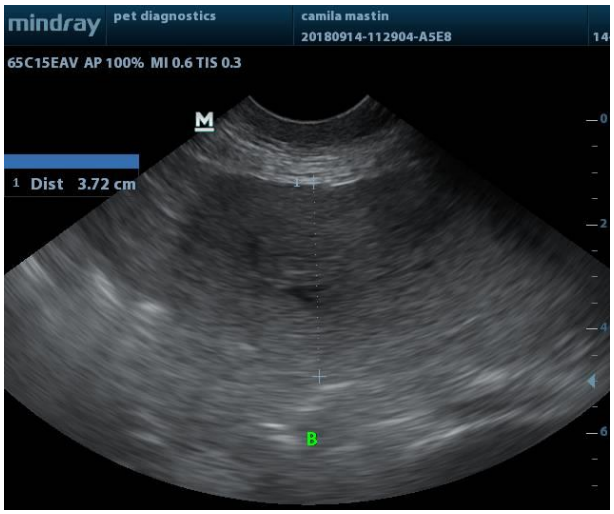
*** Confirmado por dilución 1:10

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

En el bazo y el hígado, se observó una eco textura aparentemente normal sin signos de lesiones focales o difusas como se muestra en las ilustraciones 19 y 21 respectivamente. Se notó aumento moderado/severo del tamaño esplénico en la estructura de bazo y dilatación de la vesícula biliar (Ilustración 21), sin presencia de barro biliar ni engrosamiento de sus paredes.

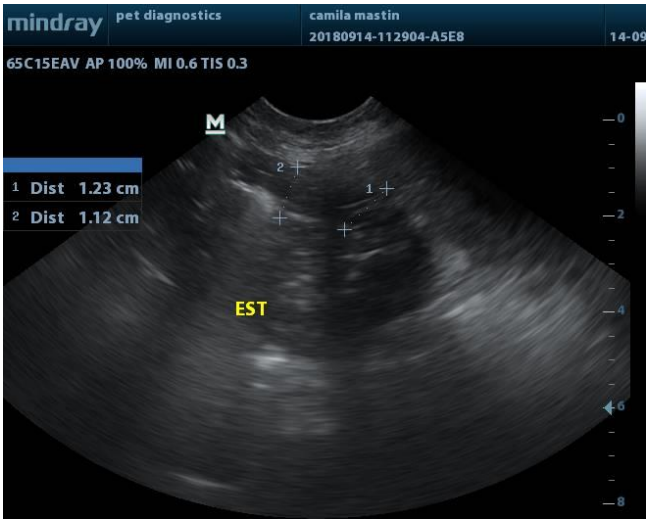
Se observó poca presencia de contenido gaseoso/alimenticio en el estomagó y un marcado engrosamiento de sus paredes, como se muestra en la ilustración 20, además no presenta signos obstructivos o de cuerpos extraños a nivel estomacal.

Ilustración 19. Ecografía de bazo.



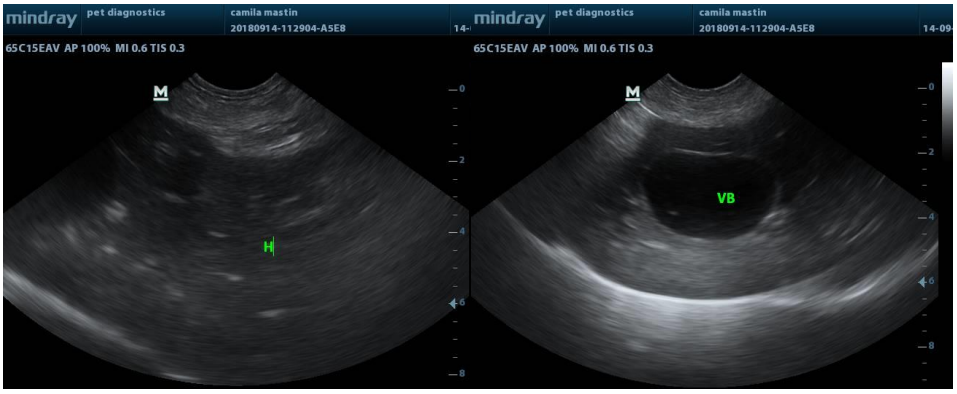
Fuente: Registros de la Clínica Veterinaria San Lucas, ecografía tomada por Pet Diagnostics.

