

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Informe final de la práctica profesional en la Clínica veterinaria Protectora de Animales.

Presentado al programa de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias
Agrarias de la Universidad de Pamplona, como requisito para optar al título de
Médico Veterinario.

Tutor: MVZ, Esp, MSc, PhD Carlos Mario Duque Cañas

Por Kevin José Visbal Barreto

CC 1123633084

® Derechos Reservados, 2022.

Tabla de contenido

Introducción	5
Descripción del sitio de pasantía.....	6
Descripción de las actividades	8
Caso clínico: intususcepción secundaria a obstrucción por cuerpo extraño en cachorro Bernés de la Montaña.....	9
Resumen.....	9
Palabras claves	10
Abstract	10
Key words	11
Introducción	11
Anamnesis.....	14
Examen del paciente	14
Hallazgos clínicos y lista de problemas	14
Diagnósticos diferenciales	15
Diagnóstico presuntivo	15
Planes diagnósticos	15
Diagnóstico definitivo.....	21
Aproximación terapéutica	21
Técnica quirúrgica I	23
Pronóstico y evolución del paciente	26

	3
INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2	
Técnica quirúrgica II.....	27
Pronóstico y evolución del paciente	30
Discusión.....	32
Conclusiones	36
Referencias bibliográficas.....	37

Lista de figuras

Figura 1. Clínica Veterinaria Protectora de Animales sede Cedritos	6
Figura 2. Conformación Clínica Protectora de Animales.....	7
Figura 3. Conformación Clínica Protectora de Animales.....	8
Figura 4. Placas radiográficas prequirúrgicas.....	16
Figura 5. Placas radiográficas con medio de contraste.....	17
Figura 6. Ecografía abdominal prequirúrgica	18
Figura 7. Placas radiográficas postquirúrgicas de control.	19
Figura 8. Placas radiográficas contrastadas postquirúrgicas.	20
Figura 9. Extracción del cuerpo extraño por medio de la técnica de enterotomía.....	25
Figura 10. Intususcepción en colon ascendente.....	27
Figura 11. Corte y anastomosis con sutura.....	29
Figura 12. Ecografía asas intestinales al séptimo día postquirúrgico.....	30

Lista de tablas

Tabla 1 Hallazgos clínicos y lista de problemas	14
Tabla 2 Hemoleucograma prequirúrgico	18
Tabla 3 Bioquímica sérica prequirúrgica	19
Tabla 4 Hemoleucograma postquirúrgico.....	20
Tabla 5 Bioquímica sérica postquirúrgico	21
Tabla 6 Tratamiento farmacológico intrahospitalario prequirúrgico	22
Tabla 7 Estrategia anestésica	22
Tabla 8 Instrumentos quirúrgicos utilizados.....	23
Tabla 9. Tratamiento farmacológico intrahospitalario postquirúrgico	26
Tabla 10 Tratamiento farmacológico ambulatorio.....	31

Introducción

La medicina veterinaria es la ciencia médica que se ocupa de la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y condiciones clínicas animales, y así mismo en hacer estricto control y vigilancia de la salud pública sobre las enfermedades zoonóticas y antropozoonóticas. De igual forma, implica la labor de la seguridad alimentaria y la inspección de los alimentos de origen animal para el consumo humano debido a las normas específicas y rigurosas impuestas para la producción de alimentos de origen animal.

Por otro lado, la Universidad de Pamplona a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, oferta el programa de Medicina Veterinaria, la cual tiene como fin formar profesionales con capacidad de aplicar cada uno de los conocimientos teóricos y destrezas adquiridas de una manera ética, integral, humana y así mismo, cumplir con los perfiles ocupacionales y profesionales vigentes con prácticas que contribuyan en el crecimiento a la comunidad médica, académica, entre colegas y en el bienestar animal, acrecentando las posibilidades laborales. Conforme a lo anterior, la modalidad de pasantía práctica empresarial como requisito de grado, permite al alumno consolidar todos los conocimientos teórico prácticos adquiridos a lo largo de su formación en cada uno de los semestres cursados, por lo cual, la pasantía práctica empresarial realizada en la Clínica Protectora de Animales, permitió escalar una grada más en la formación profesional, complementado habilidades y criterio médico y toma de decisiones en la clínica de pequeños animales.

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Descripción del sitio de pasantía

La Clínica Protectora de Animales se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá D.C. departamento de Cundinamarca. Cuenta con cuatro sedes a lo largo de la ciudad, distribuidas de la siguiente manera: sede Teusaquillo, sede Modelia, sede Magdala, y la sede principal ubicada en Cedritos en la cual me encuentro realizando pasantía práctica empresarial, (Figura 1).

Figura 1

Clínica Veterinaria Protectora de Animales sede Cedritos



Fuente: Elaboración propia (2022).

La Clínica Protectora de Animales presta sus servicios las 24 horas del día los 7 días de la semana, con el fin de estar siempre dispuestos y preparados ante cualquier eventualidad que se presente en la salud de sus pacientes, ofreciendo servicios en urgencias, consulta externa, hospitalización, cirugía de tejidos blandos, oftalmología, cirugía ortopédica y neurocirugía, laboratorio clínico, vacunación, fisioterapia, cardiología, gastroenterología y medicina interna; de igual manera, ofrece servicios de pet shop, peluquería, y farmacia.

Figura 2*Conformación Clínica Protectora de Animales*

Nota. A: Recepción Clínica protectora de animales. B: Consultorio 1. Fuente: Elaboración propia (2022).

Así mismo, cuenta con personal médico compuesto por 12 médicos veterinarios y personal de apoyo como pasantes, auxiliares, y equipo de aseadoras distribuidos en las cuatro sedes. Además, cuenta con instalaciones adecuadas para el manejo de pacientes y con la tecnología apropiada para una correcta ayuda diagnóstica, en la cual se encuentra distribuido de la siguiente manera: primera planta recepción, consultorio de consulta externa, (Figura 2), pet shop, farmacia, sala de espera, sala de urgencias, peluquería, y cuarto de lavado, en el segundo nivel cuenta con cocina y comedor para personal médico y auxiliares, sala de rayos x, quirófano equipado con las tecnologías necesarias para realización de procedimientos quirúrgicos de baja y alta complejidad, (Figura 3), consultorio de especialista, ecografía, , área de instrumentos quirúrgicos, cuarto de esterilización, bodega de medicamentos, biblioteca, guardería, hospitalización y sala de médicos.

Figura 3*Conformación Clínica Protectora de Animales*

Nota. A: Sala de Rx. B: Quirófano. Clínica Protectora de Animales. Fuente: Elaboración propia (2022).

