

**Informe de práctica profesional en la clínica de Veterinaria de Pequeños Animales
Animalcenter**

**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**

**Manuel Fernando Rojas Caicedo
® Derechos Reservados, 2018**

**Informe de práctica profesional en la Clínica Veterinaria de Pequeños Animales
Animalcenter**

**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**

**Xavier Jaramillo
MVZ, PhD. Medicina y Cirugía Animal
Tutor**

**Manuel Fernando Rojas Caicedo
® Derechos Reservados, 2018**

Tabla de contenido

1. Introducción	9
2. Justificación.....	10
3. Objetivos	11
3.1 Objetivo general.....	11
3.2 Objetivos específicos	11
4. Descripción del sitio de pasantía.....	12
4.1 Clínica Veterinaria de Pequeños Animales Animalcenter.....	12
4.2 Infraestructura, instalaciones y equipos.....	12
4.2.1 Área de recepción:.....	12
4.2.2 Consultorios	13
4.2.3 Laboratorio clínico	14
4.2.4 Hospitalización.....	15
4.2.5 Rayos X	16
4.2.6 Ecografía	17
4.2.7 Quirófano	17
5. Casuística y actividades en el sitio de pasantía	19
5.1 Área de consulta externa.....	19
5.2 Área de cirugía.....	22

5.3 Área de hospitalización.....	25
6. Reporte de caso clínico: peritonitis secundaria a piómetra de cuello cerrado.	29
6.1 Resumen.....	29
6.2 Abstract.....	29
6.3 Introducción	30
6.4 Revisión bibliográfica.....	32
6.4.1 Piómetra	32
6.4.2 Etiología	33
6.4.3 Patogenia	35
6.4.4 Diagnóstico.....	39
6.4.5 Tratamiento	40
6.4.6 Peritonitis	41
6.4.7 Peritonitis primaria.....	41
6.4.8 Peritonitis secundaria	41
6.4.9 Peritonitis terciaria	41
6.4.10 Peritonitis séptica	42
6.4.11 Peritonitis no séptica	42
7. Descripción del caso clínico.....	43
7.1 Anamnesis.....	43
7.2 Examen clínico	43

7.3 Herramientas diagnósticas	45
7.3.1 Cuadro hemático	45
7.3.2 Bioquímica sanguínea (ALT y Creatinina)	46
7.3.3 Ecografía	47
7.4 Diagnóstico diferencial, diagnóstico presuntivo y diagnóstico definitivo.....	49
7.4.1 Diagnóstico diferencial	49
7.4.2 Diagnóstico presuntivo	52
7.4.3 Diagnóstico definitivo.....	52
7.5 Tratamiento	52
7.6 Anestesia.....	53
7.6.1 Pre-operatorio.....	53
7.6.2 Mantenimiento	54
7.7 Tratamiento quirúrgico	55
7.8 Tratamiento pos-cirugía.....	58
8. Discusión	63
9. Conclusiones de la pasantía.....	65
10. Conclusiones del caso clínico.....	66
11. Referencia bibliográfica	67

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Recepción y servicio de Pet-Shop Clínica Veterinaria Animalcenter.....	13
<i>Figura 2.</i> Área de atención primaria, Consultorio I y II de la Clínica Animal Center.....	14
<i>Figura 3.</i> Laboratorio Clínico con sus respectivos equipos diagnósticos (microscopio, máquinas de hemático y bioquímica sanguínea).....	15
<i>Figura 4.</i> Área de hospitalización con los respectivos cubículos al servicio de los pacientes.....	16
<i>Figura 5.</i> Sala de Rayos X, con su respectiva maquina.....	16
<i>Figura 6.</i> Área de ecografía, con sus respectivos equipos, (Ecografo y lector de las placas de RayosX).....	17
<i>Figura 7.</i> Quirófano con sus respectivos equipos,(mesa quirúrgica, máquina de gases, auto clavado).....	18
<i>Figura 8.</i> Se observan los casos registrados en el área de consulta externa durante el período comprendido entre el 22 de febrero al 3 de junio de 2018 con total de 34 casos...	20
<i>Figura 9.</i> Porcentaje de casos atendidos quirúrgicamente, durante el período comprendido entre el 22 de febrero al 3 de junio de 2018 con un total de 34 casos.....	23
<i>Figura 10.</i> Porcentaje de casos atendidos en el área de hospitalización, durante el período comprendido entre el 22 de febrero al 3 de junio de 2018 con un total de 131 casos.....	26
<i>Figura 11.</i> Examen físico y toma de constantes cardiacas a paciente Sara Luna.....	31
<i>Figura 12.</i> Toma de constantes cardiacas e la paciente Sara Luna.....	43
<i>Figura 13.</i> Chequeo ecográfico para el diagnóstico de piómetra paciente.....	44
<i>Figura 14.</i> Placa microscópica donde se observa la presencia de hepatozoon y células leucositarias como neutrófilos.....	46
<i>Figura 15.</i> Ecografía la vejiga la cual se observa una imagen anecogenica.....	47

<i>Figura 16.</i> Ecografía del aparato reproductor femenino (útero), en el cual se observa una imagen anecogenica.....	48
<i>Figura 17.</i> Imágenes ecográficas que determinan la existencia de líquido libre en abdomen cerca de órganos como el bazo.....	49
<i>Figura 18.</i> Imágenes ecográficas que determinan la existencia de líquido libre en abdomen cerca de órganos como el bazo.....	49
<i>Figura 19.</i> Procedimiento pre quirúrgico rasurado antisepsia del paciente.....	54
<i>Figura 20.</i> Procedimiento pre quirúrgico colocación de campos al paciente.....	54
<i>Figura 21.</i> Procedimiento quirúrgico donde se extrajo el líquido libre en abdomen con el succionador.	55
<i>Figura 22.</i> Procedimiento quirúrgico donde se localiza el aparato reproductor femenino (útero) afectado.....	56
<i>Figuras 23.</i> Lavado con Cloruro de sodio al 0,9%.....	56
<i>Figuras 24.</i> Extracción del líquido con la maquina extractora.....	57
<i>Figura 25.</i> Reducción de espacios entre los bordes de la incisión.....	58
<i>Figura 26.</i> Afrontamiento y sutura de piel.....	58
<i>Figuras 27.</i> Chequeo ecográfico donde se observa la presencia de líquido en cavidad abdominal posterior a la intervención quirúrgica.....	60
<i>Figuras 28.</i> Chequeo ecográfico donde se observa la presencia de líquido en cavidad abdominal posterior a la intervención quirúrgica cerca al yeyuno.	60
<i>Figura 29.</i> Ecografía de control donde se observa que no hay liquido libre en abdomen.....	61
<i>Figura 30.</i> Ecografía de control donde se observa que no hay liquido libre en abdomen cerca al bazo.....	61

