

**Informe de pasantía médica en la Clínica Veterinaria Animal Center**

**Trabajo 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.**

**Brayan Troya Ortega      Código 1094273106**

**Derechos reservados® 2018**

**Informe de pasantía médica en la Clínica Veterinaria Animal Center**

**Trabajo 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.**

**MV. Esp. MSc. PhD. José Flórez Gélvez  
Tutor**

**Brayan Troya Ortega      Código 1094273106**

**Derechos reservados® 2018**

## Tabla de contenido

1.	Objetivos .....	2
1.1	Objetivo general .....	2
1.2	Objetivos específicos .....	2
2.	Descripción del sitio de pasantía .....	3
2.1	Recepción .....	3
2.2	Consulta externa .....	4
2.3	Hospitalización .....	4
2.4	Laboratorio clínico .....	4
2.5	Radiología.....	5
2.6	Ecografía.....	5
2.7	Cirugía .....	5
3.	Descripción y análisis de la casuística .....	6
4.	Conclusiones y recomendaciones de la pasantía .....	12
4.1	Conclusiones.....	12
4.2	Recomendaciones .....	12
5.	Caso clínico .....	13
5.1	Resumen .....	13
5.2	Abstract.....	14

5.3	Revisión bibliográfica.....	15
5.3.1	Diabetes mellitus.....	15
5.3.2	Obstrucción intestinal.....	18
5.3.3	Enteroanastomosis.....	21
5.3.4	Peritonitis .....	22
5.4	Descripción del caso.....	25
5.4.1	Anamnesis .....	25
5.4.2	Examen clínico.....	26
5.4.3	Herramientas diagnósticas.....	26
5.4.4	Laparotomía exploratoria .....	29
5.5	Discusión .....	33
5.6	Conclusiones.....	38
5.7	Recomendaciones .....	39
5.8	Referencias bibliográficas .....	40

## Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Casuística presentada en la Clínica Veterinaria Animal Center.....	11
<i>Figura 2.</i> Esquema de la enteroanastomosis.....	21
<i>Figura 3.</i> Ecografía abdominal.....	28
<i>Figura 4.</i> Ecografía intestinal.....	28
<i>Figura 5.</i> Ecografía de intestino delgado.....	29
<i>Figura 6.</i> Laparotomía exploratoria.....	29
<i>Figura 7.</i> Laparotomía exploratoria.....	30
<i>Figura 8.</i> Enteroanastomosis previa unión término-terminal.....	30
<i>Figura 9.</i> Enteroanastomosis.....	30
<i>Figura 10.</i> Ecografía de vejiga.....	31
<i>Figura 11.</i> Ecografía de bazo.....	32
<i>Figura 12.</i> Ecografía de intestino delgado.....	32

## Lista de tablas

Tabla 1. <i>Casuística presentada en la Clínica Veterinaria Animal Center</i> .....	6
Tabla 2. <i>Causas de obstrucción intestinal</i> .....	18
Tabla 3. <i>Constantes fisiológicas</i> .....	26
Tabla 4. <i>Hemograma</i> .....	27
Tabla 5. <i>Química sérica</i> .....	27
Tabla 6. <i>Medicamentos intrahospitalarios</i> .....	31

## **Introducción**

La práctica profesional realizada en décimo semestre como requisito para obtener el título de médico veterinario tuvo especial énfasis en medicina en animales de compañía (perros y gatos), para esto, dicha práctica fue desarrollada en un periodo de tiempo que comprendió desde el mes de agosto de 2018 hasta el mes de noviembre del mismo año en la Clínica Veterinaria Animal Center. La decisión de realizar el trabajo de grado en la modalidad práctica se debe a que no solo permite adquirir habilidades manuales a la hora de realizar procedimientos, sino también afianzar conocimientos teóricos basados en casos reales.

Siendo la medicina veterinaria una ciencia que se enfoca en prevenir, diagnosticar y tratar alteraciones de salud en un amplio número de especies animales, se hace necesario adquirir destrezas en una especialidad, puesto que hoy en día el avance tecnológico y en investigación que se han generado durante la última década han incentivado a que el profesional desarrolle especial énfasis en un área específica.

Es por esta razón, que durante el transcurso del segundo periodo académico de 2018 el objetivo de la pasantía fue desarrollar habilidades enfocadas a la medicina de las especies de compañía y por ende dar más enfoque en un área determinada y brindar mayor relevancia hacia áreas específicas relacionadas con la medicina interna, como son la dermatología, cardiología, entre otras.

# 1. Objetivos

## 1.1 Objetivo general

Afianzar los conocimientos y destrezas adquiridas a través de la formación universitaria mediante la práctica médica profesional en la Clínica Veterinaria Animal Center.

## 1.2 Objetivos específicos

- Realizar chequeo de constantes valoraciones físicas fisiológicas y medicaciones y a los pacientes intrahospitalarios de la Clínica Veterinaria.
- Procesar muestras biológicas (sangre, orina, biopsias, raspados cutáneos, etc. incluyendo la colecta de éstas) en el laboratorio clínico de la veterinaria y realizar su respectivo análisis interpretativo.
- Conocer procedimientos diagnósticos y terapéuticos de los casos más comunes en la práctica de pequeñas especies.



## **2. Descripción del sitio de pasantía**

El lugar en el cual se realizó la práctica profesional fue la Clínica Veterinaria Animal Center, la cual se enfoca en la medicina de los animales domésticos de compañía. Se encuentra ubicado en la av. 0 # 5-26 del barrio Lleras Restrepo, en la ciudad de Cúcuta, en el departamento Norte de Santander. La clínica veterinaria es administrada por sus propietarios; el médico veterinario Wilmer Páez y su esposa, la también médico veterinario Marisol Villamizar.

Esta entidad consta de tres plantas en las cuales se distribuyen las diferentes áreas; en la primera planta se encuentran todas las áreas exceptuando la de baño y peluquería la cual se encuentra en la tercera planta, la segunda planta se encuentra actualmente en remodelación.

### **2.1 Recepción**

En esta área se encuentran miembros de la clínica, los cuales entablan el primer contacto con el cliente, y son los encargados de encaminar a los clientes/pacientes hacia el área en la cual se le pueda brindar la forma más acertada de resolver sus dudas o problemas. Además, es el lugar donde se registran todas operaciones monetarias, entre ellas el pago de concentrados, de servicios veterinarios y de baño y peluquería, también es donde se realizan pedidos para abastecer las demandas tanto de la clínica como del *pet shop*. Se cuenta además con la presencia de un médico veterinario el cual es el encargado del correcto despacho de fórmulas médicas y además, de brindar asesoría en todo lo relacionado a los alimentos tanto de uso regular como también aquellos que son medicados y que están destinados al tratamiento de diferentes patologías.

## **2.2 Consulta externa**

Esta área cuenta con dos salas en las cuales se documentan la historia clínica y en la que se realiza la exploración física del paciente, se registran los datos anamnésticos y se cánula para la administración de fluidos y/o medicamentos, entre muchas otras. Cada sala cuenta con un equipo de cómputo en el cual a través del Vetesoft® (software veterinario) se introducen todos los datos obtenidos para de esta manera poder llevar un registro del paciente, lo que da la oportunidad de poder realizarle seguimiento al tratamiento indicado, además, también permite manejar registros tanto de vacunación como de desparasitación, exámenes, etc.

## **2.3 Hospitalización**

Está compuesta por cuatro áreas en las que se aloja a todos los pacientes que ingresan a hospitalización, guardería, cuidados intensivos, posquirúrgicos, medicación ambulatoria, nebulizaciones, etc. Una de éstas salas cuenta con un stand de medicamentos para administrar a los pacientes, además se cuenta también con un gran número de bombas de infusión de fluidos las cuales permiten dar mejor manejo de fluidoterapia a aquellos pacientes con diferentes requerimientos. Son un total 27 cubículos habilitados y en perfectas condiciones para el desarrollo de los procedimientos anteriormente mencionados.

## **2.4 Laboratorio clínico**

En esta área se procesan los hemogramas, químicas sanguíneas, citologías, parciales de orina de los pacientes, entre otros., para llevar a cabo dichos procedimientos se cuenta con una gran variedad de herramientas diagnosticas como lo son el microscopio óptico convencional, maquinas automatizadas de hemograma y químicas (IDEXX VetAutoread® y Catalyst one® respectivamente), tirillas para análisis de orina (Combi screen plus®) y otros, los cuales ayudan al

correcto diagnóstico de la patología o alteración que este presentando dicho paciente. Estas herramientas son usadas por todos los miembros de la planta médica de la clínica.

## **2.5 Radiología**

En esta sala se realizan impresiones radiológicas a los pacientes para el diagnóstico de diferentes patologías a través del Minxray<sup>®</sup> Hf 100, además del digitalizador Fujifilm<sup>®</sup> FCR PRIMA.

## **2.6 Ecografía**

Esta área es usada para el diagnóstico a través de ecografía en él se realizan chequeos de órganos internos, diagnóstico de gestación, viabilidad fetal, cistocentesis guiada, entre otras operaciones las cuales son de gran ayuda en el diagnóstico certero de una patología.

## **2.7 Cirugía**

En esta sala se realizan todos los procedimientos que requieran de anestesia, para ello cuentan con una máquina de anestesia inhalatoria y fármacos para lograr este fin. Además cuentan con un autoclave, mesa hidráulica, endoscopio y una gran variedad de herramientas que permiten realizar diferentes tipo de intervenciones quirúrgicas como los con la OVH, fijación de fracturas óseas, entre otras.