Descripción de las actividades

En el lapso de tiempo de la pasantía práctica empresarial se desarrollaron diversas actividades tales como: registro de historia y formatos clínicos, observación, seguimiento y manejo clínico de pacientes hospitalarios y posquirúrgicos, preparación de paciente prequirúrgico, consulta externa, toma y recolección de muestras, análisis y lectura de exámenes paraclínicos, acompañamiento en diagnósticos por imagen, correlación y análisis de imágenes diagnósticas, vacunación, asistencia en urgencia, estudio de casos clínicos presentados, auxiliar en anestesia y asistencia quirúrgica, así mismo, en el empaquetado de instrumentos quirúrgicos, y su posterior esterilización.

Caso clínico: intususcepción secundaria a obstrucción por cuerpo extraño en cachorro**Bernés de la Montaña****Resumen**

A continuación, se describe caso clínico sobre intususcepción secundaria a obstrucción por cuerpo extraño en un cachorro en la Clínica Protectora de Animales en la ciudad de Bogotá, Colombia. Se presenta a consulta externa cachorro de 4 meses, 18 kg, con histórico de heces blandas junto a expulsión de un cuerpo extraño. Al examen clínico se encontró paciente alerta, mucosas rosas, temperatura 38,2 ° C, dolor abdominal en región del mesogastrio y tenesmo. Debido a estos signos se decidió realizar placas radiográficas contrastadas y ecografía abdominal, en las cuales se observó cuerpo extraño, amorfo, de gran tamaño y taponamiento del paso de contenido intestinal. Posteriormente, se hace toma de muestras sanguíneas prequirúrgicas para la evaluación del estado del paciente para la posterior realización de laparotomía exploratoria. Durante el procedimiento se evidenció cuerpo extraño, intestinos congestionados y cianóticos, nulos movimientos peristálticos posterior al cuerpo extraño; se decidió realizar enterotomía, lavado intraabdominal y cierre de cavidad abdominal. Por otro lado, durante el postoperatorio, el paciente estuvo alerta, con apetito y variables fisiológicas dentro del rango normal. No obstante, al cuarto día postoperatorio, el paciente se notó letárgico, hipertérmico, dolor abdominal, sin apetito, vómitos de aspecto y olor fecaloide. Se decide realizar placas radiográficas control donde se observa posible intususcepción, razón por la cual se procede a ingresar al paciente nuevamente a laparotomía exploratoria, en la cual se evidenció intususcepción. Debido a los hallazgos, se procede a realizar una enteroanastomosis de aproximadamente 40 cm debido a que se encontró isquemia y necrosis en porción intestinal de

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

colon ascendente. Finalmente, se instauró tratamiento con analgésicos, antibióticos de amplio espectro notándose evolución favorable.

Palabras claves

Enterotomía, enteroanastomosis, intususcepción.

Abstract

The following is a clinical case of intussusception secondary to foreign body obstruction in a puppy at the Animal Protection Clinic in the city of Bogotá, Colombia. A 4-month-old puppy, weighing 18 kg, presented to the outpatient clinic with a history of soft stools together with the expulsion of a stocking. Clinical examination revealed an alert patient, pink mucous membranes, a temperature of 38.2 °C, abdominal pain in the mesogastric region, and tenesmus. Due to these signs, it was decided to carry out contrast radiographic plates and abdominal ultrasound, in which a large, amorphous foreign body and blockage of the passage of intestinal content were observed. Subsequently, pre-surgical blood samples are taken to assess the patient's condition for subsequent exploratory laparotomy. During the procedure, a foreign body, congested and cyanotic intestines, null peristaltic movements after the foreign body were observed; it was decided to perform an enterotomy, intra-abdominal lavage and closure of the abdominal cavity. On the other hand, during the postoperative period, the patient was alert, with appetite and physiological variables within the normal range. However, on the fourth postoperative day, the patient felt lethargic, hyperthermic, had abdominal pain, no appetite, and vomit with a fecaloid appearance and smell. It is decided to make control radiographic plates where possible intussusception is observed, which is why the patient is admitted again to exploratory laparotomy, in which intussusception was evidenced. Due to the findings, an enteroanastomosis of approximately 40 cm was performed because ischemia and necrosis were

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

found in the intestinal portion of the ascending colon. Finally, treatment with analgesics and broad-spectrum antibiotics was started, with a favorable evolution.

Key words

Enterotomy, enteroanastomosis, intussusception.

Introducción

La casuística gastrointestinal es una de las principales causas de consulta en la clínica veterinaria de pequeños animales, es por ello que, en la práctica médica es frecuente encontrar pacientes obstruidos por cuerpos extraño y de los cuales también puedan formar intususcepciones que ponen en riesgo la vida del paciente y es oportuno actuar de manera inmediata para corregir dicho cuadro.

De igual manera, es trascendental, en principio, distinguir entre dos entidades clínicas que producen cuadros clínicos de obstrucción, pero con una etiología diferente, (Diaz, 2018). Es de suma relevancia diferenciar las causas subyacentes, ya que pueden compartir signos similares pero la etiología y la terapéutica pueden variar. De esta forma, Diaz (2018), propone que en primer lugar está el íleo mecánico (obstrucción mecánica) en el cual aparece un verdadero obstáculo mecánico que impide el paso del contenido intestinal, pudiendo acompañarse de compromiso vascular. De igual forma, las enteritis activas, especialmente en animales jóvenes alteran de forma ostensible la motilidad normal y favorecen que el íleo más pequeño se invagine dentro del colon, que tiene un diámetro mayor, (Nelson y Couto, 2009). De otro lado, está el íleo paralítico que es una alteración en las contracciones peristálticas por parálisis del músculo liso. Este suele ser el principal motivo de laparotomías negativas en pacientes sospechosos de obstrucción mecánica (Hernández, 2010).

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

La intususcepción intestinal es la invaginación de una porción del intestino, llamada intususceptum, hacia la luz de un segmento intestinal adyacente, llamado intussusciens en la dirección del peristaltismo normal u ocasionalmente en una dirección retrógrada. (Patsikas et al., 2019). Así mismo, se debe tener en cuenta que las intususcepciones comúnmente se presentan en perros y gatos jóvenes, las cuales pueden estar asociadas a agentes infecciosos o parasitarios, cuerpos extraños, cirugía abdominal previa, neoplasia intestinal en animales mayores o puede ser idiopática. (Patsikas et al., 2019).