Ilustración 20 Ecografía de estómago.



Fuente: Registros de la Clínica Veterinaria San Lucas, ecografía tomada por Pet Diagnostics.

Ilustración 21 Ecografía de hígado y vesícula biliar.

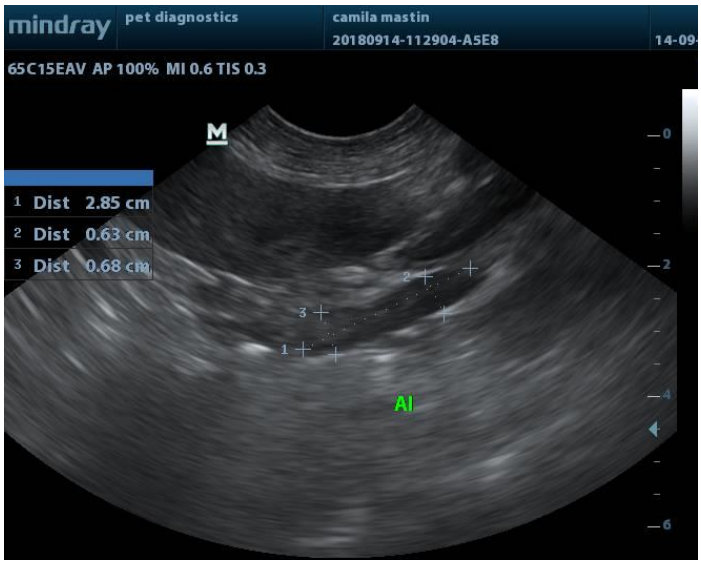


Fuente: Registros de la Clínica Veterinaria San Lucas, ecografía tomada por Pet Diagnostics.

Por el contrario, y a diferencia del estomagó, en el intestino delgado (ilustración 22), no se observa engrosamiento de las paredes, signos obstructivos ni signos de cuerpos extraños; pero en las vías del colon, sí se evidencio engrosamiento moderado

como se muestra en la Ilustración 23, pero sin signos obstructivos ni de cuerpos extraños.

Ilustración 22 Ecografía de intestino delgado.



AI: asas intestinales.

Fuente: Registros de la Clínica Veterinaria San Lucas, ecografía tomada por Pet Diagnostics.

Ilustración 23 Ecografía de colon.

CD: colon dorsal. **CT:** colon transverso. **CA:** colon ascendente. **IL:** íleon

Fuente: Registros de la Clínica Veterinaria San Lucas, ecografía tomada por Pet Diagnostics.

Día 5 (15/09/2018).

La paciente fue dada de alta con collar isabelino permanente, se le especificó limpieza de la herida cada 12 horas con retiro de costras y se le formularon medicamentos a intervalos como se especifica en la tabla 14. Finalmente, se le programó retiro de puntos en 10 días (26/09/2018).

Tabla 14. Formula médica.

Medicamento	Presentación	#	Vía	Cantidad	Intervalo	Duración
Metronidazol	Tabletas 500MG	15	oral	1+1/4 tabletas	12Horas	6 días
Metadoxil	Tabletas 500MG	75	oral	1+1/2 tabletas	12Horas	25 días
Omeprazol	Capsulas 20MG	16	oral	2 capsulas	24Horas (ayunas)	8 días
Fativet	Suspensión	1	oral	10ml	12Horas	5 días

Fuente: Elaboración propia a partir de registros de la clínica Veterinaria San Lucas.