### 3. Descripción y análisis de la casuística

El sitio de pasantía fue elegido tanto por su alto número de casos por día, como también por las herramientas diagnósticas con que cuenta, ya que es gracias a estas últimas que se logran mejores diagnósticos. Se categorizan los pacientes registrados por su ingreso a la clínica a las áreas de consulta externa, hospitalización, medicación ambulatoria, cirugía, entre otras, tanto en el turno de día como en el de la noche.

En la Tabla 1 se pueden observar los números de casos registrados durante el desarrollo de la pasantía en la Clínica Veterinaria Animal Center en un periodo de tiempo que comprendió desde el 21 de agosto al 30 de noviembre del año en curso.

**Tabla 1**  
*Casuística presentada en la Clínica Veterinaria Animal Center.*

<b>Sistema</b>	<b>Patología</b>
Tegumentario	Absceso (18) Miasis (3)
Óseo	Fractura mandíbula (5) Fractura de tibia (2) Fractura fémur (6)
Respiratorio	Edema pulmonar (14)
Urinario	Rotura vesical (2) Infección urinaria (1) Insuficiencia renal (9)
Reproductivo	Ovariohisterectomía (27) Orquiectomía (16) Tumor testicular (2) Cesárea (9) Ecografía gestacional (28) Tumor de Sticker (7)
Digestivo	Diarreas (viral, bacteriana, parásitos, etc.) (32) Enfermedad periodontal (11) Parvovirus (27)
Circulatorio	Hematuria (8) Hemoparásitos (4)
Nervioso	Distemper canino (8) Intoxicación Fluoroacetato de sodio (11)

	Intoxicación bufotoxinas (21) Intoxicación amitraz (19)
--	--

Fuente: Troya, 2018.

Cabe resaltar que los casos anteriormente registrados, tuvieron lugar durante el turno. Así es por ejemplo el caso de los abscesos, los cuales se drenaban y se les realizaba antisepsia de la zona, además también se enviaban con antibiótico (generalmente Uniclav<sup>®</sup> -amoxicilina más ácido clavulánico- a dosis de 12.5 mg/kg/24 hrs) por 5 días y limpiezas en la casa dos veces al día con clorhexidina en spray. Con respecto a las enfermedades periodontales que fueron motivo de consulta, solo tres de ellas accedieron a realizar la profilaxis como tratamiento, procedimiento el cual se realizaba bajo anestesia y con ayuda de un Cavitron<sup>®</sup> Baolai P5 (Sistema de limpieza dental a base de ultrasonido) con el cual se removía la placa que generaba dicha enfermedad, al ser un procedimiento ambulatorio los pacientes se iban para su hogar el mismo día y se prescribía un líquido para limpieza directa en los dientes o en el agua de bebida para prevenir la formación de sarro. Ya por último están las miasis, las cuales fueron motivo de hospitalización debido al grado de compromiso del tejido que existía, estas se eliminaron mediante limpiezas realizadas bajo anestesia y el uso de antibióticos como la Veta-dicrysticina<sup>®</sup> (Penicilina g procaínica, penicilina g sódica, estreptomycinina y triamcinolona a dosis 1 ml/kg/24hrs/5días) y el Uniclav<sup>®</sup>, además del empleo de antisépticos como la clorhexidina en spray.

En cuanto a los 13 casos que se presentaron en los que se vió comprometido el sistema óseo, de los que cuales en su totalidad tuvieron resolución quirúrgica en la clínica, esto fue posible gracias al empleo de instrumental de traumatología como lo son el taladro, clavos de Steinmann, agujas de Rush, placas de compresión dinámica, etc., algunos de estos pacientes aún siguen con tutores y otros están en proceso de fisioterapias para reactivación de la funcionalidad muscular del área afectada.

En relación a las alteraciones de vías respiratorias, en su mayoría fueron causadas por accidentes con vehículos (carros y motos) y producto de esto se generaban edemas pulmonares los cuales eran diagnosticados mediante examen ecográfico, fueron tratados con coagulantes (Vitamina K1 a dosis de 2 mg/kg/12hrs y Etamsilato a dosis de 10 mg/kg/12hrs) y se dejaron en hospitalización para verificar la evolución mediante ecografía. Los casos de epistaxis y hematurias que llegaron a la clínica, algunos como motivo de urgencia, fueron generados por una baja plaquetaria producida por ehrlichiosis canina, la cual fue tratada con Doxiciclina a dosis de 10 mg/kg/24hrs por 24 días, Dexametasona a dosis de 2 mg/kg/12hrs para estimular la médula a generar todas las líneas celulares y se indicaron hemogramas de control para chequear evolución de la enfermedad.

Las roturas vesicales diagnosticadas por examen ecográfico fueron causadas por atropellamientos accidentales con vehículos automotores, la lesión fue debidamente resuelta mediante cirugía en las instalaciones de la clínica y los pacientes quedaron bajo vigilancia en el área de hospitalización. Posterior al procedimiento, se indicó medicación con Uniclav<sup>®</sup> (a dosis de 12.5 mg/kg/24hrs) por una semana y chequeo ecográfico los días siguientes.

En relación a los casos que se presentaron de insuficiencia renal, cabe resaltar que no solo fueron en pacientes caninos, sino también en felinos, estos pacientes fueron prescritos para medicación diaria con Renal Balance<sup>®</sup> (a dosis de 1 tab/10kg/24hrs) y dieta k/d Hill's (cuidado renal) principalmente, a algunos se les prescribió Furosemida (a dosis de 1 mg/kg/du) debido al edema que presentaron.

Las cesáreas que se realizaron durante este periodo de tiempo correspondieron a urgencias generalmente del turno nocturno, en las cuales la madre no fue capaz de expulsar los fetos,

mismos que marcaban mediante ecografía fetocardias inferiores a 190 lpm (latidos por minuto) en su momento y que priorizaban una intervención de este tipo.

Los tumores de Sticker se diagnosticaron tanto en machos como hembras, se les realizó tratamiento semanal con Vincristina® (antineoplásico a dosis de 0,03 mg/kg) previo hemograma para verificar que el paciente se encontraba en condiciones para realizar la quimioterapia.

Los controles gestacionales mediante examen ecográfico, se realizaron tanto en caninos como felinos, se recomendaba su realización a partir del día 28 de gestación, ya que en este momento se hace un poco menos difícil distinguir la cantidad de fetos, algunos otros requerían la medición del cráneo como parámetro para establecer una edad aproximada.

El procedimiento a seguir con los pacientes que llegaron intoxicados con el tóxico llamado Sicario® (Fluoroacetato de Sodio), éstos presentaron convulsiones principalmente, fue someterlos a terapia de sueño por barbitúricos y posteriormente se les administró Aguardiente Antioqueño® (Etanol a dosis de 0.2 ml/kg/2hrs) y Gluconato de calcio (a dosis de 1 gr/kg/min). En cuanto a los que llegaron intoxicados por bufotoxinas (secretadas por las ranas y sapos), fueron tratados para convulsiones con terapia de sueño, algunos otros presentaron vómitos, sialorrea, diarreas, entre otros síntomas para los cuales el tratamiento fue paliativo, además también se le administraron Alervec® (Difenhidramina a dosis practica de 1.1mg/kg/du) y Dexametasona a 0.5 mg/kg/12hrs/3dias. A los pacientes intoxicados con Amitraz, el tratamiento fue según la vía de administración, cuando ésta fue oral se le aplicaron Alervec®, Dexametasona y Atropina (para controlar salivación) a dosis de 0.022 mg/kg/dosis única.

Las diarreas que se presentaron en la clínica fueron de origen multifactorial, entre algunas de estas están las causadas por bacterias, parásitos (*Dipylidium caninum*, *Toxocara canis*) y virus,

también tenemos las provocadas por alimentos, estrés, cambios de alimentación, entre otras., las cuales fueron de tratamiento paliativo, usando generalmente Bismopet® (Sales de bismuto a dosis de 1 ml/kg/24hrs/3días), dieta húmeda i/d Hill's (cuidado digestivo), Gentamicina (a dosis de 5 mg/kg/12hrs/5días) y cambios de tipo y régimen alimentario.

Los pacientes diagnosticados con parvovirus tuvieron un tratamiento predeterminado, el cual se basaba en el uso de antibióticos (Ampicilina + sulbactam a dosis de 30 mg/kg/12hrs/7días y Metronidazol a dosis de 10 mg/kg/12hrs/7días), antieméticos (Ondansetrón a dosis de 0.7 mg/kg/24hrs/7días), procinéticos (Metoclopramida a dosis de 0.22 mg/kg/12hrs/7días), protectores gástricos (Ranitidina a dosis de 2 mg/kg/12hrs/7días) y homeopatía de Heel (Flamosin, Nuxeel, Traumeel, a dosis de 0.5 ml/12hrs/7días).

Los procedimientos de eutanasia fueron realizados a pacientes que llegaron de urgencia a la clínica, presentando hipotermia, bradicardia, bradipnea, también llamada “cruz de la muerte”, la cual sumada a la falta de recursos de los propietarios para iniciar tratamiento intrahospitalario, fueron motivos suficientes para realizar el procedimiento administrando Euthanex® (Pentobarbital sódico y difenilhidantoína a dosis de 1 ml/5kg/dosis única).