Por otra parte, la fisiopatología de la intususcepción puede estar causada por cualquier aumento del volumen de los tejidos en la luz intestinal, ya sea por inflamación de la mucosa o por una lesión con efecto de masa; esto, acompañado de un aumento del peristaltismo, lo que ocasiona que un segmento de intestino, posiblemente junto con su mesenterio, se proyecte hacia la luz intestinal adyacente modificando la motilidad intestinal local o su flexibilidad (Shenoy, 2017). Así mismo, una vez se ha formado la invaginación, las contracciones longitudinales y circulares del intestino normal en la zona próxima provocan un desplazamiento del intestino formándose un pliegue. Las contracciones musculares hacen que el pliegue se extienda circular y longitudinalmente completándose el cuadro (Arango, 2021). Del mismo modo, las invaginaciones pueden ocurrir en cualquier parte del aparato digestivo siendo las más frecuentes las invaginaciones ileocólicas, es decir, el íleon se introduce dentro del colon (Nelson y Couto, 2009). Así mismo, la intususcepción puede provocar una obstrucción parcial o total de la luz intestinal, lo que a su vez implica una interacción compleja de factores locales y sistémicos, entre los cuales hay una acumulación de gas y líquido que contribuye a la distensión luminal proximal a la obstrucción. (Arango, 2021). Esto, lleva a congestión de la zona afectada, isquemia y necrosis. Se puede señalar que, después de 24 horas de obstrucción el intestino puede perder

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

capacidad de absorción de fluidos y se observa la hipersecreción local, el volumen de líquido intraluminal aumenta a medida que la obstrucción se prolonga (Arango, 2021). Esto a su vez, provoca estasis venoso y edema, seguido por el compromiso del flujo arterial (Papazoglou et al, 2003). De igual manera, los vasos sanguíneos relacionados a la obstrucción se colapsan debido a un incremento en la presión intraluminal o a que se retuercen, incluso pueden sufrir avulsión (Fossum et al, 2009). Esto, si no es corregido puede llevar a un proceso de reacción peritoneal o peritonitis secundaria.

Así mismo, la peritonitis secundaria ocurre más comúnmente en perros y gatos y es la consecuencia de una condición intraabdominal patológica aséptica o séptica preexistente. (Volk, 2015). Adicionalmente, La fuga de contenido gastrointestinal (GI) puede ocurrir a través de las paredes del estómago y del intestino que se han visto comprometidas por ulceración, obstrucción por cuerpo extraño, neoplasia, traumatismo, daño isquémico o dehiscencia de una incisión quirúrgica previa. Otros hallazgos comunes en la intususcepción son la necrosis, infartos, áreas hemorrágicas y depósitos de fibrina en las superficies serosa y mucosa (Kumar et al, 2011). Además, la peritonitis séptica secundaria a la dehiscencia del sitio quirúrgico ocurre en el 6% al 16% de los pacientes posoperatorios que requieren enterotomía intestinal o resección y anastomosis (Volk, 2015).

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Anamnesis

El día 07 de septiembre del 2022, llegó al área de consulta externa de la Clínica Protectora de Animales, de la ciudad de Bogotá DC, paciente canino, Bernés de la montaña, de 4 meses de edad, de 18kg, manto color negro, blanco y café. La propietaria reporta que desde el día anterior ha vomitado en múltiples ocasiones, al momento de defecar, defecó muy blando con un poco de sangre junto con una media y luego de eso intenta defecar y no puede, así mismo, reporta historial del paciente de coprofagia y comer cualquier objeto (síndrome de pica).

Examen del paciente

Al examen clínico se encuentra paciente alerta, mucosas rosadas y secas, temperatura 38,2°C, variables fisiológicas dentro del rango normal. Nódulos linfáticos sin aparentes alteraciones, al momento del examen intenta defecar presentando tenesmo y dolor a la palpación abdominal, así mismo, presentó aumento en tiempo del retorno del pliegue cutáneo, deshidratación del 8%.

Hallazgos clínicos y lista de problemas

Tabla 1

Hallazgos clínicos y lista de problemas

Hallazgos clínicos	Lista de problemas
Mucosas secas, tenesmo, aumento en tiempo del retorno del pliegue cutáneo, deshidratación, dolor a palpación	I. Deshidratación 8%
	II. Vómitos
	III. Dolor abdominal
	IV. Tenesmo

Fuente: Elaboración propia (2022).

Diagnósticos diferenciales

Obstrucción por cuerpo extraño: La obstrucción del intestino delgado secundaria a la ingestión de cuerpos extraños representa aproximadamente el 80% de todas las obstrucciones intestinales mecánicas en perros (Kaitlyn, 2020).

Intususcepción: La condición puede estar asociada a agentes infecciosos o parasitarios, cuerpos extraños, cirugía abdominal previa, así mismo, la intususcepción intestinal generalmente se sospecha sobre la base de la palpación abdominal, se siente como una estructura tubular firme y definida que debe diferenciarse de las heces y los cuerpos extraños (Patsikas et al., 2019).

Torsión intestinal: En la torsión intestinal, el intestino gira sobre sí mismo sobre su eje longitudinal (Rautala et al. 2017).

Diagnóstico presuntivo

Se dio como diagnóstico presuntivo, intususcepción secundaria a obstrucción por cuerpo extraño. Según la anamnesis, historial del paciente, hallazgos clínicos y lista de problemas, apuntan hacia una obstrucción por cuerpo extraño que a su vez llevó a una intususcepción secundaria. Así mismo, la realización de pruebas diagnósticas, indican la fiabilidad del diagnóstico presuntivo.

Planes diagnósticos

Se realizaron placas radiográficas prequirúrgicas y postquirúrgicas, normales y contrastadas, laterolateral (LL) y ventrodorsal (VD) de abdomen. En vista LL de abdomen, se observó leve distensión (gas) de estómago e intestino delgado así mismo, la vista VD se observó leve distensión en estómago paredes inflamadas y distensión (gas) en intestino delgado, (Figura 4). Luego, de las tomas radiográficas anteriores, se administró vía oral medio de contraste sulfato

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

de bario a 3 ml/kg, pocos minutos luego de su administración se tomaron placas radiográficas LL y VD de abdomen, donde se observaron, estómago e intestino delgado distendidos con contenido mixto y gas; posterior a 4 horas se realizaron placas radiográficas contrastadas de control, donde se evidenció incremento en el contenido de gas en estómago e intestino posiblemente por obstrucción (Figura 5) Así mismo, se realizó ecografía abdominal con énfasis en sistema digestivo, en el cual se reportó asas intestinales distendidas, poco peristaltismo intestinal y mucosa intestinal inflamada (Figura 6). De igual manera, se realizó análisis hematológico y bioquímica sérica prequirúrgico (Tabla 2 y 3). Los resultados obtenidos en el hemoleucograma se evidenció leucocitosis marcada, de la misma forma los resultados obtenidos en las bioquímicas séricas, no se evidenciaron alteraciones hepáticas y renales.