Día 26/09/2018.

La paciente regresó a la cita programada para retiro de puntos, la herida presentó una adecuada aproximación de los tejidos y no se evidenció dehiscencia de ninguno de los puntos, por lo que se retiraron tal como muestra la ilustración 26.

Ilustración 24 Cicatrización de la herida quirúrgica luego de 15 días de evolución y retiro de puntos.

Fuente: Registros de Verónica Hoyos Solís, Medica jefe de la Clínica Veterinaria San Lucas.

Discusiones

Al analizar el estado de ánimo del paciente, se evidenció un leve decaimiento, pero en general no se encontró mayormente alterado lo que concuerda con las afirmaciones de diversos autores (Hernández, 2010; Monnet, 2003), quienes aseguran que el estatus anímico del paciente es directamente proporcional con el grado de compromiso sistémico en que situé el animal, por consiguiente, la rápida atención que se le brindo a la paciente en cuestión, tuvo una influencia marcada tanto en el cuadro clínico como en el abordaje del mismo.

Por otro lado, al relacionar la influencia de los factores de riesgo en la presentación de la patología, se obtuvieron hallazgos evidentes que permitieron realizar un diagnóstico certero de la complejidad del caso, ya que tal como reportan Czajkowski & Hallman, (2018), factores como la edad, la raza y la dieta, influyen directamente en el desarrollo de DVG y por lo tanto se consideraron como factores de interés dada la situación del paciente.

Sin embargo, (Oron et al., 2018), afirman que los pacientes que son compatibles con DVG tienen altas probabilidades de fallecer a razón de concentraciones de lactato superiores a 6mmol/L, ya que quienes sobreviven, generalmente presentan niveles bajos del mismo compuesto, como en el caso aquí tratado, en donde los valores de lactato sérico nunca superaron los 1.3 mmol/. Este hecho confirma la aseveración anterior, pues la paciente presentada en este trabajo tuvo una recuperación rápida, exitosa y con una reincorporación alimentaria sin percances, debido a una baja tasa de degeneración tisular gástrica por deficiencia en la perfusión del órgano. Entonces, el Lactato sérico, constituye un biomarcador importante al momento de examinar un

paciente. Existe también quienes refutan esta aserción, según Carrillo et al., (2016), los niveles de lactato no siempre deben ser considerados como un factor de riesgo; postulan que se han observado valores elevados en algunos animales que sobreviven, además de niveles de lactato ligeramente elevados o incluso dentro del rango de referencia en animales que fallecen, por lo que no se puede generalizar.

La explicación que dan a esta contradicción es que la supervivencia del paciente depende directamente del proceso de base causante de la hiperlactatemia; por ello, el valor pronóstico de la concentración del lactato no debe ser fidedigno de una única medición, sino que se debe medir su evolución de ser posible antes y después de la cirugía.

Por otra parte, cuando hablamos de medidas de urgencia primordiales para la estabilización del paciente con DVG, encontramos técnicas descritas en literatura como la mencionada por (Monnet, 2003), que es la descompresión estomacal por medio de trocarización percutánea en varios puntos inespecíficos; esta maniobra se realizó en la paciente obteniendo resultados poco satisfactorios ya que no se logró descomprimir de manera óptima por medio de este método. Por otro lado, cabe recalcar que en la mayoría de casos cuando se presenta el vólvulo, al mismo tiempo también existe una rotación esplénica que lo acompaña y, como en el caso presentado anteriormente, se dirige hacia el lado derecho; por consiguiente es importante reevaluar que tan pertinente es realizar el procedimiento de descompresión sobre el lado derecho como medida de urgencia, ya que se pueden ocasionar otras lesiones y complicaciones a nivel esplénicas por desconocimiento de la situación.