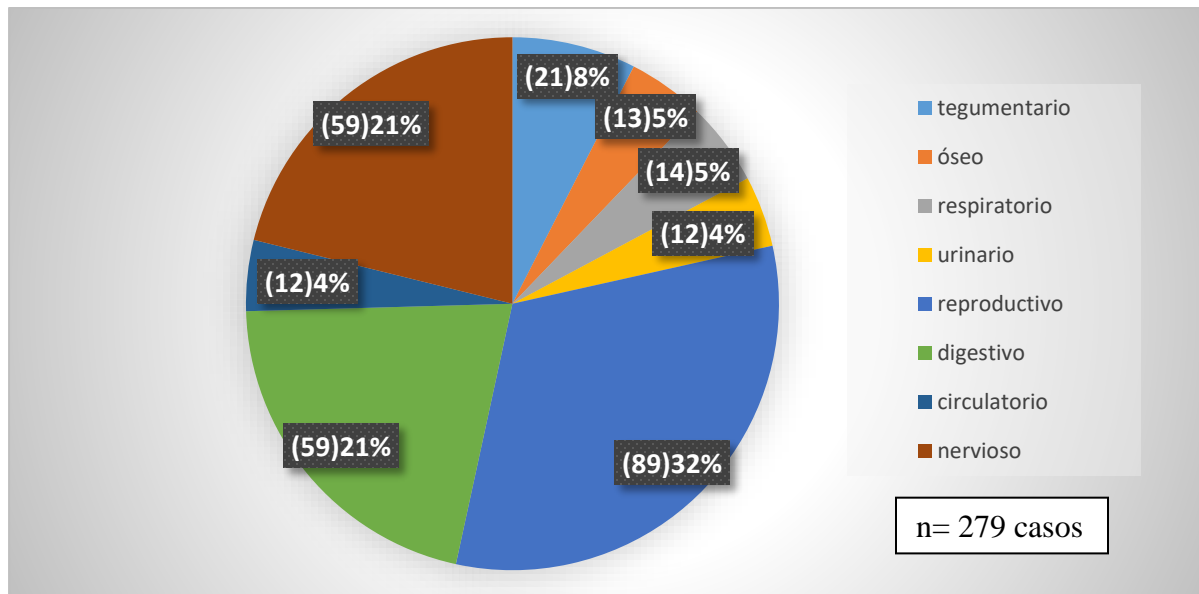


Figura 1. Casuística presentada en la Clínica Veterinaria Animal Center. Fuente: Troya, 2018

En la representación gráfica (*Figura 1*) se puede evidenciar que las afecciones reproductivas fueron las de mayor presentación con 89 casos correspondientes al 32% del total, seguido de las que competen al sistema reproductivo (59 casos que corresponde al 30% del total) al igual que el nervioso con los mismos valores, los demás sistemas tuvieron valores entre 12 y 21 casos (4% y 8% respectivamente), siendo las del sistema urinario y circulatorio las de menor presentación y las de tegumento la de mayor presentación.

Fueron un total de 279 (100%) casos los registrados durante la estadía en la Clínica Veterinaria, de los cuales el 74% (217 casos) correspondieron al sistema reproductivo, digestivo y nervioso, de lo cual se concluye que la mayoría de casos atendidos durante la pasantía correspondieron a alguno de estos tres grupos. El caso que mayor presentación tuvo fueron las diarreas de diferente origen, las cuales representaron el 10% (32 casos) y el caso de menor presentación fue la infección urinaria la cual representó solo el 0.3% (1 caso) del total registrado durante el periodo de tiempo de la práctica.

## **4. Conclusiones y recomendaciones de la pasantía**

### **4.1 Conclusiones**

Es de gran ayuda tener contacto directo con los pacientes ya que esto permite relacionar lo visto teóricamente en la academia con lo que se observa en la práctica clínica de una veterinaria.

El gran número de pacientes que frecuentaron la clínica mejoraron el enfoque clínico que se le da a un paciente durante una consulta médica, ya que sirvieron como guía en el manejo de pacientes durante un chequeo y a su vez, permitieron llegar a un diagnóstico de manera rápida y eficiente.

El trabajo asignado en la clínica veterinaria sirvió como base para saber de qué manera afrontar las diferentes patologías que se presenta en la práctica diaria de una clínica, además de que permite evaluar el tratamiento ya que los pacientes regresan a control o a medicación dentro de la clínica (están entre los servicios que ofrece la clínica) y por ende permitir evaluar más eficazmente la evolución del paciente.

### **4.2 Recomendaciones**

Permitir que un mayor número de pasantes realicen su práctica médica en las instalaciones de dicha entidad, puesto que aunque existe una cantidad considerable de médicos veterinarios (ocho en total sumando a los propietarios) no son suficientes para la gran cantidad de trabajo que hay en la clínica y además, por el deseo que manifiestan algunos estudiantes que no pueden realizar la pasantía en este sitio debido al límite aceptado y por ende les toca elegir alternativas que no pueden cubrir con sus expectativas o que no son de su agrado.

## 5. Caso clínico

Torsión intestinal en un canino hembra con diabetes mellitus: reporte de caso

### 5.1 Resumen

Un perro Schnauzer hembra de dos años con historial de diabetes mellitus llegó a la clínica veterinaria por presentar múltiples episodios de vómito. Al realizar el examen clínico el paciente presentaba jadeo, taquicardia, su temperatura corporal fue de 38.6 °C, manifestó dolor a la palpación abdominal y los linfonódulos submandibulares estaban reactivos. Se decidió realizar un examen ecográfico de cavidad abdominal en el cual se pudo evidenciar asas intestinales dilatadas y corrugadas con contenido intestinal en retroceso, líquido libre de ecogenicidad isoecoico en abdomen el cual al tomar una muestra por abdominocentesis se observó de color blanco amarillento, al no obtener un diagnóstico preciso mediante ecografía se decide realizar una laparotomía exploratoria en la cual se encontró una torsión intestinal a nivel del ileon a causa de una adherencia producida presuntamente a consecuencia de una esterilización realizada años atrás. Luego se procedió a extraer la porción afectada por la torsión ya que presentaba signos de necrosis, antes de esto se realizó una medición de glicemia la cual tuvo un valor de 376 mg/dL, una vez retirada dicha porción se realizó enteroanastomosis de la porción de intestino que sufrió el daño por la oclusión y posteriormente se cerró la cavidad abdominal, al siguiente día se realizó nuevamente ecografía de control encontrándose mayor cantidad de líquido libre en abdomen. Al tomar otra muestra de líquido abdominal se observó sanguinolenta, al tercer día se incidió el abdomen para retirar el líquido libre sanguinolento ya que había aumentado en volumen, pero se observó necrosis de intestino, hígado, bazo, entre otras. La hiperglicemia que presentaba sumado al líquido sanguinolento obtenido en la segunda abdominocentesis, sirvió como medio

enriquecido para el cultivo de bacterias de todo tipo. Dados los hallazgos encontrados y el pronóstico malo que tenía se tomó la decisión de realizar eutanasia.

**Palabras claves:** Torsión intestinal, peritonitis, laparotomía

## **5.2 Abstract**

A two-year-old female Schnauzer dog with a history of diabetes mellitus arrived at the veterinary clinic due to multiple episodes of vomiting. When performing the clinical examination the patient had panting, tachycardia, his body temperature was 38.6 ° C, he showed pain to the abdominal palpation and the submandibular lymph nodes were reactive. It was decided to perform an ultrasound examination of the abdominal cavity in which it was possible to detect dilated and corrugated bowel loops with recoiling intestinal contents, a fluid free of isoechoic echogenicity in the abdomen, which when taking a sample by abdominocentesis was yellowish white, To obtain an accurate diagnosis by ultrasound, it was decided to perform an exploratory laparotomy in which an intestinal torsion was found at the level of the ileum due to an adhesion produced presumably as a result of a sterilization performed years ago. Then we proceeded to extract the portion affected by the torsion since it showed signs of necrosis, before this a blood glucose measurement was performed, which had a value of 376 mg / dL, once that portion was removed, the enteroanastomosis was performed intestine that suffered the damage from the occlusion and then the abdominal cavity was closed, the next day a follow-up ultrasound was performed, finding more free fluid in the abdomen. When taking another sample of abdominal fluid was observed bloody, on the third day the abdomen was incised to remove the bloody free liquid as it had increased in volume, but necrosis of the intestine, liver, spleen, among others was observed. The hyperglycemia that was present in addition to the bloody fluid obtained in the second abdominocentesis, served as an enriched medium for the cultivation of bacteria of all

types. Given the findings and the poor prognosis that was found, the decision to perform euthanasia was made.

**Keywords:** Intestinal torsion, peritonitis, laparotomy

### **5.3 Revisión bibliográfica**

#### 5.3.1 Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es un conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre.

De esta manera, la insulina es la hormona dominante que disminuye la glicemia, suprime la producción endógena y estimula la incorporación y utilización de la misma por la célula. Las hormonas que aumentan la glucosa, o contrarreguladoras, incluyen glucagón, adrenalina, hormona del crecimiento y cortisol. Estas hormonas aumentan la producción hepática de glucosa, mediante glucogenólisis y gluconeogénesis por estimulación, además de inhibir la utilización de ellas por los tejidos. El fracaso de cualquiera de los pasos comprendidos en la producción hepática de glucosa puede originar hipoglicemia y sus signos. Las anomalías que afectan cualquiera de los pasos clave comprendidos en la producción y conservación de glucosa, puede causar hipoglicemia o hiperglicemia. (Klip y col. 1992; tomado de Lovera, Phillips y Cabezón, 2002).