Figura 4*Placas radiográficas prequirúrgicas*

Nota. A. Rx prequirúrgicas LL. Estómago distendido. B: Rx VD. Asas intestinales con presencia de gas.

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

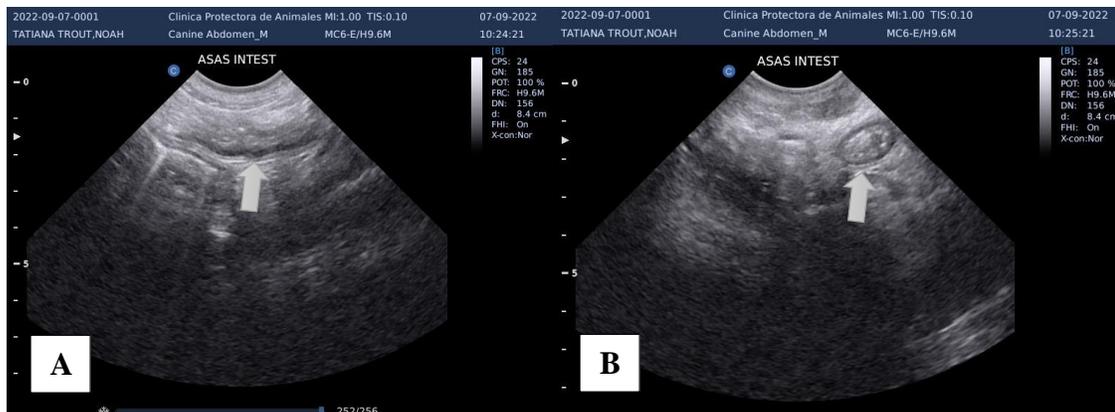
Figura 5*Placas radiográficas con medio de contraste*

Nota. A y B: Rx LL y VD. Prequirúrgica contrastada a pocos minutos de administración. Aumento de gas en estómago e intestinos. C y D: Rx contrastada a 6 horas de administración. Aumento de gas en asas intestinales, paso parcial del contraste, posible presencia de cuerpo extraño. Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Figura 6

Ecografía abdominal prequirúrgica



Nota. A: Asas intestinales con presencia de gas y pocos movimientos peristálticos. B: Asas intestinales con presencia de gas. Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Tabla 2

Hemoleucograma prequirúrgico

Examen	Valor arrojado	Valores de referencia
Hematocrito	45,1	37 – 55%
Hemoglobina	14,9	12 – 18 g/dl
V.C.M	75,7	63 – 85 fl
H.C.M	24,9	20 – 28 pg
C.H.C.M	33,0	31 – 38 g/dl
Plaquetas	338	180 – 525 x10 ³ /ul
Recuento total de leucocitos	18,7	5,0 - 14,0 x10 ³ /ul
Neutrófilos	12,00	2,55 - 11,76 x10 ³ /ul
Linfocitos	4,00	0,40 - 5,32 x10 ³ /ul
Monocitos	2,7	0,05 - 1,26 x10 ³ /ul
Eosinófilos	0,00	0 - 1,26 x10 ³ /ul
Basófilos	0,00	0 - 0,14 x10 ³ /ul
Bandas	0,00	0 - 0,15 x10 ³ /ul

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

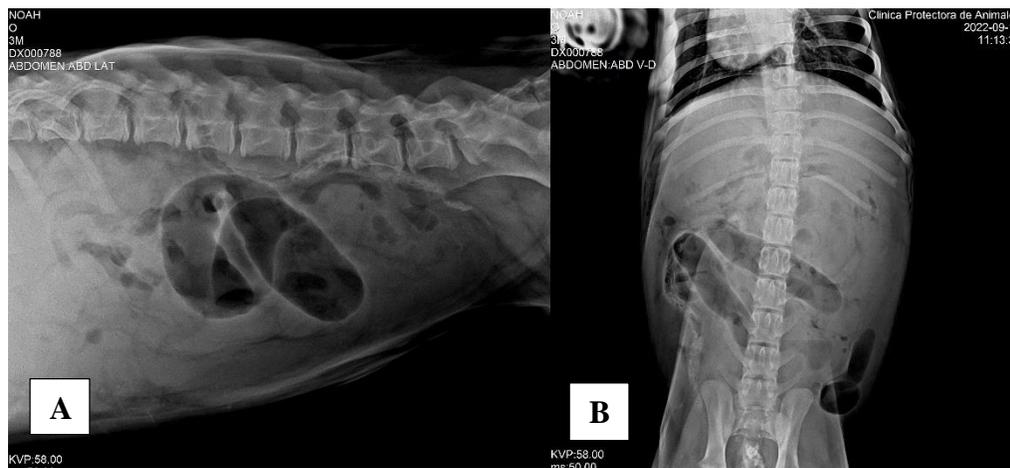
INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Tabla 3*Bioquímica sérica prequirúrgica*

Examen	Valor arrojado	Valores de referencia
ALT	37,7	0 - 58 UI/L
Creatinina	0,87	0,3 - 1,3 mg/dl

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Adicionalmente se realizaron placas radiográficas postquirúrgicas normales y contrastadas de control en los días posteriores, para evaluar paso y motilidad intestinal en el cual se evidenció abundante contenido de gas en intestinos y posible intususcepción en colon ascendente (Figura 7 y 8). Además, se realizó control de hemoleucograma 3 días posteriores al procedimiento quirúrgico (Tabla 4 y 5) en el cual se observó anemia normocítica normocrómica, leucocitosis marcada, así mismo, se realizó bioquímica sérica de albúmina para evaluar funcionabilidad hepática, el cual arroja resultado leve hipoalbuminemia.

Figura 7*Placas radiográficas postquirúrgicas de control*

Nota. A: vistas LL de abdomen, contenido de gas en colon B: vista VD se observa contenido de gas en colon.