Lista de tablas

Tabla 1. Número de casos por sistemas presentados en la Clínica Veterinaria Animalcenter del mes del 22 de febrero al 3 de junio de 2018	16
Tabla 2. Número de casos por sistemas presentados en la Clínica Veterinaria Animalcenter del mes del 22 de febrero al de abril de 2018	19
Tabla 3. Número de casos por sistemas presentados en la Clínica Veterinaria Animalcenter del mes del 22 de febrero al 22 de abril de 2018	21
Tabla 4. Valores cuadro hemático (CH) y recuento de plaquetas (PLT) de Sara Luna.....	40
Tabla 5. Resultados de la prueba bioquímica de la paciente Sara Luna.....	40
Tabla 6. Lista de medicamentos post-operación de la paciente Sara Luna.....	46

1. Introducción

A través del tiempo el área de la salud animal ha jugado un papel fundamental en nuestra sociedad, debido a los beneficios que aportaban otras especies a nuestro progreso, por lo que se ha implementado cuidados especiales con el fin de ir mejorando, a tal punto que en la actualidad sea prioridad el bienestar y la salud tanto de los animales como de los humano siempre de la mano con la Medicina Veterinaria. Hoy en día tenemos una profesión que brinda al ser humano la capacidad de prepararse para ofrecer a la especie animal: salud y bienestar mejorando su calidad de vida.

En el presente trabajo se ilustra las experiencias desarrolladas durante el tiempo de pasantía profesional en la Clínica Veterinaria Animalcenter, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad de pamplona, siendo una etapa importante para la formación integral como Médicos Veterinarios.

En el siguiente informe se refleja el trabajo realizado, dando a conocer las actividades más importantes realizadas en la práctica profesional Clínica Veterinaria Animalcenter durante los primeros 4 meses del año 2018, realizando una pequeña descripción del sitio, actividad principal y servicios que ofrece dicha institución.

2. Justificación

Durante el proceso de aprendizaje en el transcurso de la pasantía profesional en la Clínica Veterinaria Animalcenter, se capacita a los estudiantes de último semestre por medio de procesos prácticos y teóricos, que permiten al futuro Médico Veterinario establecer claramente su afinidad por pequeños animales, esto se logra con la ayuda de tutores idóneos: humana y profesionalmente capacitados en el área.

Como propósito, la pasantía ofrece fortalecer conocimientos médicos al estudiante en el desempeño clínico y quirúrgico del área de pequeños animales.

La función principal que brinda la clínica veterinaria Animacenter es contribuir con el bienestar animal, también incentivar a los propietarios con programas de sensibilización en-pro del bienestar animal; esto permite una excelente experiencia teórico-práctica en los nuevos semilleros de futuros Médicos Veterinarios de la Universidad de Pamplona.

La labor del pasante en la clínica veterinaria Animacenter, consistió en la atención del paciente, examen clínico, diagnóstico y tratamiento de las diferentes enfermedades, acompañamiento a cirugías y revisión continua de animales internados; asistencia a las diferentes líneas de formación académica dirigida por los respectivos tutores de la clínica.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Fortalecer y aplicar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante la formación en el área de la medicina de pequeños animales, durante la pasantía en la clínica veterinaria de pequeños animales Animalcenter.

3.2 Objetivos específicos

- Interpretar las diferentes manifestaciones clínicas que presentan los pacientes, y de esta manera, identificar, diagnosticar y tratar las diferentes afecciones patológicas que se presentan en la clínica.
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el proceso académico en el tiempo de pasantía en la clínica de pequeños animales, siempre direccionados por los médicos encargados de las diferentes áreas en la Clínica Veterinaria Animalcenter.
- Analizar la sintomatología de cada uno de los pacientes poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante la formación académica para determinar diagnósticos.

4. Descripción del sitio de pasantía

4.1 Clínica Veterinaria de Pequeños Animales Animalcenter

La clínica Animalcenter se encuentra ubicada en la avenida 0 N. 5-26 barrio Lleras, en la ciudad de Cúcuta, fundada en el mes de noviembre del año 2001, por los médicos veterinarios: Marisol Villamizar y Wilmer Páez, egresados de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A en el año 1998 y a la fecha es administrada por los mismos.

Los profesionales que prestan su servicio como médicos veterinarios en la clínica son cualificados para la atención de pequeños animales, distribuidos en áreas (servicio central de laboratorio, cirugía y anestesiología, ultrasonografía, radiología y hospitalización) y un amplio abanico de métodos, herramientas, equipos médicos de diagnóstico e infraestructura, con el propósito de ofrecer un servicio integral buscando el bienestar animal.

4.2 Infraestructura, instalaciones y equipos

La Clínica Animalcenter cuenta con una planta dividida en diferentes áreas de servicio con el fin de brindar la atención de pequeños animales (perros y gatos) que se describen a continuación: área de recepción y pet-shop, área de atención primaria, laboratorio clínico, salas de hospitalización, áreas de ecografía y radiografía, área quirúrgica y por último una área de peluquería canina.

4.2.1 Área de recepción:

La señora Gertrudis Romero es la encargada de recibir a los dueños con los pacientes y posteriormente comunicar al personal médico veterinario para proceder a realizar la

intervención médica necesaria. También se maneja en esta primer área todo lo de pet-shop encargado el médico veterinario Fredy Vera, capacitado en manejo de alimento medicado para pacientes con diferentes afecciones patológicas, como podemos se aprecia en la (Figura 1).



Figura 1. Recepción y servicio de Pet-Shop
Fuente. Rojas (2018)

4.2.2 Consultorios

Consta de 2 consultorios (Figura 2), los cuales están equipados para recibir atención de pacientes. Esta área es donde se atienden a los pacientes que llegan a la clínica con diferentes enfermedades de tipo ambulatoria o de tratamientos intrahospitalarios, mediante la apertura de la historia clínica, toma de constantes fisiológicas, exploración semiológica y toma de muestras para laboratorio clínico si así se requiere. Cuenta con todos los equipos y fármacos necesarios para atender en primera instancia al paciente.