El páncreas endocrino está compuesto por los islotes de Langerhans, los cuales se distribuyen como “islas pequeñas” en un “mar” de células exocrinas. Se han identificado cuatro tipos celulares distintos sobre estos islotes, con base en sus propiedades de tinción y morfología, tales como: células alfa (secretan glucagón), células beta (secretan insulina), células sigma (secretan somatostatina) y células F (secretan polipéptido pancreático). La disfunción de cualquiera de estos tipos celulares, finalmente promueve excesos o deficiencias de las anteriores hormonas

mencionadas en la circulación. En especies de animales pequeño (perro y gatos), el problema más corriente del páncreas endocrino es la diabetes mellitus, la cual se debe a la deficiencia absoluta o relativa de producción de insulina, resultante de la hiposecreción de las células beta (Felman y Nelson, 2007; tomado de Parra, 2016).

La diabetes mellitus es uno de los trastornos endocrinos más comunes en los perros y se presenta, como en el hombre, con polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso (Catchpole, Ristic, Fleeman y Davison, 2005).

En relación a los síntomas clínicos antes mencionados, éstos se desarrollan hasta que los niveles de glucosa en la sangre alcanzan los niveles de 180-220 mg/dl; adicionalmente provoca glucosuria y hemoglobina glucosada, arriba de 6.5. En perros no se ha reportado la resistencia a la insulina inducida por obesidad; sin embargo, la progresión a diabetes mellitus tipo 2 puede no ocurrir. Esto sugiere que a diferencia de la diabetes mellitus en humanos, los mecanismos para el desarrollo de la diabetes mellitus asociada a la obesidad no ocurren en los perros. (Verkest et al., 2012; tomado de Álvarez, Ávila y López, 2017).

Para el diagnóstico de esta enfermedad es necesario tener en cuenta los siguientes puntos:

### **A. Historia clínica**

Se debe tener en cuenta que los signos clásicos de diabetes mellitus son polidipsia, poliuria y polifagia. Suele producirse también pérdida de peso, pero la obesidad natural de muchos de estos animales con frecuencia enmascara este signo. Con frecuencia no existe otra sintomatología, pudiendo presentarse numerosas complicaciones como la cetoacidosis, uremia, pancreatitis, insuficiencia cardíaca o insuficiencia hepática. Los signos compatibles con estas complicaciones incluyen: anorexia, depresión, vómitos, diarrea, astenia, respiración de Kussmaul

y coma. En algunas ocasiones, las cataratas de rápido desarrollo son la primera manifestación (Hardy, 1988).

## **B. Examen físico**

En los diabéticos no enfermos el examen físico con frecuencia es poco significativo. La hepatomegalia se debe con frecuencia al influjo de los ácidos grasos sobre el hígado y al desarrollo de lipidosis. Las alteraciones detectadas en los diabéticos enfermos pueden incluir; depresión, deshidratación, cataratas, ictericia, dolor abdominal y hepatomegalia (Hardy, 1988)

## **C. Análisis de laboratorio**

1. Bioquímica / análisis de orina; el diagnóstico de diabetes mellitus es relativamente poco complicado. Suele ser suficiente una glucosuria combinada con una glucosa sanguínea en ayuno superior a 150 mg/dl (Hardy, 1988).

Por otro lado, la mayoría de los perros diabéticos sufren de deficiencia de insulina y requieren insulina exógena. Los fármacos hipoglucemiantes orales no son útiles. La mayoría de los perros se inyectan una vez al día, aunque su administración diaria puede mejorar el control glucémico y reducir el riesgo de hipoglucemia inducida por insulina (Hess, 2000; tomado de Catchpole y col. 2005).

De modo que el objetivo de tratar las diabetes mellitus, consiste en realizar un tratamiento sintomático de la enfermedad y de los signos secundarios a la hiperglicemia y glucosuria, ya que la presencia continua de signos clínicos y el desarrollo de otros a causa de complicaciones secundadas por la cronicidad de la enfermedad, las cuales están relacionadas a la severidad y duración de la hiperglicemia son la principal complicación a manejar (Maiochi, Machado, Daineze y Romão, 2015; tomado de Aguilar, 2017).

### 5.3.2 Obstrucción intestinal

Es una interrupción mecánica o funcional de los intestinos que evita el tránsito normal de los productos de la digestión.

Puede ser aguda o crónica, mecánica o adinámica, y simple o estrangulada; asimismo, puede producirse en el intestino delgado o grueso. Ciertas características son comunes a todos los tipos, pero la elección del tratamiento depende del diagnóstico específico. Existen dos cuadros clínicos distintos que es importante diferenciar y que responden a entidades diferentes. Se habla de obstrucción mecánica cuando existe un obstáculo al paso del contenido intestinal (pudiendo acompañarse de compromiso vascular), y de íleo paralítico, cuando no hay una verdadera interrupción del tránsito intestinal, sino una detención o enlentecimiento (Tabla 2). (Bassy, sf).

**Tabla 2**

*Causas de obstrucción intestinal.*

<b>Mecánica</b>	<b>Íleo paralítico</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Extraluminal:<ul style="list-style-type: none"><li>• Hernias</li><li>• Bridas adhesivas</li><li>• Torsión</li><li>• Vólvulo</li><li>• Invaginación</li><li>• Compresión intrínseca</li></ul></li><li>- Parietal:<ul style="list-style-type: none"><li>• Neoplasia</li><li>• Diverticulitis</li><li>• Hematoma parietal</li><li>• Proceso inflamatorio</li></ul></li><li>- Intraluminal:<ul style="list-style-type: none"><li>• Impactación fecal</li><li>• Cuerpo extraño</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Adinámico:<ul style="list-style-type: none"><li>• Postquirúrgico</li><li>• Peritonitis</li><li>• Alteraciones metabólicas</li><li>• Traumatismos, apendicitis, etc.</li><li>• Compromiso medular</li><li>• Fármacos</li><li>• Procesos retroperitoneales</li><li>• Enfermedades torácicas</li></ul></li><li>- Espástico:<ul style="list-style-type: none"><li>• Intoxicación por metales pesados</li><li>• Porfirias</li></ul></li><li>- Vascular<ul style="list-style-type: none"><li>• Embolia arterial</li><li>• Trombosis venosa</li></ul></li></ul>

Fuente: adaptado de Bassy, sf.



Se debe considerar que la gravedad de los signos clínicos depende de la localización del objeto en el intestino y del grado de obstrucción, mientras más proximal sea la obstrucción, más intensos son los signos clínicos y más agudo el inicio (Calderón. 2016).

Las manifestaciones clínicas más importantes en un animal con obstrucción intestinal completa son la depresión, la deshidratación y el vómito. Los signos clínicos tempranos tal vez no incluyan depresión y anorexia ya que éstos tienen múltiples orígenes. La pérdida funcional de líquido y la pérdida real de líquido producen una deshidratación rápida y desbalances electrolíticos (Calderón. 2016).

El diagnóstico de la alteración o compromiso del intestino delgado se fundamenta en la anamnesis, sintomatología, examen físico, placas radiográficas, ultrasonografía, datos de laboratorio y endoscopia.

Es por esta razón, que en la palpación abdominal se puede identificar dolor, engrosamiento entérico, masas abdominales u órganos mal posicionados. Además, los perfiles hematológicos y bioquímicos deben ser realizados en pacientes con sospechas de anormalidades intestinales para facilitar la identificación de enfermedad sistémica concurrente (enfermedad renal, condiciones hepáticas, hiperadrenocorticismo, hipocalcemia, diabetes mellitus y pancreatitis) y orientación de la terapéutica preoperatoria. (Fossum, 2004; tomado de Calderón, 2016).

Para realizar una ecografía del tracto gastrointestinal, lo ideal es que el animal esté en ayunas de por lo menos 6 horas de sólido y 2 horas de líquido, para reducir las interferencias con el contenido del estómago. Sin embargo, en perros que no han estado en ayunas la calidad de la imagen puede no ser adecuada. Se utilizan transductores de 5 MHz de frecuencia, de 7,5 MHz o

de una frecuencia superior. Los transductores de frecuencia superior ofrecen la mejor resolución de las capas de la pared del intestino (Mattoon, 2003., Pennick, 2008; tomado de Agut, 2009).