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Figura 8*Placas radiográficas contrastadas postquirúrgicas*

Nota. A: vista LL de abdomen, contenido de gas e intususcepción en colon. B: vista VD de abdomen se evidencia intususcepción en colon. Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Tabla 4*Hemoleucograma postquirúrgico*

Examen	Valor arrojado	Valores de referencia
Hematocrito	30,1	37 – 55%
Hemoglobina	9,3	12 – 18 g/dl
V.C.M	76,6	63 – 85 fl
H.C.M	23,6	20 – 28 pg
C.H.C.M	30,8	31 – 38 g/dl
Plaquetas	503	180 – 525 x10 ³ /ul
Recuento total de leucocitos	28,8	5,0 - 14,0 x10 ³ /ul
Neutrófilos	13,2	2,55 - 11,76 x10 ³ /ul
Linfocitos	9,80	0,40 - 5,32 x10 ³ /ul
Monocitos	5,8	0,05 - 1,26 x10 ³ /ul
Eosinófilos	0,00	0 - 1,26 x10 ³ /ul
Basófilos	0,00	0 - 0,14 x10 ³ /ul
Bandas	0,00	0 - 0,15 x10 ³ /ul

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Tabla 5*Bioquímica sérica postquirúrgico*

Examen	Valor arrojado	Valores de referencia
Albumina	2,24	2,5 - 4,2 g/dl

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Diagnóstico definitivo

Con el apoyo de las diferentes pruebas diagnósticas, examen físico y sintomatología del paciente, el diagnóstico definitivo fue intususcepción secundaria a obstrucción por cuerpo extraño.

Aproximación terapéutica

Para el tratamiento de este caso, se inició manejo intra hospitalario, por ello, como primera medida se buscó corregir deshidratación, por lo cual, de manera rápida se instauró fluidoterapia con lactato de ringer a una dosis de 60 ml/kg, (macrogoiteo) por vía intravenosa permeable en miembro anterior, además se inició medicación analgésica para aliviar dolor y antibioterapia para manejo de posible proceso infeccioso (Tabla 6). Paralelamente se tomaron pruebas paraclínicas y se procedió a tomar placas radiográficas, luego de lo cual se realizó ecografía abdominal (Figura 6) y nuevamente placas radiográficas de contraste con sulfato de bario a 3 ml/kg. (Figura 4). Posteriormente, se tomaron placas radiográficas contrastadas de control donde se evidenció distensión de intestinos y la posible visualización de cuerpo extraño anteriormente mencionado (Figura 5).

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Tabla 6*Tratamiento farmacológico intrahospitalario prequirúrgico*

Medicación	Dosis (mg/kg)	Volumen (ml)	Vía	Frecuencia
Lactato de ringer®	60 ml/kg	1,080 ml	IV	Cada 12 hrs
Omeprazol	1 mg/kg	4,5 ml	IV	Cada 24 hrs
Metronidazol	15 mg/kg	54 ml	IV	Cada 12 hrs
Dipirona	25 mg/kg	0,9 ml	IV	Cada 12 hrs
Tramadol®	3 mg/kg	1,08 ml	SC	Cada 12 hrs

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Inmediatamente se decidió ingresar al paciente a laparotomía exploratoria por lo cual, se realizó la respectiva preparación del paciente para procedimiento quirúrgico, realizado de la siguiente manera: se inició pre medicación con xilacina 2% a 0,25mg/kg y Fentanilo® 5 µg/kg, se continuó la inducción con Propofol® 1% a 3 mg/kg y mantenimiento con isoflurano al 2% (Tabla 7).

Tabla 7*Estrategia anestésica*

Medicación	Dosis (mg/kg)	Volumen (ml)	Vía
Premedicación			
Xilacina	0,25 mg/kg	0,22 ml	IV
Fentanilo®	5 µg/kg	1,8 ml	IV
Inducción			
Propofol®	3mg/kg	5,4 ml	IV
Mantenimiento			
Isoflurano 2%	--	---	Inhalado

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Por otro lado, para el procedimiento quirúrgico de laparotomía exploratoria los instrumentos requeridos utilizados se encuentran en (Tabla 8).

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Tabla 8*Instrumentos quirúrgicos utilizados.*

Cantidad	Instrumentos quirúrgicos
4	Pinzas de campo Backhaus
1	Mango de bisturí # 20 + hojilla # 4
1 C/U	Pinza con garra + pinza sin garra
4	Pinzas Kellys curvas
2	Pinzas de Allis
4	Pinzas mosquitos
2	Pinzas Doyen
1	Portaagujas
1 C/U	Tijera de mayo + tijera Metzenbaum + tijera de material
2	Separadores de Farabeuf
4	Campos quirúrgicos
1	Campo de mesa
2	Pares de guantes estériles
2	Monofilamento absorbible (polidioxanona)
1	Polipropylene no absorbible
1	Tubo endotraqueal 7,5 mm

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

La preparación del paciente se llevó a cabo con protocolo anestésico, intubación con tubo endotraqueal de 7,5 mm, se conecta a máquina de anestesia para monitorización de pulsioximetría, ECG (electrocardiograma) temperatura, presión arterial no invasiva.

Técnica quirúrgica I

Para la intervención quirúrgica se decidió aplicar la técnica de laparotomía mediana o celiotomía, específicamente laparotomía mediana umbilico púbica; se ubicó al paciente decúbito dorsal, se realizó tricotomía del área abdominal, por lo cual se procedió con la antisepsia de la zona de la siguiente manera: embrocado con solución jabonosa, yodopovidona y alcohol, luego se colocaron campos quirúrgico, se procedió a incidir la piel con bisturí sobre la línea sagital, aproximadamente diez centímetros; posteriormente, se realizó divulsión del tejido subcutáneo con tijera de tejido Metzenbaum, así mismo, se realizó incisión de línea alba y peritoneo; luego

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

de ello, se expuso intestino y mesenterio, en el cual se realizó exploración de cada órgano, en donde se evidenció estructura de gran tamaño, amorfa ubicada en íleon, específicamente en el pliegue ileocecal, y posterior a ella, se observó congestión marcada y cianosis, compatible con isquemia, por tal motivo se decidió realizar técnica quirúrgica de enterotomía para retirar el cuerpo extraño, en la zona anti mesentérica medio distal del intestino, en donde se ubicaron gasas estériles en la zona inferior de la incisión a realizar; seguidamente, se incidió intestino, craneal al cuerpo extraño en zona anteriormente mencionada, con una longitud de 4 cm aproximadamente, luego con ayuda de la pinza Allis se extrajo cuerpo extraño compatible con un calcetín de gran tamaño, (Figura 9). Posteriormente se realizó cierre intestinal con monofilamento absorbible, sutura patrón continuo y sutura Cushing, luego de ello, se decidió esperar y observar durante unos minutos las pulsaciones de vasos mesentéricos y peristaltismo intestinal, a lo cual durante el tiempo esperado de los diez minutos, se logra observar leve peristaltismo y pérdida de la coloración cianótica y disminución de la congestión, y no se evidenció perforación intestinal, por lo cual, se decide no realizar enteroanastomosis y dejar intestino intacto. Finalmente, se ubican intestinos nuevamente en abdomen, procediendo a cerrar cavidad abdominal con síntesis del músculo recto abdominal y del tejido subcutáneo con material de sutura vicryl 2.0 en equis, y síntesis de la piel con nylon monofilamento utilizando la técnica de suturas en equis.