Con respecto a el tratamiento postquirúrgico (Carrillo et al., 2016). Postula que este debe ser encaminado a tratar alteraciones como el dolor usando una analgesia multimodal, la hipotensión por medio de fluidoterapia, evitando complicaciones respiratorias, gastrointestinales, renales y coagulopatías. Comparandolo con el abodaje en el paciente, el tratamiento cumplia con los parametros mensionados y estuvo muy bien encaminado, lo unico que quizas se deberia mejorar es poner mas incapie en evitar el daño producto de la isquemia y reperfusión, ya que no se emplearon mayores medidas con respecto a esta condición.

Finalmente, se encontró a partir del caso, que un tema contradictorio, es la anestesia en este tipo de pacientes, pues depende mucho del estado general que presente el susodicho en cuestión. La mayoría de los fármacos anestésicos están diseñados para generar cierto grado de hipotensión, pero, la pregunta importante es que tan adecuada sea esa hipotensión en ciertos individuos, teniendo en cuenta de que existen diversidades en el comportamiento de los pacientes, y tanto como puede llegar alerta, pueden verse casos en los que el paciente prácticamente se encuentra en coma. Cabe recalcar que existen varios protocolos anestésicos para este tipo de situaciones como (Grimm et al., 2015) pero el reto médico es saber elegir el más pertinente a realizar en el momento teniendo en cuenta los compromisos sistémicos, ya que se vuelven retos inminentes en el que hacer veterinario como en el caso anteriormente expuesto, en donde se usó una combinación de midazolam a dosis de 0,2mg/kg, Propofol a 4mg/kg y mantenimiento con isoflurano, pero quizás, se debió haber puesto más énfasis en una analgesia multimodal.

Conclusiones

La supervivencia del paciente depende de varios factores claves como el tiempo de evolución en el proceso, por lo que, entre más pronta sea la atención, se evitaran complicaciones sistémicas secundarias, las cuales repercuten directamente sobre el tratamiento y pronostico del caso. Así, el éxito es directamente proporcional a la agrupación de técnicas médicas y quirúrgicas que permitan corregir la condición, teniendo en cuenta que cada paciente debe ser individualizado; no es lo mismo enfrentarse a paciente relativamente sano que a uno con patologías anexas.

No siempre es necesario realizar procedimientos de gastrectomía pues como en el presente caso, el órgano afectado puede no encontrarse demasiado comprometido vascularmente por lo que es posible reestablecerlo paulatinamente.

Por otro lado, en relación a los exámenes sanguíneos que mostraron un aumento leve en la creatinina, se concluye a partir de la bioquímica de las enzimas, que dicho aumento, se produce a raíz del daño tisular en el sistema gastrointestinal pues esta enzima no sólo se genera en el hígado sino en otros lugares del sistema. De igual forma, el hemoleucograma sólo reveló una leve hemoconcentración, la creatinina se normalizó tras corregir la hipoperfusión tisular y la ALT aumentó de forma paulatina como producto de la infamación tisular y la vida media de la enzima.

Finalmente, el lactato como indicador pronostico, reveló un panorama bastante favorable en el caso, pues sus valores bajos tendían a la disminución progresiva con el paso de los días, descartando la sospecha de isquemia en una gran extensión del tejido gástrico.

Referencias

Bell, J. S. (2014). Inherited and predisposing factors in the development of gastric dilatation volvulus in dogs. *Topics in companion animal medicine, 29*(3), 60-63.

Broglia, G. C., & Amo, A. N. D. (2015). *Manual de semiología de los animales domésticos*. La Plata, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).

Carrillo, J. D., Escobar, M. T., Martínez, M., Gil-Chinchilla, J. I., García-Fernández, P., & Jiménez-Peláez, M. (2016). Síndrome de dilatación-vólvulo gástrico (DVG). *Clínica veterinaria de pequeños animales, 36*(3).163-177.

Czajkowski, P. S., & Hallman, R. M. (2018). Diagnosis of chronic gastric instability using computed tomography in a Great Dane that progressed to gastric dilatation and volvulus: a literature review and case report. *Open veterinary journal, 8*(2), 219-223.