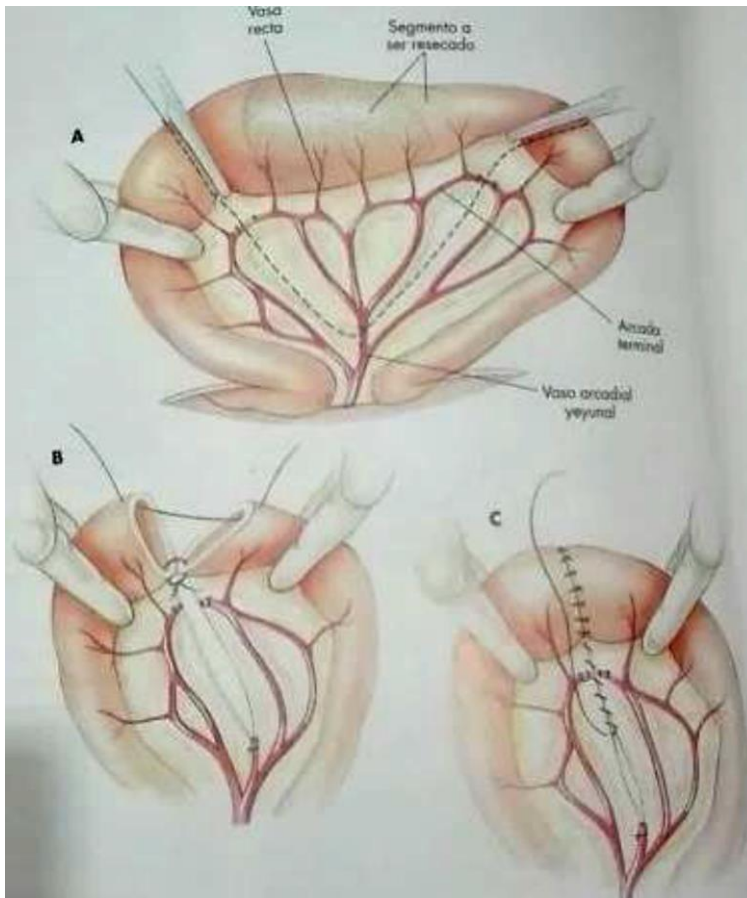
Las secciones del intestino delgado aparecerán sagitalmente, transversalmente y en varias imágenes oblicuas, dependiendo del transductor y de la posición del tracto intestinal. El íleon puede identificarse por su localización en el abdomen derecho en la zona craneomedial y por su relación con el colon ascendente y ciego (Agut, 2009). En el tracto intestinal deben evaluarse las capas de la pared, el grosor de la pared, el peristaltismo y el contenido de su luz.

De modo que en la mayoría de los casos, el tratamiento de la obstrucción intestinal es quirúrgico, la excepción a esta regla la constituyen las oclusiones debidas a adherencias y las incompletas o suboclusiones.

La pseudoobstrucción intestinal y los íleos de etiología funcional no son, en principio, subsidiarios de tratamiento quirúrgico, en estos casos, se debe instaurar un tratamiento médico con especial atención a la hidratación del paciente y al equilibrio hidroelectrolítico. Cuando la causa de la obstrucción se debe a adherencias se debe intentar tratamiento conservador en la sala de cirugía con sonda nasogástrica, dieta absoluta, control de iones diario y reposición hidroelectrolítica adecuada. El paciente fue valorado a diario prestando atención al grado de distensión, grado de dolor, presencia o no de ruidos peristálticos, cantidad de aspiración nasogástrica y estado general, asimismo, se efectuarán controles radiológicos. Si el cuadro no mejora en un plazo de 24-48 horas, está indicada la intervención quirúrgica urgente. En las obstrucciones incompletas de intestino grueso, siempre y cuando el estado general del paciente lo permita, se puede intentar tratamiento conservador para evitar cirugía de urgencia y la posterior realización de cirugía electiva. (Castillo, 2000).

### 5.3.3 Enteroanastomosis

La enteroanastomosis es un procedimiento de mediana complejidad, el cual se recomienda para remover segmentos entéricos isquémicos, necróticos o neoplásicos. Es necesario valorar la viabilidad entérica y determinar el área de intestino que se debe resear. Hacer ligaduras dobles y transectar los vasos mesentéricos arcadales desde la arteria mesentérica anterior que irriga a ese segmento del intestino (*Figura 9*). Hacer ligaduras dobles de los vasos terminales dentro de la grasa mesentérica en los puntos de trasección intestinal calculada. Colocar fórceps (pinzas Clamp intestinales) a través de cada extremo del segmento entérico enfermo. Transectar el intestino con bisturí o tijeras de metzenbaum por fuera de los fórceps. (Fossum, 2004; tomado de Calderón, 2016).



*Figura 2.* Esquema de la enteroanastomosis. Fuente: Fossum, 2004; tomado de Calderón, 2016.

Fossum en el año 2004 (tomado de Calderón, 2016) menciona que para corregir cuando los tamaños lumbinales de los extremos intestinales no sean similares, se emplea una incisión perpendicular a través del intestino en el diámetro luminal más grande y una incisión oblicua en la parte con menor diámetro luminal para ayudar a corregir la disparidad de los tamaños.

Se debe hacer la incisión oblicua de tal manera que el borde antimesentérico sea más corto que el mesentérico. Luego hacer aposición de los extremos intestinales colocando primero una sutura interrumpida simple en el borde mesentérico y luego una segunda sutura en el borde antimesentérico aproximadamente a 180 grados de aquella (esto divide la línea de sutura en mitades y permite determinar si los extremos son de un diámetro más o menos igual). Si los extremos son de igual diámetro, espaciar suturas adicionales entre las dos primeras más o menos a 2mm y con una separación de 2-3mm. Después de colocar las suturas inspeccionar la anastomosis y controlar derrames. (Fossum, 2004; tomado de Calderón, 2016).

#### 5.3.4 Peritonitis

Se define peritonitis como el proceso inflamatorio general o localizado de la membrana peritoneal secundaria a una irritación química, invasión bacteriana, necrosis local o contusión directa. Según Huamán (1999), la inflamación del peritoneo puede producirse por: la llegada de gérmenes a la cavidad abdominal, por perforaciones agudas debidas a cuadros infecciosos o traumáticos o estrangulación o infarto intestinal.

Además Huamán (1999), las peritonitis pueden clasificarse de las siguientes maneras:

- Peritonitis localizadas o focalizadas: como su nombre lo indica son aquellas que se localizan en un determinado espacio a consecuencia de inflamación de una víscera abdominal, por ejemplo: fosa ilíaca derecha.
- Peritonitis generalizadas o difusas: localizadas en toda la cavidad peritoneal provienen de una localización específica inicialmente circunscrita.
- Peritonitis sépticas: aquellas de causa bacteriana, cuando la presencia de bacterias supera los mecanismos de defensa peritoneal. Las más comunes son: por bacilos coliformes aeróbicos gram negativos (*Escherichia coli*) y anaerobios (*Bacteroides fragilis*) y de origen ginecológico (*Clostridium* y *Gonococo*).
- Peritonitis asépticas: se deben a irritación del peritoneo por causa no bacteriana. Puede ser provocada por la introducción en la cavidad peritoneal de ciertos líquidos o preparaciones químicas con fines terapéuticos (por ejemplo, polvo de guantes, talco o almidón) o por el escape hacia la cavidad peritoneal de sangre, bilis, quimo, jugo gástrico o jugo pancreático.
- Peritonitis primarias: peritonitis de causa no aparente y cuando no existe una lesión iniciadora discernible dentro de la cavidad abdominal.
- Peritonitis secundarias: son entidades que pueden complicar casi cualquier patología abdominal ya sea traumática, infecciosa, ulcerosa, obstructiva o neoplásica. La peritonitis postquirúrgica es una causa frecuente en cirugía de mucha gravedad.
- Peritonitis agudas: aquí tenemos a la mayoría de las peritonitis secundarias que producen procesos, como su nombre lo dice, agudos: infecciosos, perforación de víscera hueca, estrangulación o infarto intestinal que se producen en un tiempo corto y evolución rápida.
- Peritonitis crónicas: patologías peritoneales que inflaman al peritoneo pero cuyo cuadro clínico demora en su forma de presentación, ejemplo típico de ello es la peritonitis crónica tuberculosa, actinomicosa, granulomatosa por cuerpos extraños, etc. (p.?)

De esta manera, el diagnóstico en todos los casos de peritonitis se basa en la toma del líquido ascítico para estudio citológico, bioquímico y microbiológico. En los pacientes cirróticos con una peritonitis espontánea, el líquido ascítico suele ser un transudado con unas proteínas  $< 1\text{g/dL}$  y con una citología con predominio de polimorfonucleares ( $>250$  células/ $\text{mm}^3$ ). Si hay un recuento muy elevado de polimorfonucleares ( $>5000/\text{mm}^3$ ) y/o un cultivo polimicrobiano se debe sospechar un absceso peritoneal o una peritonitis secundaria (Gurguí, Moreno, Sitges-serra y Blanes, sf).

Según Álvarez, Gómez, Falcón y Díaz (2009), el manejo óptimo de un paciente con peritonitis debe incluir lo siguiente: controlar la fuente de contaminación peritoneal y drenar cualquier colección que exista, eliminar la contaminación residual del peritoneo básicamente mediante la terapia con antibióticos, nutrición del paciente y evitar las disfunciones de órganos.

Por otro lado, el tratamiento quirúrgico adecuado consiste en una laparotomía con exploración completa de la cavidad abdominal, exéresis del foco séptico, desbridamiento de colecciones, limpieza de esfacelos, lavado peritoneal con suero salino, drenaje de la cavidad del absceso y cierre seguro de la pared abdominal con colocación de drenajes estratégicos (Álvarez y col., 2009).

La indicación de Álvarez y col. (2009) del tratamiento quirúrgico es clara en los siguientes casos:

- a. Cultivo de líquido ascítico que muestra flora aeróbica y anaeróbica.
- b. Salida o fuga de contraste fuera de la luz intestinal.
- C. Si hay aire libre en rayos X simple de abdomen.

d. Si el paciente no mejora con tratamiento médico y persiste una alta sospecha de que sea secundaria.