Figura 9

Extracción del cuerpo extraño por medio de la técnica de enterotomía



Fuente: Elaboración propia (2022).

Finalizado el procedimiento quirúrgico, se remite paciente para área de hospitalización con monitoreo constante y posterior administración de terapia analgésica, como lo fue el meloxicam 0,2 mg/kg y tramadol a 3mg/kg, así mismo, la utilización medicamentos antimicrobianos como la ampicilina + sulbactam a 25mg/kg, y metronidazol a 15 mg/kg (Tabla 9).

Tabla 9*Tratamiento farmacológico intrahospitalario postquirúrgico*

Medicación	Dosis (mg/kg)	Volumen (ml)	Vía	Frecuencia
Ampicilina + sulbactam	25 mg/kg	1,5 ml	IV	Cada 12 hrs
Metronidazol	15 mg/kg	54 ml	IV	Cada 12 hrs
Tramadol®	3 mg/kg	1,08 ml	IV	Cada 12 hrs
Meloxicam	0,2 mg/kg (primera dosis) 0,1 mg/kg (segunda dosis hasta 4 días)	0,18 ml (primera dosis) 0,09 ml (segunda dosis hasta 4 días)	IV	Cada 24 hrs
Omeprazol	1 mg/kg	4,5 ml	IV	Cada 24 hrs
Lactato de ringer®	60 ml/kg	1,080 ml	IV	Cada 12 hrs

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Pronóstico y evolución del paciente

El pronóstico del paciente luego del procedimiento quirúrgico, fue reservado, y la evolución durante las primeras 72 horas fue positiva, presentando apetito y defecando con normalidad. Luego de completar 96 horas postquirúrgicas, el paciente presentó disminución del apetito, letargia, dolor a palpación abdominal, diarrea, y vómitos, por lo cual, se decidió realizar placas radiográficas donde se observa posible intususcepción (Figura 7 y 8). Inmediatamente se prepara paciente para procedimiento quirúrgico de laparotomía exploratoria.

Técnica quirúrgica II

Se preparó paciente para segundo procedimiento quirúrgico, en donde se decidió realizar estrategia anestésica mencionada (Tabla 7), y así mismo, los instrumentos quirúrgicos utilizados se encuentran mencionados en (Tabla 8).

De la misma manera, para la intervención quirúrgica se aplicó laparotomía mediana umbilico púbica, incidiendo en la misma zona donde se realizó la anterior intervención. Se continúa con la exposición de los intestinos en donde se evidencia intususcepción ubicada en colon ascendente, (Figura 10).

Figura 10

Intususcepción en colon ascendente



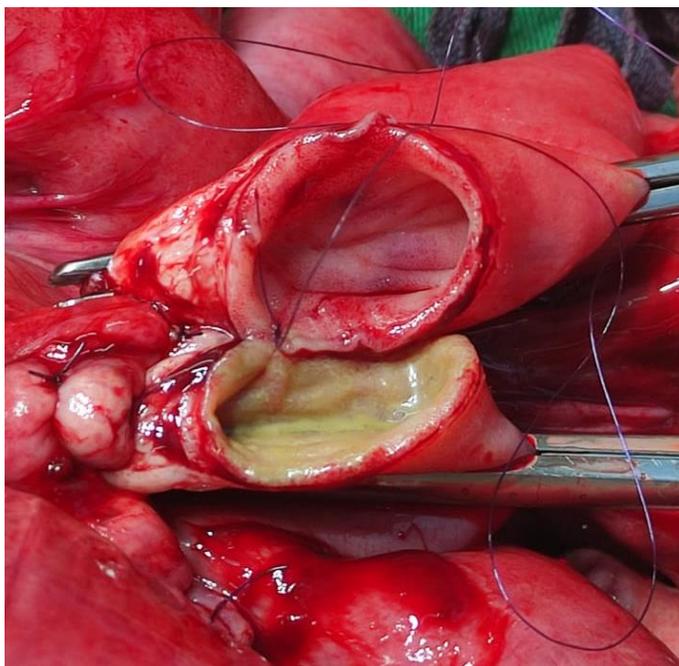
Fuente: Elaboración propia (2022).

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Posteriormente se exteriorizo asa intestinal afectada, seguidamente se efectuó tracción de la parte del intestino invaginado hasta extender por completo la zona del colon afectada, la parte invaginada fue de unos 40 cm aproximadamente, en la cual se observó congestión, cianosis y necrosis, por ende, se decidió observar y valorar la viabilidad del intestino por unos minutos, en los cuales no se observó, descongestión, cambio en tonalidad cianótica y nulos movimientos peristálticos, por ello se resolvió realizar colectomía y anastomosis termino - terminal de la zona afectada, de la siguiente manera: se aisló el segmento con gasas estériles, y se determinó la longitud afectada, se realizó doble ligadura de vasos sanguíneos rectos de la zona afectada, con sutura monofilamento absorbible 3-0, se continuó suavemente con masaje para mover materia fecal de la luz de intestino aislado, el ayudante colocó sus dedos en forma de pinza en ambos extremos a 5 cm del límite de la zona afectada, para ocluir luz del intestino y evitar contaminación, seguidamente, con pinzas Doyen, a lo largo de ambos extremos del segmento afectado, luego con tijera Metzenbaum, se realizó corte de intestino transversal en la parte lateral de las pinzas Doyen (entre los dedos del ayudante y las pinzas Doyen). (Figura 11), así mismo se realizó sutura de los vasos sanguíneos entre las dobles ligadura. Posteriormente, se acercaron los bordes contralaterales y se realizó cierre de las capas intestinales con monofilamento absorbible 3-0 (polidioxanona) con patrón de sutura continuo a través de las capas de la pared intestinal, de igual forma, se realizó patrón de sutura Cushing en la serosa de la zona anteriormente suturada.

Figura 11

Corte y anastomosis con sutura



Fuente: Elaboración propia (2022).

Posteriormente se realizó prueba de fuga con jeringa de 5 ml, aguja de 23G y cloruro de sodio al 0,9%, en el cual se comprobó que no hubo fuga de líquido por medio de la sutura, luego, se procedió a lavar zona del intestino aislado con abundante cloruro de sodio al 0,9%, se retiraron gasas anteriormente colocadas para aislar zona de intestino afectada de la cavidad abdominal, se realizó cambio de guantes, gasas e instrumentos quirúrgicos, se procedió a colocar intestinos nuevamente en cavidad abdominal. Finalmente se cerró cavidad abdominal con síntesis del músculo recto abdominal y del tejido subcutáneo con material de sutura vicryl 2.0 en equis, y síntesis de la piel con nylon monofilamento polidioxanona utilizando la técnica de suturas en equis.