Figura 2. Área de atención primaria, Consultorio I y II de la Clínica Animal Center.
Fuente. Rojas (2018)

4.2.3 Laboratorio clínico

El laboratorio clínico consta de una máquina para procesar cuadro hemático de marca Mindray Bc 5000 vet, para realización de químicas sanguíneas como Alanino Amino Transferasa (ALT), Aspartato Amino Transferasa (AST), Nitrógeno Ureico en Sangre (BUN) y Creatinina (CREA). Encontramos en el laboratorio una maquina Idexx snapshot Dx la cual permite realizar el procesamiento de prueba de tiroides como la Tetrayodotironina (T4), test SNAP como medio diagnóstico de enfermedades infecciosas como: parvovirus, distemper canino leucemia , virus de inmunodeficiencia felina

Para problemas dermatológico, la clínica cuenta con un microscopio de marca Olympus útil en el diagnóstico de raspados cutáneos y todo lo relacionado con los frotis sanguíneos para la detención de diferentes patologías, como se aprecia en las (*Figuras 3*).



Figura 3. Laboratorio Clínico con sus respectivos equipos diagnósticos (microscopio, máquinas de hemático y bioquímica sanguínea)

Fuente Rojas (2018)

4.2.4 Hospitalización

El área de hospitalización está dividida en dos habitaciones, las cuales fueron acondicionadas de una manera adecuada para la atención de pacientes los cuales son dejados bajo la observación de los médicos veterinarios de turno en esa área. Esta área también presenta los materiales adecuados para brindarles a los pacientes la mejor atención hospitalaria posible, consta de; cubículos, bombas de infusión, zona de medicación, etc, como se aprecia en la (*Figura 4*).



Figura 4. Área de hospitalización con los respectivos cubículos al servicio de los pacientes.
Fuente. Rojas (2018)

4.2.5 Rayos X

Habitación de rayos x la cual posee una máquina marca Minxray Hf 100 con un digitalizador Fujifilm FCR PRIMA con la cual se puede tomar y procesar imágenes de radiografías útiles en la identificación de fracturas, o presentación de cualquier cuerpo extraño a nivel de los diferentes sistemas internos de los pacientes, como se aprecia en la *(Figura 5)*.



Figura 5. Sala de Rayos X, con su respectiva máquina.
Fuente. Rojas (2018)

4.2.6 Ecografía

Siempre es importante el uso de diferentes ayudadas diagnósticas, como lo es el equipo de ecografía, con el cual cuenta la Clínica Animalcenter dando uso de un equipo ecográfico de marca Mindray M5 vet para realizar ecografía doppler, abdominales, ecocardiografía, endoscopio, marca endoscopio Smoit GE-100, como se aprecia en la (Figura 6).



Figura 6. Área de ecografía, con sus respectivos equipos (Ecografo y lector de las placas de Rayos X)
Fuente. Rojas (2018)

4.2.7 Quirófano

El quirófano es una de las áreas de mayor importancia y de ocupación dentro de la clínica. Cuenta con máquina de anestesia inhalatoria AM852, lámpara elíptica, mesa de mayo (movible), negatoscopio, monitor multiparámetros. Allí también son atendidos los pacientes que se encuentran en un estado crítico, funcionando como tal como área de estabilización de cuidados intensivos, como se aprecia en la (Figura 7).



Figura 7. Quirófano con sus respectivos equipos.
Fuente. Rojas (2018)

5. Casuística y actividades en el sitio de pasantía

Dentro de las varias funciones realizadas en el transcurso de la pasantía profesional en la Clínica veterinaria Animalcenter, se recibe a los pacientes que llegan tras presentar cualquier tipo de patología.

En el área de hospitalización encontramos pacientes que presentan afecciones patológicas de tipo infecciosas con diagnóstico definitivo, a los cuales se brinda atención las 24 horas y se implementa el respectivo tratamiento.

Durante la pasantía se realizaron varias intervenciones por urgencias tales como; profilaxis, cesarías, asistencia de partos, participación en procedimientos ortopédicos, extracción de masas o cuerpos extraños en tejidos blandos, limpiezas de miasis, toma de muestras como raspados etc.

5.1 Área de consulta externa

Tabla 1.

Número de casos por sistemas presentados en la Clínica Veterinaria Animalcenter del mes del 22 de febrero al 3 de junio de 2018

Sistemas	Número de pacientes	% de pacientes
Ulcera corneal	4	11.7
Dermatitis bacteriana	3	8.8
Dermatofitos	5	14.7
Malazezia	5	14.7
Ácaros	4	11.7
Dermatitis pulgas	2	5.8
Miasis	11	32
Total	34	100

Fuente Rojas (2018)

En la *Figura 8* se observan los casos registrados en el área de consulta externa durante el período comprendido entre el 22 de febrero al 3 de junio de 2018 con un total de 34 casos.

Figura 8. Total de casos en el área de consulta externa, presentado por afecciones.

Fuente: Rojas, (2018).

Las enfermedades cutáneas como la miasis ocuparon el primer lugar con un 32%, perteneciente a un total de 11 casos. En cuanto a los factores que afectan a los animales para que se desarrollen estas afecciones patológicas son laceraciones o exposiciones directas de la piel u órganos.

El término miasis (del griego “Myia”: mosca) se utiliza para describir una enfermedad parasitaria producida por la presencia de estados larvarios de diversas especies de dípteros (moscas, en términos vulgares), los cuales se alimentan de tejidos vivos o muertos de cualquier animal vertebrado de sangre caliente, incluido el hombre. (Wall R, Shearer D. 2010).

En general, los dípteros son artrópodos propios de climas cálidos, que pasan por diversos estadios. En el estado adulto con dimorfismo sexual, tras la fecundación, las hembras

producen una gran cantidad de huevos. En algunas especies las hembras producen larvas directamente (vivíparas). Posteriormente pasan por diversos estadios larvarios, caen al suelo y se transforman en pupa, fase a partir de la cual emergen los dípteros adultos (Wall R, Shearer D. 2010).

Existe una gran variedad de especies de dípteros causantes de lo que se conoce como miasis cutáneas externas, entre las cuales cabe destacar *Sarcophaga carnaria*, *Sarcophaga haemorrhoidalis*, *Sarcophaga fuscicauda*, Musca doméstica, *Lucilia sericata*, *Calliphora vomitaria* y *Callitroga hominivorax*. Existen otras especies que también producen miasis cutáneas profundas, es decir, que depositan huevos o larvas y estas migran a tejidos internos, como es el caso de *Dermatobia hominis*, o *Wholfartia* magnífica entre otras. (Catts EP, Muller GR 2002).

Una de las causas más frecuentes de la alta presentación de measis en la Clínica Veterinaria Animalcenter es el abandono total de los animales por parte de los propietarios los cuales quedan más predispuestos en las calles a que este parasito empiece a desarrollarse.

Los pacientes internados en la Clínica Veterinaria, presentan signos clínicos relevantes tales como; bordes de la herida son redondeados, sin pelos, humedecidos por un exudado parduzco profuso característico que mana de la herida infestada, y cuyo olor desagradable atrae a otras moscas.