En cuanto a evitar la infección recurrente, los drenajes, los lavados peritoneales posoperatorios y la laparotomía son las técnicas más usadas. La colocación de drenajes debe realizarse teniendo siempre en cuenta las funciones de estos: a) colocación en la cavidad del absceso, b) para controlar débito y drenaje de una fístula, c) para utilizarlo en lavados posquirúrgicos posteriores (Álvarez y col., 2009).

## **5.4 Descripción del caso**

### **5.4.1 Anamnesis**

Se recibe un canino que respondía al nombre de Sacha, es una hembra de raza Schnauzer de 3 años aproximadamente, esterilizada y que había sido diagnosticada con diabetes tipo 1 (insulino-dependiente) en julio de este año, cuando se le realizaban exámenes de control y se encontró un aumento anormal de los niveles sanguíneos de glucosa. Posteriormente se le realizaron mediciones de glicemia las cuales fueron en su mayoría mayores a 300 mg/dl de glucosa, por lo que se indicó insulino-terapia diaria y concentrado Hills® w/d como tratamiento dietario, desde la fecha se realizó seguimiento de los niveles de glucosa 2 veces al mes los cuales se mantuvieron elevados.

#### 5.4.2 Examen clínico:

**Tabla 3**  
*Constantes fisiológicas*

<b>Constantes fisiológicas</b>	<b>Valores encontrados</b>	<b>Valores de referencia</b>
Frecuencia cardíaca	162 lpm	80 – 120 lpm
Frecuencia respiratoria	18 rpm	10 – 30 rpm
Temperatura	38.6 °C	38 – 39 °C
Mucosas	Rosadas	Rosadas
Linfonódulos	Mandibular reactivo	Normales
TLC	2 segundos	1-2 segundos
Deshidratación	8 %	---

Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center

El paciente se encontró con un estado de ánimo decaído, presentaba aproximadamente 24 horas de inanición, dolor a la palpación abdominal y también los linfonódulos submandibulares presentaban inflamación, por lo demás, solo se encontró cierto grado de deshidratación tal y como se observa en la Tabla 3, además presentaba múltiples episodios de vómito que evolucionaron en el transcurso de la noche.

#### 5.4.3 Herramientas diagnósticas

Como exámenes complementarios, al paciente se le realizó un hemograma (Tabla 4), químicas sanguíneas ALT, Creatinina (Tabla 5) y ecografía. Este último fue determinante en el diagnóstico y tratamiento a ejecutar.



**Tabla 4**  
*Hemograma*

<b>Examen</b>	<b>Valor arrojado</b>	<b>Valor de referencia</b>
Hematocrito	54.1	35 – 45
Eritrocitos	8.2	5.5 – 8.5
Hemoglobina	19.9	11.6 – 15
VCM	65	60 – 77
CHCM	368	300 – 360
Plaquetas	325 000	175 000 – 500 000
Leucocitos	8 550	7 000 – 17 000
Neutrófilos	88	60 – 77
Linfocitos	7.8	12 – 30
Monocitos	0.3	0.1 – 1.4
Eosinófilos	0.4	0.1 – 0,
Basófilos	0	0 – 0.1

Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center

Con respecto al hemograma, se encontró un hematocrito aumentado debido a la deshidratación que presentaba el paciente, los neutrófilos levemente aumentados y la linfopenia leve se atribuyó a leucograma de estrés como se puede apreciar en la Tabla 4.

**Tabla 5**  
*Química sérica*

<b>Examen</b>	<b>Valor arrojado</b>	<b>Valor de Referencia</b>
ALT	123	10 – 100
Creatinina	0.4	0.5 – 1.8

Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center

En relación al análisis de química sanguínea se puede concluir que presentaba un leve aumento de la transaminasa hepática la cual no era significativa y en cuanto a la creatinina apenas

por debajo del límite inferior podemos determinar que es a causa de la deshidratación la cual influye en la lectura de este analito.

Luego de realizar los anteriores exámenes, se procedió a chequear el estado de los órganos internos de la paciente mediante ecografía, los resultados se pueden observar a continuación en las *Figuras 10, 11 y 12*.



*Figura 3.* Ecografía abdominal.

Ecografía abdominal en la que se observa el lumen intestinal con dilataciones de 13.6 y 12.7 milímetros de diámetro, además se evidencia liquido libre (LL) anecóico en la cavidad. Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center.



*Figura 4.* Ecografía intestinal.

Ecografía abdominal en la cual se evidencia dilatación del lumen intestinal de 10.8 milímetros de diámetro en la cavidad abdominal. Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center.



*Figura 5.* Ecografía de intestino delgado.

Ecografía abdominal en la que se observa corrugamiento de las paredes del intestino delgado. Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center.

5.4.4 Laparotomía exploratoria: luego de realizar el examen ecográfico y relacionando lo obtenido durante el examen clínico, se determinó que existía un proceso obstructivo de origen desconocido en la porción del íleon del intestino delgado, por lo que se decidió realizar una laparotomía exploratoria (*Figura 13-16*) para conocer la causa de dicha obstrucción y en la cual se encontraron más alteraciones:



*Figura 6.* Laparotomía exploratoria.

Exposición de intestino delgado en la que se evidencia necrosis de la porción del íleon debido a torsión producida por una adherencia generada como reacción posterior a una OVH realizada años atrás. Fuente: Troya, 2018.



*Figura 7.* Laparotomía exploratoria

Porción intestinal necrosada que se va a extirpar debido a al daño por reperfusión que puede generar.

Fuente: Troya, 2018.



*Figura 8.* Enteroanastomosis previa unión termino-terminal.

Intestino delgado luego de la extirpación de la porción necrosada de íleon y que se prepara para realizar enteroanastomosis. Fuente: Troya, 2018.



*Figura 9.* Enteroanastomosis.

Intestino delgado luego de realizar enteroanastomosis. Fuente: Troya, 2018.

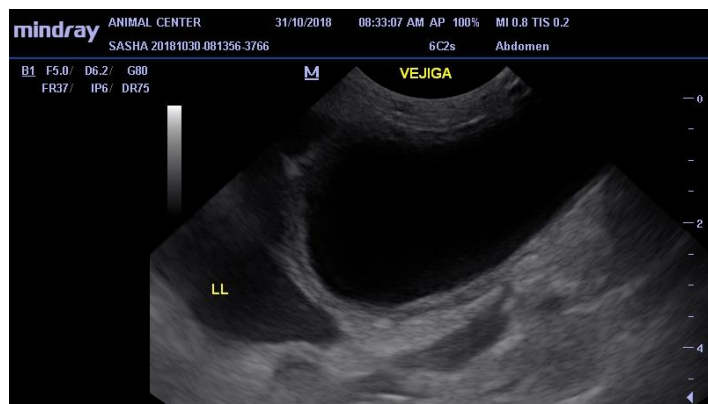
Posterior al procedimiento quirúrgico, se inició medicación (Tabla 6) y se dejó en ayuno postquirúrgico de 48 horas.

**Tabla 6**  
*Medicamentos intrahospitalarios*

Medicamento	Dosis	MI	Vía
Ampicilina+sulbactam	15 mg/kg/12 hrs/7días	0.85	Endovenosa
Metronidazol	10 mg/kg/12 hrs/7días	17	Endovenosa
Tramadol	3 mg/kg/12 hrs/7días	0.5	Endovenosa
Fluimucil	15 mg/kg/12 hrs/7días	1.27	Endovenosa
Meloxicam	0.1 mg/kg/24 hrs/3días	0.04	Subcutánea
Vitamina C	40 mg/kg/24 hrs/7días	1.3	Endovenosa
Omeprazol	0.7 mg/kg/24 hrs/7días	1.5	Endovenosa

Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center

Al siguiente día en la mañana se le realizó examen ecográfico (*Figuras 17-19*) de control en el cual se lograron evidenciar algunas otras alteraciones.



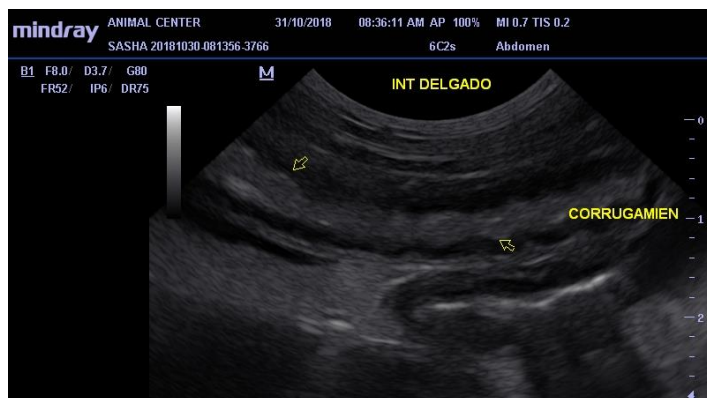
*Figura 10.* Ecografía de vejiga

Ecografía abdominal en la que se evidencia la vejiga con estructura normal y líquido libre (LL) con celularidad de ecogenicidad isoecoica. Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center.



*Figura 11. Ecografía de bazo*

Ecografía abdominal en la que se evidencia el hígado con ecogenicidad normal, sin alteraciones estructurales y se observa reactividad de la grasa intraabdominal. Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center.