Finalizado el procedimiento quirúrgico, se remite paciente para área de hospitalización con monitoreo constante y posterior administración de terapia analgésica y antibiótica, mencionados anteriormente en (Tabla 9).

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Pronóstico y evolución del paciente

El pronóstico del paciente luego del procedimiento fue reservado. No obstante, durante las primeras 24 horas el paciente se mostró alerta, con apetito y variables fisiológicas dentro del rango. 72 horas postquirúrgicas el paciente presentó buen apetito, alerta, heces compactas y ausencia de vómitos. Al séptimo día postquirúrgico el paciente se le realizó ecografía abdominal con énfasis en sistema digestivo en el cual, no se observó líquido libre ni posible proceso inflamatorio (Figura 12) posterior a siete días de hospitalización fue dado de alta con tratamiento farmacológico ambulatorio (Tabla 10).

Por último, el paciente regresa 8 días posteriores al alta para retiro de puntos y control médico durante el cual la propietaria reporta la evolución positiva del paciente, al examen clínico se observó alerta, heces compactas, buen apetito, aumento de peso y excelente cicatrización de la herida.

Figura 12

Ecografía asas intestinales al séptimo día postquirúrgico



Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Tabla 10*Tratamiento farmacológico ambulatorio*

Medicación	Dosis	Vía	Frecuencia
Aciflux® TAB 500mg	1 TAB	VO	Cada 12 hrs por 8 días
Metronidazol TAB 500mg	½ TAB	VO	Cada 12 hrs por 8 días
Engystol® tabletas	1 TAB	VO	Cada 12 hrs por 15 días
Traumeel® tabletas	1 TAB	VO	Cada 12 hrs por 15 días
Petcell® frasco suspensión	1.5 ml	VO	Cada 24 hrs hasta agotar producto
Organew® sobre polvo	1 cuchara	VO	Cada 24 hrs hasta agotar producto
Vetisure® frasco	Realizar limpiezas sobre la herida	----	Cada 12 horas durante 10 días
Collar isabelino	Uso del collar isabelino permanente durante 10 días		

Fuente: Clínica Protectora de Animales (2022).

Discusión

Los cuerpos extraños se pueden definir como elementos de origen artificial o natural, que una vez ingresados al tracto digestivo pueden, al avanzar, producir trauma en la pared intestinal o detenerse y originar una obstrucción mecánica que puede conducir a una necrosis isquémica (Papazoglou et al, 2003). Por lo anterior, fue de vital importancia el diagnóstico a tiempo para realizar tratamiento correspondiente en el menor tiempo posible.

En general, el tratamiento para obstrucción por cuerpo extraño y la intususcepción se dirige hacia la corrección quirúrgica, en el caso de las invaginaciones agudas pueden reducirse o extirparse, mientras que en las crónicas suelen necesitar enterectomía (Nelson y Couto, 2009). Así mismo, el diagnóstico a tiempo es crucial para un oportuno y adecuado tratamiento; es por ello que las ayudas diagnósticas realizadas, como la radiografía normal y contrastada laterolateral y ventrodorsal de abdomen, fueron condición necesaria para realizar un diagnóstico acertado y a tiempo. Para el presente caso, el uso de herramientas diagnósticas como la radiología, se considera importante por cuanto permite establecer de manera oportuna la causa que está generando la patología, lo que a su vez aporta a la resolución de la misma. No obstante lo anterior, el uso de la ecografía se recomienda cuando los resultados radiológicos no permiten establecer claramente un diagnóstico definitivo (Álvarez 2019). De igual forma, cabe resaltar los hallazgos realizados en el estudio radiográfico, en donde se encontraron asas intestinales distendidas, con alto contenido de gas, hallazgos de común presentación en ubicación proximal a la obstrucción, (Hernández 2010).

Por otro lado, los signos clínicos que presentó el paciente al ingresar a consulta, como el decaimiento y el grado de deshidratación, permitieron la orientación del diagnóstico de la patología. Estos signos variarán dependiendo del tipo de obstrucción y el tiempo de progresión

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

de los mismos (Hernández 2010). A pesar de que las pruebas paraclínicas pueden orientar el diagnóstico de este tipo de patologías, estas no permiten esclarecer si se trata de un cuerpo extraño, intususcepción o sepsis, razón por la cual se hace necesario una correcta palpación abdominal complementada con técnicas por imagen, en donde se recomienda el empleo de la radiología con medio de contraste, idealmente con sulfato de bario. (Willard et al 2002). Por otra parte, las pruebas paraclínicas tanto prequirúrgicas como postquirúrgicas, nos permitieron conocer el estado hematológico como lo es la evolución de un posible proceso inflamatorio e infeccioso, hepático y renal del paciente con lo cual se logró evaluar el estado en general para tener en cuenta al momento de realizar anestesia, procedimiento quirúrgico y curso del tratamiento intrahospitalario instaurado. Así mismo, Hernández (2010) refiere que, los hallazgos de laboratorio clínico, no son específicos, sin embargo, se requieren para conocer condición general del paciente.

La laparotomía exploratoria es el conjunto de maniobras quirúrgicas que se realizan para crear una vía de acceso a los órganos contenidos en la cavidad abdominal (Sappía, 2013), y la enterotomía es una incisión en la pared del intestino que permite extraer cuerpos extraños cuando las alteraciones de la pared intestinal son reversibles (Fossum et al, 2009; Rodriguez et al 2007). La técnica quirúrgica aplicada en este caso, fue la más apropiada para corregir de manera rápida y efectiva la obstrucción por cuerpo extraño, y con ello revertir la congestión y la isquemia presentada.

De igual manera, la evolución del paciente durante las primeras 72 horas postquirúrgicas, avanzó de la manera esperada teniendo en cuenta las complicaciones postquirúrgicas como lo refiere Fossum et al (2009), dehiscencia de sutura, peritonitis, íleo paralítico, intususcepciones. Cabe anotar que las invaginaciones a menudo están relacionadas con cuerpos extraños, como es

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

el caso de este paciente, el cual presentó invaginación, ligada a cuerpo extraño y proceso postquirúrgico, ya que también se han descrito intususcepciones después de cirugías, al igual que la irritación intestinal que tiene como resultado la hipermotilidad de la zona craneal al cuerpo extraño, y así mismo, hipomotilidad generada caudal al cuerpo extraño provocando proceso isquémico lo puede inducir que un asa intestinal se introduzca dentro de otra, (Fossum et al, 2009). Así mismo, cabe resaltar que en cachorros es más frecuente encontrar obstrucciones por cuerpo extraño e intususcepciones que usualmente suelen ser de forma simple y secundarias a cirugía abdominal, es por esto que se sospecha de intususcepciones secundarias a cuerpos extraños en cachorros más que en perros adultos, (Lucena y Ginel, 2006).