La acción patógena que producen las larvas sobre los hospedadores consiste principalmente en una acción irritativa, provocada por las propias larvas y la pérdida de tejidos, a lo cual hay que añadir otros efectos secundarios asociados a la presencia de gérmenes en la piel y también vehiculados por los propios dípteros, y un descenso del

sistema inmunitario local, dando lugar a la aparición de enfermedades oportunistas, sobre todo infecciones bacterianas. (Catts EP, Muller GR 2002).

El tratamiento de la miasis está encaminado a la eliminación de las larvas con una retirada física de las mismas en su totalidad. Posteriormente habrá que tratar las lesiones cutáneas con métodos adecuados y establecer una profilaxis antibiótica con objeto de evitar infecciones secundarias, el antibiótico de uso en estas patologías en la Clínica Veterinaria Animalcenter es Veta-Dycristicina 1ml por cada 20 kgs de peso.

5.2 Área de cirugía

Tabla 2.

Número de casos por sistemas presentados en la Clínica Veterinaria Animalcenter del mes del 22 de febrero al de abril de 2018

Sistemas	Número de pacientes	% de pacientes
S. Reproductivo	43	44.7
S. Músculo esquelético	11	11.4
S. Urinario	14	14.5
S. Digestivo	11	11.4
Órganos de los sentidos	4	4.1
Laparotomía	5	5.2
Profilaxis	8	8.3
total	96	100

Fuente Rojas (2018)

En la *Figura 9* Porcentaje de casos atendidos quirúrgicamente, durante el período comprendido entre el 22 de febrero al 3 de junio de 2018 con un total de 34 casos.

Figura 9. Porcentaje de casos atendidos quirúrgicamente, representados por sistemas.

Fuente: Rojas, (2018).

Como se puede observar en la (*Figura 9*), el sistema reproductivo es el que con mayor frecuencia se interviene quirúrgicamente, realizando con mayor frecuencia procesos de castración y ovariectomías (OVH).

Las alteraciones urogenitales son las que presentaron el segundo índice más alto en cuanto a resoluciones quirúrgicas con un número de 14 casos que equivale al 14.5%; principalmente la obstrucción del tracto urinario inferior (uretra) en felinos fueron los casos más relevantes.

La enfermedad del tracto urinario inferior felino (FLUTD) está asociada a una o varias patologías que se caracterizan por presentar signos clínicos similares entre los que se encuentran: disuria, polaquiuria, hematuria, estranguria y periuria. La cistitis idiopática, cistrourolitiasis, obstrucción por uretrolitiasis, cistitis bacteriana, defectos anatómicos y neoplasias son las diferentes enfermedades que pueden conllevar a un enfermedad del tracto urinario inferior felino (FLUTD), dependiendo de la causa que lo desencadene afectará gatos jóvenes o geriátricos de cualquier raza. (Diana C, Natalia R, 2016)

Debido a su conformación anatómica, los felinos son más susceptibles a desarrollar alteraciones genitourinarias, especialmente en el macho, ya que su uretra es bastante larga en comparación con la de la hembra y presenta al menos dos zonas de estrechamiento, una en la uretra prostática y otra, posprostática o peneana, lo cual confirma lo observado durante las semanas realizadas en la área de cirugía Bengoa (1995).

Existen dos formas de presentación de enfermedad del tracto urinario inferior felino (FLUTD), la obstructiva y la no obstructiva, donde la variación en presentación de casos y sintomatología tiene importancia clínica (Astaiza et al., 2013).

Se reporta que la presentación obstructiva es más común en machos que en hembras (Fernandes & Melo, 2009).

Esta enfermedad cursa con signos clínicos que varias patologías tienen en común: disuria, polaquiuria, hematuria, estranguria, periuria y cristaluria (Harvey & Tasker, 2014).

El diagnóstico de esta enfermedad se basa inicialmente en la anamnesis y catamnesis y un adecuado examen clínico, sin embargo, debido a que todas las formas de enfermedad del tracto urinario inferior felino (FLUTD), tienen una presentación clínica muy similar, es necesario realizar pruebas de laboratorio e imagenología, para establecer un diagnóstico (Gerber, 2008)

Los procedimientos utilizados en el tratamiento del enfermedad del tracto urinario inferior felino (FLUTD), son la uretrotomía perineal (Figura 1) y la uretrotomía antepúbica. En la primera, se practica un estoma uretral en el perineo, en la uretra membranosa (Griffin DW, Gregory CR, Kitchell RL 1989).

En la uretostomía antepúbica se practica un estoma uretral en la pared ventral del cuerpo y constituye claramente un procedimiento de rescate (Baines SJ, Rennie S, White RS 2001).

Este procedimiento está indicada cuando existe un daño irreparable de la uretra membranosa distal, a menudo debido a intentos repetidos de colocación de una sonda, que hacen imposible la uretostomía perineal. En los pacientes tratados quirúrgicamente en la clínica se les realiza uretostomía antepúbica con el fin de corregir y mejorar la calidad de vida del paciente. (Baines SJ, Rennie S, White RS 2001).

5.3 Área de hospitalización

Se determinó por medio de un análisis porcentual, cual fue la actividad de mayor prevalencia por sistemas durante el período del 22 de febrero al 3 de junio del presente año, teniendo en cuenta la comparación de las diferentes actividades desempeñadas en el paso por esta área.

Tabla 3.

Número de casos por sistemas presentados en la Clínica Veterinaria Animalcenter del mes del 22 de febrero al 22 de abril de 2018

Sistemas	Número de pacientes	% de pacientes
S. Reproductivo	12	9.1
S. Músculo esquelético	11	8.3
S. Urinario	12	9.1
S. Digestivo	45	34.3
S. Circulatorio	28	21.3
S. Respiratorio	12	9.1
S. Nervioso	18	13.7
Total	131	100

Fuente Rojas (2018)

En la *Figura 10* Porcentaje de casos atendidos en el área de hospitalización, durante el período comprendido entre el 22 de febrero al 3 de junio de 2018 con un total de 131 casos.

Fuente Rojas (2018).

Como se observa en la (*Figura 10*), la atención en el área de hospitalización presentó un total de 131 casos, el cual demuestra que hay un alto índice de pacientes que requieren control supervisado.

Observando la (*Figura 10*), los casos de mayor presentación corresponden a alteración del sistema digestivo con un 34.3 % sumando en total 45 casos, y en segundo lugar las patologías del sistema circulatorio con el 21.3 % (28 casos). En cuanto a los factores que alteran el sistema gastrointestinal una de las enfermedades de tipo viral con más prevalencia fue el parvovirus canino (PVC), es uno de los principales agentes virales que afectan a los caninos sin importar la edad, siendo los cachorros los más propensos a sufrirla (Hurtado, 2012).