*Figura 12. Ecografía de intestino delgado*

Ecografía abdominal en la que se ve mayor corrugamiento de las asas intestinales del paciente luego de la enteroanastomosis. Fuente: Clínica Veterinaria Animal Center.

Al tercer día se realizó nuevamente una laparotomía (en la historia clínica no hay registro de paraclínicos) para realizar lavado y retirar el líquido libre serosanguinolento encontrado, se observó además que las asas intestinales presentaban coloración negra, el hígado presentaba una alteración en sus bordes los cuales estaban irregulares, el bazo presentaba focos de coloración negra y otras estructuras presentaban también similares signos, debido al compromiso orgánico que había y a la condición del paciente (que dificulta el proceso de cicatrización y predisponía el crecimiento bacteriano) se decide realizar eutanasia previa autorización de los propietarios.

## 5.5 Discusión

En la especie canina la diabetes mellitus se caracteriza por una destrucción de las células betas pancreáticas, lo que conduce a una deficiencia absoluta de insulina. Tejada y Font (2016) indican en su estudio sobre el uso de ciclosporinas en un perro con diabetes mellitus que la presentación clínica más común de la diabetes mellitus en perros es la insulino-dependiente, mismo mecanismo que presentó el paciente objeto de este estudio durante 4 meses hasta su fallecimiento.

Según Catchpole y col. (2005) en su estudio sobre diabetes mellitus en perros, mencionan que algunos de los síntomas más comunes que se presentan en perros con esta condición son polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso, lo cual no concuerdan con la sintomatología que presentó el paciente de este caso, ya que este manifestó aumento de peso progresivo y los propietarios no comunicaron muestras de polidipsia o poliuria en días anteriores.

Hardy (1988) en su estudio sobre diabetes mellitus en el perro y el gato afirma que el examen físico en un paciente diabético sano es poco significativo, pero si lo puede ser la hepatomegalia que se produce por el influjo de ácidos grasos y lipidosis (esta última de mayor presentación en gatos), lo cual no coincide con lo visualizado en el examen ecográfico realizado al paciente, el cual arrojó alteraciones en intestino delgado y líquido libre en cavidad abdominal.

En un estudio sobre adherencias abdominales que resultan en atrapamiento yeyunal y torsión realizada por McDonnell (2018), describe el caso de una paciente con dolor abdominal, leucocitosis leve, dilatación intestinal (observada mediante examen ecográfico), exámenes bioquímicos normales, tras la exploración de observó líquido serosanguinolento en cavidad abdominal y además se observaron múltiples adherencias y una sección del intestino delgado de

color negro y de mal olor y un bucle formado en el yeyuno distal, caso el cual coincide en su totalidad (salvo la porción de intestino delgado afectado y la diabetes mellitus) con el paciente del caso reportado anteriormente, además el autor menciona que se realizó exéresis de la porción intestinal afectada para evitar la lesión por reperfusión, pero a diferencia el paciente (Sacha), el paciente a que se refiere el autor fue dado de alta dos días después de la intervención sin mayores complicaciones.

Matamoros y Gómez (2002) en su estudio sobre hormonas de utilidad diagnóstica en medicina veterinaria mencionan que las alteraciones de laboratorio que comúnmente se observan en pacientes con diabetes mellitus son la elevación de las enzimas hepáticas y azotemia, lo cual no coincide con los resultados de las químicas tomadas del paciente reportado en este documento, ya que estos valores se encontraban en rangos normales.

Ortiz, Osorio y Tabón (2011) describen un paciente con obstrucción abdominal al cual en el estudio de tránsito intestinal se observaron asas intestinales muy distendidas con abundante gas intraluminal y colon aumentado de tamaño en todo su trayecto (megacolon), hallazgos similares a los encontrados en el examen ecográfico realizado al paciente de este caso, además, estos arrojaron similitud en el examen de ALT realizados a ambos pacientes y arrojando resultados normales. En relación a el tratamiento intrahospitalario, estos mismos autores indican que el paciente fue remitido con tratamiento médico con Ranitidina 2 mg/kg SC cada 8 horas, Metronidazol 15 mg/kg IV cada 12 horas y ampicilina 20 mg/kg IV cada 8 horas, tratamiento similar al administrado en la Clínica Veterinaria Animal Center, divergiendo de la dosis de la Ampicilina, la cual fue de 15 mg/kg IV cada 12 horas en el paciente del caso clínico reportado.



Otro caso en el cual el paciente diagnosticado con obstrucción intestinal y que también presentó vómito y dolor a la palpación fue el documentado por Clavijo (2018), en el cual también se emplea tratamiento con Ondansetrón (0,17 mg/kg) IV, Metronidazol (15 mg/kg) IV, Ampicilina (20mg/ kg) IV, Maropitant (1 mg/kg) IV y fluido terapia con Lactato de Ringer 4.000 ml/ 24 hrs y valores normales de enzimas hepáticas y renales, coincidiendo con el canino objeto de este estudio, pero en este se administró el Ondansetrón a dosis de 0.7 mg/kg IV y además no se administró Maropitant como antiemético ya que el paciente ingresó a cirugía de urgencia.

En un estudio realizado en el 2014 por Palacio y Alzate, describen un paciente canino con vómitos e inapetencia el cual mediante ecografía abdominal se diagnosticó con obstrucción intestinal (encontrándose dilatación intestinal y ausencia de motilidad), misma que durante laparotomía fue resuelta mediante enteroanastomosis, similar a lo sucedido en el paciente (Sacha), pero en este caso, 24 horas después del procedimiento el paciente presentó peritonitis séptica y como tratamiento se le realizó lavado abdominal y se instauró drenaje por medio de la Bolsa de Bogotá, el cual fue ineficaz puesto que el paciente falleció de paro cardio respiratorio ocasionado por shock séptico.

Según Agut (2009), la pared intestinal en los perros tiene un grosor comprendido entre 2 y 6 mm, dependiendo del tamaño del perro y de la parte del intestino delgado (Duodeno 3-6 mm, yeyuno 2-5 mm, íleon 2-4), el cual difiere en el diámetro arrojado del paciente reportado en este caso con valores entre 10.8-13.7 mm, indicando una marcada dilatación intestinal y sugiriendo un proceso obstructivo.

Por otro lado, el anterior autor describe que la corrugación del intestino delgado en forma de ondas regulares de segmentos intestinales, es un patrón sensible, pero inespecífico, de trastornos intestinales o abdominales. Puede observarse asociado a enteritis (parvovirus, enteritis linfocítico

- plasmocitaria y duodenitis hemorrágica), pancreatitis, peritonitis e isquemia de la pared intestinal, coincidiendo con lo observado en el examen ecográfico realizado al paciente de este reporte en el cual se evidenció corrugamiento intestinal causada por peritonitis.

Holt (2009) en su artículo sobre cirugía de urgencia del tracto gastrointestinal menciona que si se prevé una producción significativa del líquido posoperatorio por incapacidad para controlar el origen de la contaminación, peritonitis generalizada o peritonitis local intensa, es necesario aplicar un drenaje peritoneal postoperatorio, método que no se aplicó en el paciente (Sacha), pero cuyos resultados fueron contrariados por Palacio y col en el 2014.

En un estudio sobre la anestesia para el paciente diabético, Levensaler (2014) indica que la diabetes mellitus se da principalmente en animales de edades entre los 4 y 14 años de edad (media de 7-9 años) y asevera que puede haber una predisposición genética reconocida en Toy Poodles, Bichons, Yorkies, Samoyeds, Lhasa Apso y Cairn terriers, lo cual no es coincidente con el paciente objeto de este estudio, el cual tenía 3 años de edad y era de raza Schnauzer. Además afirma que el procedimiento debe programarse para la primera hora de la mañana en un esfuerzo por recuperar al animal y volver a tiempo para la cena. Para prevenir la hiperglucemia grave, la insulina debe administrarse durante el período perioperatorio. Es imperativo monitorear los niveles de glucosa en sangre del paciente y ajustar las cantidades de insulina según lo indicado, protocolo no implementado por la clínica veterinaria.

Lichtenberg (2018) describe que la mayoría de las veces, las adherencias intestinales no causan problemas a las personas ni a las mascotas dado que las asas intestinales pueden contraerse y dilatarse sin llegar a generar torsión inducida por estas adherencias. Sin embargo, si el paciente necesita una segunda cirugía, el cirujano puede encontrar cicatrices y adherencias que

dificultan mucho la cirugía como lo documenta en su informe sobre las complicaciones de las cirugías múltiples intestinales en mascotas, lo cual concuerda con lo evidenciado intraoperatoriamente en el paciente mencionado en este documento, en el que la adherencia que generó la torsión obstaculizaba completamente el órgano y que además no permitía una fácil maniobrabilidad para el cirujano.

De Lafurcade (2010) en su estudio sobre el manejo de la peritonitis séptica en perros y gatos refiere que la peritonitis séptica representa una emergencia quirúrgica durante la cual se debe identificar y eliminar la fuente de la sepsis. Estos animales pueden manejarse utilizando un drenaje cerrado por succión (el más común, para la peritonitis localizada), o dejando la incisión abdominal parcialmente cerrada para que se pueda producir un drenaje (para la peritonitis difusa). En este último caso, se aplica un vendaje abdominal estéril y se debe volver a envolver al menos una vez al día, o siempre que se vea líquido filtrando a través del vendaje, procedimiento no realizado al paciente del caso clínico reportado y que como afirma el autor en relación a la tasa de mortalidad de los perros con sepsis, la cual es del 50 al 60%, y los que se salvan son un reflejo del trabajo arduo y la atención a los detalles por parte de cada miembro del equipo de cuidados críticos.