Para corregir la intususcepción, complicación postquirúrgica presentada en este caso, se empleó la técnica de tracción de la zona proximal. Murcia (2018), considera inconveniente traccionar el intestino como única manera de reducir la invaginación de este, ya que ello podría conducir a un desgarró que complicaría aún más el caso, por lo cual recomienda empujar el mismo desde la zona distal y traccionar levemente desde la zona proximal. Así mismo, cabe resaltar que, la evaluación de la viabilidad del intestino y la valoración de posibles perforaciones intestinales son parte importante de la técnica quirúrgica, por ello no se debe pasar por alto. (Fossum et al 2009) Además, debido a que en este caso se presentó isquemia y necrosis de la zona invaginada, la evaluación de la zona afectada llevó a realizar colectomía y posterior anastomosis termino terminal. De igual forma, la evaluación de posible peritonitis es decisiva para el efectivo tratamiento, es por ello que, el diagnóstico precoz es crucial para permitir un tratamiento oportuno y definitivo (Martiny, Goggs, 2019). Así pues, la realización de un lavado del segmento intestinal afectado, contribuyó a la no propagación de microorganismos y una posible peritonitis ya que elimina rápidamente los contaminantes, y reduce el nivel de

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

contaminación que, de otro modo, podría propagarse por toda la cavidad abdominal (Swayne et al, 2012). Por tal motivo, el tratamiento con antibióticos también se requiere para reducir las bacterias en el intestino y disminuir el riesgo de su paso hacia la circulación a través de la mucosa lesionada, (Hernández 2010). Por ende, la utilización de la ampicilina más sulbactam, fue acertada para resolución de este caso, como lo sugiere, Hernández (2010) En casos de obstrucciones simples, se emplea la ampicilina/sulbactam dosis superiores a 20 mg/kg previo a la cirugía, y a continuación cada 12 horas. Así mismo, la terapia analgésica instaurada por medio de un AINE como el meloxicam que combinado con un opiáceo como el tramadol, aportaron en la disminución de señales de dolor, permitiendo la evolución satisfactoria del paciente, (Plumb, 2010).

Conclusiones

El tratamiento instaurado tanto clínico como quirúrgico, fueron los indicados para la resolución de este caso en particular, pesar del proceso de invaginación secundario al cuerpo extraño, no se presentó perforación del intestino lo que previno en gran manera un proceso séptico e inflamatorio más agresivo. Así mismo, la utilización de los analgésicos y antibióticos de amplio espectro, contribuyeron de forma positiva al avance del paciente, evidenciado en pruebas paraclínicas, y ecografía posterior al procedimiento quirúrgico y su notable evolución satisfactoria en casa.

Las obstrucciones por cuerpo extraño y las intususcepciones presentan un reto importante para el clínico, ya que si no se está familiarizado con la sintomatología fácilmente se puede confundir con un proceso de enteritis bacteriana, enteritis parasitaria, o en su defecto con una pancreatitis exocrina, por ello es de suma importancia conocer conceptos básicos semiológicos para realizar examen clínico acertado.

El uso de las distintas pruebas diagnósticas aportó una ayuda de manera significativa para confirmar o descartar el diagnóstico presuntivo, a lo que cabe resaltar el orden adecuado de las diferentes técnicas diagnósticas según la anamnesis y el examen clínico realizado, así mismo, el conocimiento y destreza de las distintas técnicas quirúrgicas contribuyeron al tratamiento para este caso, lo que permitió su resolución.

Finalmente, la realización de mi pasantía práctica empresarial en la Clínica Protectora de Animales, reforzaron el conocimiento teórico práctico familiarizándome con conceptos clínicos, pruebas diagnósticas, tratamientos y procedimientos quirúrgicos enriqueciendo mi criterio médico.

Referencias bibliográficas

- Álvarez C. (2019) Obstrucción intestinal por cuerpo extraño en un Golden Retriever Trabajo de grado. Antioquia Colombia.
- Arango V. (2021). Intususcepción intestinal en un perro bulldog francés de 3 meses de edad: Reporte de caso. Trabajo de grado. Antioquia Colombia.
- Diaz L. 2018. Obstrucción intestinal por cuerpo extraño en un canino. Trabajo de grado. Antioquia. Colombia
- Fossum, T. W., Hedlund, C. S., Jhonson, A. L., Schulz, K. S., Seim, H. B., Willard, M. D., y otros. (2009). Cirugia en pequeños animales. tercera edicion. Barcelona, España: elsevier.
- Hernandez C. 2010. Emergencias gastrointestinales en perros y gatos. Rev CES Med Vet Zootec; Vol 5 (2): 69-85. Articulos de Revision
- Kaitlyn M. Mullen, Penny J. Regier, Gary W. Ellison, Leonel Londoño, (2020) The Pathophysiology of Small Intestinal Foreign Body Obstruction and Intraoperative Assessment of Tissue Viability in Dogs: A Review, Topics in Companion Animal Medicine.
<https://doi.org/10.1016/j.tcam.2020.100438>
- Kumar, K., Shekhar, P., y Singh, P. (2011). Intususception In A Labrador Dog- A Case Report.
- Lucena, R y Ginel J. (2016) Intestinal intususception with severe eholangiohepatopathy in a dog. A Case Report.

INFORME FINAL DE LA PRACTICA PROFESIONAL 2022 - 2

Sappía, D.; Catalano M. Del Sole M.J. (2013) laparotomía en caninos y felinos. Guía de estudios de Cirugía General. <https://www.yumpu.com/es/document/view/13213521/laparotomia-en-caninos-y-felinos-jtp-dra-del-sole-maria-unicen>

Shenoy S. (2017). Adult intussusception: A case series and review. World journal of gastrointestinal endoscopy, 9(5), 220–227. <https://doi.org/10.4253/wjge.v9.i5.220>

Swayne, SL, Brisson, B., Weese, JS y Sears, W. (2012). Evaluating the effect of intraoperative peritoneal lavage on bacterial culture in dogs with suspected septic peritonitis. La revue veterinaire canadienne , 53 (9), 971–977.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3418783/>

Volk S. W. (2015). Peritonitis. Small Animal Critical Care Medicine, 643–648. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-0306-7.00122-7>

Willard M. Tvedten H. Turnwald G (2022). Diagnostico clinicopatológico práctico en los pequeños animales, tercera edición. Buenos aires argentina.