De acuerdo a los datos obtenidos, el parvovirus canino es una de las enfermedades gastroentéricas de mayor presentación por la que acuden los pacientes a la Clínica Veterinaria Animalcenter, de igual forma se presentan otro tipo de afecciones digestivas

pero en menor intensidad tales como intoxicaciones por Butotoxinas y Fluoroacetato de sodio (sicario), gastroenteritis parasitarias y obstrucción gastrointestinal.

Una de las causas más frecuentes de la alta presentación del parvovirus canino (PVC) en la Clínica Veterinaria Animalcenter se debe a la omisión total de los planes de vacunación necesarias para el canino, esto de acuerdo a lo encontrado durante las valoraciones clínicas y anamnesis de los pacientes que llegaban a la consulta.

Al realizarle el examen clínico pertinente a los pacientes que ingresan a la Clínica Veterinaria, manifestaron signos clínicos característicos de alteraciones en el tracto digestivo tales como diarrea (sanguinolenta, mucosa y con mucha frecuencia), encontrando un estado considerado de deshidratación, fiebre alta, decaimiento, inapetencia, emesis.

Al realizar el examen físico se observa un aumento de la temperatura (hipertermia) 40°C a 41°C, deshidratación que se ve reflejada con sequedad de a nariz y disminución de elasticidad cutánea; a la palpación algunos pacientes presentan dolor abdominal. El diagnóstico para estas patologías se apoya en pruebas hematológicas, Kit del Test Rápido para CPV Ag y ecografía con el fin de determinar cuál es el estado del tracto digestivo y en que proporciones lo vemos afectado por la parvovirus.

Siendo el pronóstico reservado para los pacientes positivos al parvovirus canino (PVC) conociendo que es una de las enfermedades con mayor índice de mortalidad y morbilidad. Para los animales que presentan gastroenteritis el pronóstico es bueno, son hospitalizados las 24 horas del día durante 4 días aproximadamente administrándoles el tratamiento indicado, posteriormente basado en la evolución del cuadro se decide dar de alta.

García (2017), afirma con respecto al tratamiento a realizar en pacientes con parvovirus (PVC), su principal objetivo será combatir la enfermedad contrarrestando la sintomatológica del paciente como lo es la deshidratación, el desequilibrio electrolítico, el

control de vómito, diarreas y algo muy importante, contrarrestar las infecciones bacterianas secundarias ya que no existe tratamiento específico para el virus como tal.

6. Reporte de caso clínico: peritonitis secundaria a piómetra de cuello cerrado.

6.1 Resumen

El piómetra es una enfermedad que compromete el sistema reproductivo, causando un proceso inflamatorio sistémico, que se caracteriza por la acumulación de exudado purulento en la luz uterina debido a la hiperplasia endometrial quística asociada con una infección bacteriana. (Fransson, Lagerstedt, Bergstrom et al., 2007). Como se atendió en el presente caso clínico en el cual se describió una paciente de raza Schnauzer de edad 6 años 8.7 kilos, la cual se presenta a la Clínica Veterinaria Animalcenter en la ciudad de Cúcuta, el propietario manifiesta que la mascota presentó síntomas tales como; decaimiento, debilidad, desde ese momento no come y no toma agua. A demás reporta que la perra presento celo hace 1 mes aproximadamente. Se le realizaron exámenes complementarios incluidos; cuadro hemático, ecografía, conteo de células del líquido extraído del abdomen por punción directa y frotis sanguíneo. El tratamiento inicialmente fue, con el fin de estabilizar al paciente, una vez estabilizado se da inicio al procedimiento quirúrgico de Ovariohisterectomía (OVH) y extracción del líquido que se filtró del interior los cuernos del útero hacia la cavidad abdominal.

Palabras claves Exudado purulento, hiperplasia endometrial quística, ovariohisterectomía

6.2 Abstract

The pyometra is a common disease that compromises the reproductive system, causing in a systemic inflammatory process, which is characterized by the accumulation of purulent exudate in the uterine lumen due to Cystic endometrial hyperplasia (HEC) associated with a

fgbacterial infection. Therefore, inexorably, is one of the most important diseases in animals, causing high mortality rate (Fransson, Lagerstedt, Bergstrom et al., 2007).

As it was attended in the present clinical case in which a patient of Snauwser race aged 6 years 8.7 kilos was described, which is presented to the Veterinary Clinic Animal Center in the city of Cúcuta, the owner states that the pet manifested such symptoms as; decay, unappetizing, since then he does not eat and does not drink water. Complementary exams were included; blood picture, diagnostic tests such as, ultrasound. The treatment was initially, in order to stabilize the patient, to perform the surgical procedure of ovariohisterectomy (OVH).

6.3 Introducción

En el presente escrito se reporta un caso clínico de un paciente que llega a la Clínica Veterinaria Animalcenter, situado en la ciudad de Cúcuta, el día 27 de Febrero del presente año, se recibe a consulta a una paciente Schnauzer, como se aprecia en la (*Figura 11*), color sal y pimienta responde al nombre de Sara Luna de aproximadamente 6 años de edad, 8.7 kilogramos de peso, condición corporal 3,5 de 5 entera con debilidad, decida no come no toma agua.



Figura 11. Examen físico y toma de constantes cardiacas a paciente Sara Luna
Fuente Rojas (2018).

Al realizar el examen físico completo se valoran constantes fisiológicas; temperatura elevada; 39.7 C, TLLC 3 segundos, mucosas rosadas pálidas, frecuencia cardiaca FC (70 lpm), pulso arterial fuerte, frecuencia respiratoria FR (40 rpm), ganglios palpables normales.

Se le realizaron exámenes complementarios incluidos, Cuadro Hemático (CH), Alanino Aminotransferasa (ALT), con un valor de 18 normal, Creatinina (CREA), con un valor de 2.3 encontrando aumentado.

Se decide realizar frotis sanguíneo para su evaluación el estado de celularidad específicamente la línea de células blancas (neutrófilos, basófilos, linfocitos, eosinofilos, monocitos).

Al realizar el estudio ecográfico se observa la presencia de líquido libre en abdomen, el cual fue extraído por la técnica de punción directa (abdominocentesis), con el fin de obtener una muestra y posteriormente enviar a laboratorio para realizarle el previo estudio.

Como base principal del trabajo es realizar un estudio profundo del tema y hacer una revisión bibliográfica de las bases teóricas existentes sobre el piómetra en perros e ilustrar un caso diagnosticado con ayuda de los diferentes exámenes paraclínicos con los que actualmente cuenta la Clínica Veterinaria Animalcenter y abordar con mayor conocimiento para realizar un tratamiento adecuado.