Evans, K. M., & Adams, V. J. (2010). Mortality and morbidity due to gastric dilatation-volvulus syndrome in pedigree dogs in the UK. Journal of Small Animal Practice, 51(7), 376-381.

Fossum, T. W. & Duprey, L. P. (2019). *Small animal surgery.* Philadelphia: Elsevier

Fossum, T. W. (2003). Síndrome Dilatación-Torsión de estómago en pequeños animales. *Clínica veterinaria de pequeños animales, 23*(3), 0139-144.

Glickman, L. T., Glickman, N. W., Schellenberg, D. B., Raghavan, M., & Lee, T. L. (2000). Incidence of and breed-related risk factors for gastric dilatation-volvulus in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 216*(1), 40-45.

Grimm, K. A., Lamont, L. A., Tranquilli, W. J., Greene, S. A., & Robertson, S. A. (2015). *Veterinary Anesthesia and Analgesia: The Fifth Edition of Lumb and Jones*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Hernández, C. A. (2010). Emergencias gastrointestinales en perros y gatos. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia, 5*(2), 69-85.

Hullar, M. A., Lampe, J. W., Torok-Storb, B. J., & Harkey, M. A. (2018). The canine gut microbiome is associated with higher risk of gastric dilatation-volvulus and high risk genetic variants of the immune system. *PLOS ONE, 13*(6),1-14.

Leary, M. L., & Sinnott-Stutzman, V. (2018). Spontaneous gastric dilatation-volvulus in two cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care, 28*(4), 346-355.

Maki, L. C., Males, K. N., Byrnes, M. J., El-Saad, A. A., & Coronado, G. S. (2017). Incidence of gastric dilatation-volvulus following a splenectomy in 238 dogs. *The Canadian Veterinary Journal, 58*(12), 1275-1280.

Mayoral, I., Ynaraja, E., Rodríguez, F., & Sainz, A. (1995). Tratamiento médico de la dilatación-torsión gástrica en el perro: manejo de la emergencia médica y preparación de la cirugía. *Clínica veterinaria de pequeños animales*, *15*(3), 0146-166.

Monnet, E. (2003). Gastric dilatation-volvulus syndrome in dogs. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 33*(5), 987-1005.

Olivares, A., Del Angel, J., Barbosa, M. A., & Quijano, I. A. (2016). El manejo oportuno del paciente con vólvulo gástrico. *Vanguardia veterinaria, 14*(75), 32-34.

Oron, L. D., Klainbart, S., Bruchim, Y., McMurray, J., Boysen, S., Saar, M., & Kelmer, E. (2018). Comparison of saphenous and cephalic blood lactate concentrations in dogs with gastric dilatation and volvulus: 45 cases. *Canadian Journal of Veterinary Research, 82*(4), 271-277.

Raghavan, M., Glickman, N. W., & Glickman, L. T. (2006). The effect of ingredients in dry dog foods on the risk of gastric dilatation-volvulus in dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association, 42*(1), 28-36.

Salazar Álvarez, S. (2017). Pasantía con énfasis en Medicina Interna y Cirugía en el área de Pequeñas Especies, en la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López. Corporación Universitaria Lasallista).

Sorribas, V., & Gascón, M. (2003). Fisiopatología del daño por isquemia-reperfusión en el síndrome de la torsión-dilatación gástrica. *Clínica veterinaria de pequeños animales, 23*(2), 89-96.

Torres, P. (2010). Síndrome dilatación vólvulo gástrico. Proceedings of the 2º Congreso ECVECCS Emergencia y Cuidados Críticos Veterinarios. Ecuador, Guayaquil.

Wingfield, W. E., & Raffe, M. R. (2005). *El libro de la UCI veterinaria: urgencias y cuidados intensivos*. Sant Cugat del Vallés. Barcelona: Multimédica Ediciones Veterinaria.