Fossum (2009) en su informe (Peritonitis bacteriana difusa en perros y gatos: consideraciones sobre el manejo quirúrgico) reafirma que el pronóstico para animales con peritonitis generalizada es reservado; sin embargo, con una terapia adecuada y agresiva, muchos sobreviven, además, algunos autores han sugerido que la tasa de mortalidad se acerca al 50%. Las tasas de mortalidad informadas en animales con peritonitis generalizada tratados con drenaje abdominal abierto han variado entre 20% y 48%, contraria a la generada por el paciente objeto de

este caso el cual no falleció pero que debido a las lesiones generadas por la peritonitis séptica, debió someterse a eutanasia.

En otro estudio realizado por Aglut, Chasan, Murciano y col. (sf) sobre la obstrucción intestinal en una perra tras una ovariectomía describe que la obstrucción intestinal como complicación de la OVH, fue descrita por primera vez por Joshua (1965; tomado de Aglut, sf), donde hacía referencia a la incarceration de asas intestinales secundaria a la formación de granuloma más alrededor del material de sutura no absorbible, siendo necesaria la resección y anastomosis. Añade además que otros autores han publicado casos de obstrucciones secundarias al atrapamiento de órganos por una reacción granulomatosa envolviendo los pedículos ováricos y/o el cuerno uterino, eventos que coinciden con el sucedido a el paciente objeto de este reporte de caso, el cual fue sometido a OVH años atrás y cuya torsión intestinal ocurrió de manera espontánea.

## **5.6 Conclusiones**

Los pacientes con diabetes mellitus tipo I, son más susceptibles a presentar infecciones bacterianas debido a la cantidad de glucosa circulante aprovechable por los microorganismos, sumando a esto, procesos como la torsión intestinal son agravantes de esta condición, ya que el proceso cicatrizante en pacientes con esta condición es reducida, lo que provoca que los procesos de recuperación sean mayores a los de un paciente sin esta alteración.

Los procesos obstructivos generados por adherencias son muy comunes en pacientes hembras esterilizadas y es la laparotomía exploratoria el tratamiento para corrección de esta, realizando procedimientos simples como la enterotomía o algunos más complicados como lo son la enterectomía y anastomosis, en los cuales los cuidados postoperatorios son de mayor cuidado,

sumado a esto la condición anteriormente descrita que evita una rápida cicatrización y predispone al paciente a generar infecciones de cualquier tipo.

En cuanto a las peritonitis se puede decir que son patologías complejas que requieren de tratamientos combinados (locales, sistémicos, dietarios, entre otros) pero que pueden llegar a su resolución teniendo especial cuidado del mismo, pero en pacientes con diabetes mellitus tipo I suelen evolucionar de forma más acelerada (debido a la glucosa aprovechable por las bacterias).

Los casos de animales diabéticos que presentan torsión intestinal generada por adherencias consecuencia de esterilizaciones no son de común manifestación dadas las condiciones en las que se presenta, mismas que individualmente requieren tratamientos los cuales en su mayoría de casos son eficaces, pero que en conjunto representan un alto grado de complejidad debido a las consideraciones a tener en cuenta para la planificación del tratamiento más acertado.

## **5.7 Recomendaciones**

Para pacientes que diabéticos que requieran de procedimiento quirúrgicos bajo anestesia, realizar previamente mediciones de lactato sérico y glicemia, con el fin de tratar de estabilizar sus niveles, reducir el riesgo quirúrgico y mejorar el pronóstico del paciente.

Al determinar la presencia de líquido libre en abdomen, se debió dejar un drenaje abdominal (como diferentes autores lo mencionan en el anterior apartado) que evitara la retención del líquido y permitiera a su vez realizar lavados con solución fisiológica periódicamente.

Durante el procedimiento quirúrgico regular la glicemia mediante la administración de insulina, ya que la omisión de esta puede ser una agravante para la presentación de peritonitis séptica debido a la hiperglicemia.

## 5.8 Referencias bibliográficas

Aguilar, L. (2017). Diabetes mellitus canina: caso clínico. *Corporación Universitaria Lasallista*. P. 40-41. Url: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1935/1/Diabetes-mellitus-Canina.pdf>

Agut, A. (2009). Ecografía del intestino delgado en pequeños animales. *Veterinary Focus*. Vol. 19 n 20-28

Aglut, A., Chasan, A., Murciano, J., Seva, J., Soler, M., Belda, E. y Laredo, F. (sf). Obstrucción intestinal en una perra tras una ovariectomía. *AVEPA*. P. 148. Url: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v22n2/11307064v22n2p148.pdf>

Álvarez, B., Ávila, F., López, S. (2017). Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en perros. *Abanico Veterinario*. ISSN 2448-6132. Doi: <http://dx.doi.org/10.21929/abavet2017.71.6>

Álvarez L., Gómez, C., Falcón, D. y Díaz A. (2009). Guía de práctica clínica para el tratamiento de la peritonitis... *Medisur*, 7(1), 69-74. Url: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/687/5666>

Bassy, N. (sf). *Obstrucción intestinal*. Tratado de geriatría para residentes. Cap. 56. P. 575-579

- Calderón, S. (2016). Trabajo de grado modalidad práctica empresarial con énfasis en Cirugía y Anestesia en el área de Pequeñas Especies, en el Centro Veterinario Animal Hospital. *Corporación Universitaria Lasallista*. P. 15-18
- Castillo, I. (2000). Obstrucción intestinal. *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 8(14), 787.
- Catchpole, B., Ristic, J. M., Fleeman, L. M., & Davison, L. J. (2005). Canine diabetes mellitus: can old dogs teach us new tricks? *Diabetologia*, 48(10), 1948-1956. Doi: 10.1007/s00125-005-1921-1
- Clavijo, M. (2018). Reporte de caso: manejo médico-quirúrgico en obstrucción intestinal por cuerpos extraños en un Golden Retriever. Url:  
<https://repository.udca.edu.co/handle/11158/969>
- De Lafurcade, A. (2010). Manejo de la peritonitis séptica en perros y gatos. *WASVAWCP*. North Grafton, MA, USA. Url:  
<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=4516311&pid=11310&>
- Fossum, T. (2009). Peritonitis bacteriana difusa en perros y gatos: consideraciones sobre el manejo quirúrgico. *WASVAWCP*. Texas A&M University. Url:  
<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?id=4252734&pid=11290>
- GurguÍ, M., Moreno, A., Sitges-serra, A. y Blanes, M. (sf). Peritonitis y otras infecciones intraabdominales. *Protocolos clÍnicos SEIMC*. Barcelona, España. Url.  
<https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosclinicos/seimc-procedimientoclinicoix.pdf>

- Hardy, R. (1988). Diabetes mellitus en el perro y en el gato. *Revista de AVEPA*. Vol. 8, N. 2
- Holt, D. (2009). Cirugía de urgencia del tracto gastrointestinal. *Veterinary Focus*, Vol. 19 n 1-29.
- Huamán, M. (1999). Peritonitis. *Cirugía: I cirugía general*. Perú: UNMSM. Cap. 12. P. 674.
- McDonnell, H. (2018). Adherencias abdominales que resultan en atrapamiento yeyunal y torsión. *Asgvets*. Url: <https://asgvets.com/abdominal-adhesions-resulting-in-jejunal-entrapment-and-torsion/>
- Matamoros, R., Gómez, C. y Andaur, M. (2002). Hormonas de utilidad diagnóstica en Medicina Veterinaria. *Archivos de medicina veterinaria*, 34(2), 167-182.
- Levensaler, A. (2014). Anestesia para el paciente diabético. *Vetfolio*. Url: <http://www.vetfolio.com/veterinary-technician/anesthesia-for-the-diabetic-patient>
- Lichtenberg, D. (2018). Las complicaciones de las cirugías múltiples intestinales en mascotas. *Petful*. Url: <https://www.petful.com/pet-health/complications-multiple-intestinal-surgeries-pets/re>
- Lovera, C., Phillips, C. y Cabezón, J. (2002). Diabetes mellitus en perros: técnicas de diagnóstico. *Monografías de Medicina Veterinaria*, 22(1-2).
- Ortiz, J., Osorio, A. y Tobón, A. (2011). Intususcepción cecocólica e invaginación del ciego en un canino: reporte de caso. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 58(2), 99-106.
- Palacio, L. y Alzate, D. (2014). Cierre informal y vacuum como tratamiento de sepsis abdominal en perros. *Journal of agricultura and animal sciences*. p. 72-80



Parra, T. (2016). Revisión de tema en diabetes mellitus canina y discusión con un caso clínico que se presentó durante la pasantía en la Clínica Veterinaria Lasallista. *Corporación Universitaria Lasallista*. p. 11-13. Url:  
[http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1828/1/Revision\\_DiabetesMellitusCanina\\_CasoClinico.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1828/1/Revision_DiabetesMellitusCanina_CasoClinico.pdf)

Tejada, T. y Font, A. (2016). Diabetes mellitus en un perro tratado con ciclosporina. *Clin. Vet. Peq. Anim*, 36(3), 185-188.