6.4 Revisión bibliográfica

6.4.1 Piómetra

Sin lugar a duda el piómetra es un trastorno común que afecta a la reproducción de casi un cuarto de todas las hembras caninas antes de llegar a los 10 años de edad. Una asociación entre el piómetra y la enfermedad más común del útero de la perra, la hiperplasia endometrial quística (HEQ), ha sido establecida, ya que éste último proceso permite que las bacterias comensales procedentes de la vagina comiencen una proliferación en el útero al final del estro (Mora O, 2010).

El complejo hiperplasia endometrial quística (HEQ) - piómetra, es una enfermedad hormonal dependiente de la progesterona del útero de la perra que cursa con una complicación infecciosa. Durante la fase lútea del ciclo estral, la progesterona alcanza altos niveles sanguíneos, siendo la principal responsable de esta entidad patológica. Esta afección compromete no sólo el potencial reproductivo de la perra, sino que puede también conducirla a la muerte. Este complejo presenta una elevada prevalencia y se observa frecuentemente en hembras de edad media y viejas, o bien en hembras jóvenes que han recibido tratamientos hormonales (Raul S, Ana L. 2007).

Durante el ciclo estral, el útero canino sufre una serie de cambios morfológicos bajo la influencia de la progesterona (P4) y los estrógenos (E2), la hiperplasia endometrial

quística (HEQ) se produce como una respuesta anormal del útero a estas hormonas ováricas, esencialmente de progesterona durante la fase luteal del ciclo estral, lo cual ha sido considerado como la fase inicial en el desarrollo de la piómetra; estas lesiones de la piómetra se consideran el resultado de la interacción hormonal y bacteriana (De Bosschere et al., 2001).

Por tanto, se puede concluir que el complejo hiperplasia endometrial quística (HEQ) – piómetra es una enfermedad hormonal dependiente de la progesterona del útero y que cursa con una complicación infecciosa bacteriana.

6.4.2 Etiología

Según afirma Purswell, 1997, el piómetra ocurre casi exclusivamente cuando el útero está bajo la influencia de la progesterona (P4) y generalmente siempre se desarrolla durante el diestro, periodo en el cual el aporte de P4 por parte del cuerpo lúteo ovárico, es prolongado (9 a 15 semanas) en perras, la única excepción a esta regla ocurre cuando la infección progresa lentamente y el diestro ha terminado antes de confirmar el diagnóstico (Felmand, 2000).

La concentración plasmática de P4 en la perra en anestro es relativamente baja (< 0.5 ng/ml), se mantiene por debajo de 1.0 ng/ml en el proestro, y con posterioridad empieza a elevarse al inicio del estro por lo general hasta más de 2 ng/ml; durante el estro y las primeras semanas del diestro, la concentración de la hormona sigue en aumento y es seguida por una meseta sanguíneamente, y luego tiene un retorno lento a las cifras basales; la concentración que regresa a menos de 1 ng/ml indica el término del diestro; en perras normales alrededor de 9 a 12 semanas después de la ovulación (en cada ciclo ovárico), la concentración plasmática de P4 aumenta y a menudo supera 40 ng/ml (Felmand, 2000).

Las infecciones uterinas ocurren generalmente durante esta fase (diestro) o durante el periodo inmediatamente posterior al parto (Purswell, 1997).

Si bien la piómetra se desarrolla durante la fase luteal y está asociada a hiperplasia endometrial quística (HEQ) causada por repetida exposición del endometrio a la progesterona, las concentraciones plasmáticas de P4 son similares durante la fase luteal en perras sanas y en perras con piómetra (Heiene et al., 2004).

Los E2 actúan uniéndose a receptores específicos que están presentes en las células endometriales, induciendo en éstas la síntesis de receptores intracelulares para P4; además, causan dilatación del cérvix, aumentando de esta manera la posibilidad de que las bacterias que forman parte de la flora normal de la vagina, asciendan hacia el interior del útero (Ververidis et al., 2004).

Existen piómetras que pueden ser causados por prevenir alteraciones en el estro de los animales. (Felmand, 2000) Los estrógenos E2 incrementan el número de receptores de P4 en el útero, lo que puede explicar la mayor incidencia de piómetra en animales tratados con estrógenos exógenos durante el diestro, para prevenir la gestación. De la misma forma, la administración de P4 exógena para prevenir la manifestación del estro puede también predisponer a la presentación de hiperplasia endometrial quística (HEQ) – piómetra (Heiene et al. 2004).

Otras causas por las que se pueden generar piómetras, son la aparición de tumores uterinos que en ocasiones obstruyen la salida de las secreciones y pueden contribuir al desarrollo del piómetra. Igualmente se ha descrito la aparición de piómetra del muñón uterino, que corresponde a infección y distensión luminal purulenta del tejido uterino remanente cuando no se realiza una completa extracción de los ovarios al practicar una cirugía como método de contracepción (Musal & Tuna, 2005).

La entrada de diferentes tipos de agentes patológicos bacterianos también son la causa más común de la presentación del piómetra por lo que la *Escherichia coli* (*E. coli*) es el microorganismo más frecuentemente identificado en la piómetra canina y felina (Musal & Tuna, 2005).

El piómetra en la perra ocurre a cualquier edad, después de la presentación del primer estro, con un rango reportado de edad entre 6 meses y 16 años; la enfermedad espontánea ocurre más frecuentemente en perras sobre 6 años de edad, dentro de las ocho semanas después del último estro; en general, es considerada primariamente una enfermedad de perras de edad media, ciclantes, con una edad promedio al diagnóstico de 6 años (Jayaprakash et al. 2007).

Se ha reportado predisposición de ciertas razas como: Pastor Collie, Pastor Belga, Chow Chow, Bull Dog Francés, Pointer, Dogo Alemán, Rottweiler, Skye Terrier y San Bernardo, en general la predisposición involucra a perras de razas grandes (Jayaprakash et al. 2007).

6.4.3 Patogenia

La Progesterona (P4) bajo condiciones normales estimula el crecimiento y la actividad secretora de las glándulas endometriales, lo cual puede redundar en el desarrollo de hiperplasia endometrial quística (HEQ). No es claro por qué algunos animales presentan respuesta patológica a la Progesterona (P4) y otros no. La excesiva influencia progestacional o una respuesta exagerada a Progesterona (P4), inducen a que el tejido glandular uterino se vuelva quístico, edematoso y engrosado, lo que origina acumulación de líquido en las glándulas endometriales y en el lumen uterino hiperplasia endometrial quística (HEQ); el drenaje está impedido por la inhibición progestacional de la

contractibilidad miometrial, producto de lo cual se origina una mucómetra o hidrómetra, dependiendo de la viscosidad del fluido uterino (De Bosschere et al., 2001).

Como se mencionó anteriormente, la Progesterona (P4) disminuye la motilidad uterina, origina un incremento de glándulas uterinas, incrementa su actividad secretora y hace que el cérvix se encuentre cerrado durante la fase luteal (diestro), las secreciones proveen un excelente microambiente para el desarrollo bacteriano, el cual se incrementa por la inhibición de la respuesta leucocitaria en el interior del útero. Piómetras inaparentes se hacen clínicamente aparentes después de que los niveles de Progesterona (P4) decaen; en este tiempo el cérvix se relaja y el contenido uterino comienza a ser drenado, lo que origina una descarga vulvar. En algunas perras con piómetra el útero es estéril, lo cual indica que las bacterias no siempre están involucradas en la patogénesis de la enfermedad, o que éstas estuvieron inicialmente y han sido eliminadas del útero para el tiempo cuando se toma la muestra para cultivo (Purswell, 1997).

Algo muy importante por resaltar entre la presencia del piómetra en especies como la canina y felina es que la presentación de piómetra es más baja en las gatas que en las perras, posiblemente debido al hecho de que la ovulación requiere de la copula o ser inducida de manera artificial; además, la ovulación y posterior formación del cuerpo lúteo y secreción de P4 ocurre por lo usual sólo después del apareamiento; razón por la cual las gatas no tienen una exposición prolongada a la P4 durante el periodo de no preñez, a diferencia del ciclo canino (Felman, 2000).

Purswell, (1997) afirma que las toxinas bacterianas, especialmente endotoxinas asociadas con *E. coli*, pueden absorberse a través del útero y causar síntomas sistémicos de endotoxemia. Parte de este contenido uterino puede filtrarse a través del cérvix y presentarse como una descarga vulvar, con un alto contenido de neutrófilos.

Un cuello uterino cerrado impide la eliminación del exudado y provoca una enfermedad más severa, los animales pueden estar deshidratados, desarrollar septicemia y endotoxemia si la piómetra no es tratada; la compresión o sobredistensión del útero pueden causar la ruptura de la pared con el desarrollo de peritonitis (Hedlund, 1999).

Los cambios hemodinámicos iniciales llevan a hipertensión portal, congestión sanguínea hepatoesplénica y caída de la presión venosa central; durante la presentación de shock endotóxico, estos cambios tempranos son transitorios y retornan a la normalidad, pero con un tratamiento inadecuado la condición progresa a una hipotensión refractaria que usualmente conlleva a falla miocárdica y muerte (Fransson, 2003).

La endotoxina lipopolisacárido (ET) es un componente de la pared celular de *E. coli* y otras bacterias gram negativas, y es liberada cuando la bacteria muere (disrupción) o durante un vigoroso crecimiento bacteriano. La molécula ET no es directamente citotóxica pero interactúa con células inflamatorias, principalmente macrófagos, plaquetas y endotelio vascular, resultando en la liberación de una cascada de mediadores inflamatorios, tales como citoquinas (Factor de Necrosis Tumoral, Interleukina - 1, -6, -8), mediadores lipídicos (tromboxanos, prostaglandinas, factor de activación plaquetaria) y radicales libres de oxígeno; como respuesta a estos mediadores primarios, se liberan múltiples mediadores secundarios y ambos inducen cambios inflamatorios y muerte celular (Fransson, 2003).

Las piómetras se clasifican como de cérvix abierto y cerrado, de acuerdo con la presencia o ausencia de descarga vulvar; el verdadero estado cervical y su permeabilidad rara vez se investigan; no obstante, suele persistir el término a cuello abierto y a cuello cerrado (Purswell, 1997).

La paciente puede presentar secreción vaginal purulenta, pudiendo ser a veces sanguinolenta, o presentar distensión abdominal franca. Los signos clínicos de piómetras de cuello abierto varían desde leve descarga vulvar, con discreto agrandamiento del útero, hasta severos signos sistémicos en que hay depresión, anorexia, vómito y otros signos indicativos de septicemia o toxemia (Purswell, 1997).

Los animales con piómetra de cérvix cerrado tienden a presentar más signos sistémicos de la enfermedad, observándose poliuria con polidipsia en aproximadamente el 30-50% de las perras con piómetra; concomitantemente se presentan infecciones urinarias en el 22% de los animales con piómetra (38% en animales mayores de 7 años de edad) (Purswell, 1997).

Los hallazgos patológicos varían con el estado de la enfermedad; en los casos menos avanzados, el útero puede estar ligeramente distendido con leve hiperplasia endometrial e inflamación; en los estados más avanzados, hay marcada distensión de los cuernos uterinos, los cuales pueden llegar a ocupar la mayoría de la cavidad peritoneal; la distensión de los cuernos puede ser simétrica o asimétrica (Kennedy & Miller, 1992).

La superficie serosa del útero se encuentra oscura y los vasos están congestionados y prominentes; la pared es friable, y la ruptura o perforación con peritonitis secundaria podría ser común; puede ser obvia la inflamación de la serosa peritoneal y de los ligamentos suspensorios, pero es poco frecuente (Kennedy & Miller, 1992).

La mayoría de los pacientes presentan una pronunciada leucocitosis, reflejada en la médula ósea como un incremento mieloide: eritroide; con una hiperplasia mieloide y mielopoyesis extramedular en hígado, bazo, nódulos linfáticos y adrenales (Kennedy & Miller, 1992).

6.4.4 Diagnóstico

El piómetra se diagnostica en perras o gatas intactas, sobre la base de signos clínicos durante el diestro o después de la administración de progestágenos o estrógenos exógenos. La secreción vulvar puede ser un indicativo de piómetra, particularmente si se demuestra que proviene del cérvix mediante vaginoscopia; la palpación, radiografía o ultrasonografía pueden demostrar agrandamiento uterino; la ultrasonografía es de preferencia debido a la facilidad que ofrece para visualizar el contenido uterino y diferenciar otras causas de agrandamiento uterino (Purswell, 1997).

El hemograma completo, perfil de bioquímica sérica y análisis de orina son necesarios para detectar las anormalidades metabólicas asociadas con sepsis y evaluar la función renal. Los hallazgos más comunes del hemograma están asociados con signos de inflamación que incluyen leucocitosis, neutrofilia con grados variables de inmadurez celular (desviación a la izquierda), monocitosis e incremento de las concentraciones en suero de Inmunoglobulinas, complejos inmunes circulantes y lisozimas (Feldman & Nelson, 2000).

Los recuentos de glóbulos blancos por lo usual superan los 30.000/ μ l, pudiendo llegar hasta valores de 100.000 ó 200.000/ μ l en las piómetras cerradas; sin embargo, es frecuente un recuento leucocitario normal en las piómetras con cuello abierto; la presencia de leucopenia puede indicar una infección masiva y septicemia, o bien ser secundaria al secuestro uterino de los neutrófilos (neutropenia), (Hedlund, 1999).

Puede haber anormalidades hemostáticas y coagulación intravascular diseminada en pacientes muy afectados; las anormalidades bioquímicas comunes incluyen hiperproteinemia, hiperglobulinemia y azotemia; las alteraciones menos corrientes incluyen

incremento de la actividad de alanino aminotransferasa y fosfatasa alcalina (secundarias al daño hepatocelular), hiper o hipoglucemia (diabetes o sepsis concurrentes); el urianálisis puede revelar isostenuria, proteinuria y bacteriuria (Hedlund, 1999).

6.4.5 Tratamiento

El tratamiento de la hiperplasia endometrial quística (HEQ)-piómetra debe ser rápido y agresivo si se desea salvar la vida de la paciente; la septicemia o endotoxemia, o ambos, pueden presentarse en cualquier momento (Nelson & Couto, 2000).

Desacuerdo a lo anterior, se tomó la decisión de proceder a realizar el tratamiento lo más pronto posible, ya que la paciente Sara Luna presentó líquido libre en abdomen.

La antibioticoterapia debe comenzarse en forma inmediata; debe administrarse un antibiótico bactericida de amplio espectro con eficacia contra *E. coli*, hasta conocer los resultados del cultivo y las pruebas de sensibilidad; luego el antibiótico apropiado se continúa administrando durante dos o tres semanas (Nelson & Couto, 2000).

La recuperación clínica es rápida y permanente con la remoción del útero, acompañada de una adecuada terapia de soporte (Purswell, 1997).

De acuerdo a Barranco (1998), debe considerar la utilización de antibióticos nefrotóxicos como los aminoglucósidos, cuya toxicidad renal, es el resultado de su cúmulo y retención del túbulo contorneado proximal; y puede empeorar la condición de una paciente con comprometimiento funcional renal previo.

Los pacientes en estado de shock séptico se pueden tratar con esteroides EV como dexametasona (fosfato sódico, 2-4 mg/kg) o metilprednisolona (succinato sódico, 20-40 mg/kg); además, se indican antibióticos de amplio espectro EV (Wykes & Olson, 1996).

6.4.6 Peritonitis

Peritonitis se puede definir como la inflamación del peritoneo o parte de este ya sea por un agente infeccioso o por irritación causada por sustancias propias del organismo, puede afectar también al omento (Alvarez 2003).

La peritonitis puede ser clasificada según su etiología en primaria, secundaria y terciarias (derrames en la cavidad abdominal como hemoabdomen, quiloabdomen y derrames de origen neoplásicos) o en séptica o no séptica. También la peritonitis se puede clasificar según la extensión de la sepsis en localizada o generalizada, desarrollando así diferentes manifestaciones clínicas (Alvarez 2003).

6.4.7 Peritonitis primaria

Se refiere a los procesos infecciosos que afectan principalmente al peritoneo y no es el resultado de la alteración de otros órganos, en los pequeños animales un ejemplo de peritonitis primaria es la causada en los felinos por el coronavirus llamada peritonitis infecciosa felina, también puede ser causada por infecciones bacterianas espontáneas en animales inmunosuprimidos aunque esta es muy rara (Fossum 2004).

6.4.8 Peritonitis secundaria

Esta es la presentación más común de peritonitis en caninos se trata de la extensión de la inflamación de otros órganos y la contaminación de la cavidad abdominal por contenidos del tracto digestivo o urinario (Fossum 2004).

6.4.9 Peritonitis terciaria

El quiloabdomen es raro pero se puede presentar por ruptura de vasos linfáticos, el hemoabdomen es muy común como consecuencia a traumatismos, aunque se puede

presentar también por ruptura de tumores (especialmente esplénicos), diátesis hemorrágica o coagulopatias como intoxicaciones por warfarinas (Bichard, S. 2005).

6.4.10 Peritonitis séptica

Esta etiología se puede presentar tanto por agentes bacterianos como virales, en el caso de peritonitis virales el adenovirus canino tiende a desarrollar una peritonitis focal y el parvovirus una peritonitis intestinal focal en la cual se presentan signos del órgano primario afectado, sin embargo la mayoría de peritonitis caninas son de difusión generalizada y están más asociadas a bacterias anaerobias y perforación de órganos gastrointestinales o urinarios o rotura de abscesos de órganos abdominales (Craig, G 2008).

Los agentes bacterianos más comunes en peritonitis infecciosas en caninos son: *E coli*, *Clostridium spp*, *Streptococos faecalis*, *Enterococos*, *actinomices* y *nocardia spp* son los más comunes en peritonitis causadas por injurias abdominales, protozoos como la *Neospora canis* puede ser agente causal de peritonitis aunque no es muy común. La peritonitis séptica puede ser también causada iatrogénicamente por una mal técnica de asepsia en procedimientos como cistocentesis o diálisis peritonea (Craig, G 2008).

6.4.11 Peritonitis no séptica

La peritonitis no séptica se presenta por la manipulación del tejido post quirúrgico, implementos utilizados en procedimientos quirúrgicos sin buena asepsia o son dejados por error en el paciente causando una reacción como cuerpo extraño, entre otros causales de peritonitis no infecciosa está el trauma causado por migración parasitaria (*Spirocerca*) y úlceras gastroduodenales (Craig, G 2008).

7. Descripción del caso clínico

7.1 Anamnesis

El día 27 de febrero del presente año, se presenta a la Clínica Veterinaria Animalcenter en la ciudad de Cúcuta a consulta Sara Luna con desparasitación y vacunación vigente a la fecha, canino de raza Schnauzer 6 años de edad, como se observa en la (Figura 12), 8.7 kg de peso, condición corporal 3,5 de 5, entera. El propietario reporta que al llegar a la casa se percibe que la perra se encuentra decaída, postrada y que no comió ni bebió agua. A demás reporta que la perra presento celo hace 1 mes aproximadamente.



Figura 12. Toma de constantes cardiacas e la paciente Sara Luna
Fuente Rojas (2018)

7.2 Examen clínico

Al examen clínico se encuentra un paciente decaído, se valoran constantes fisiológicas; temperatura elevada; 39.7 °C, TLLC 3 segundos, mucosas rosadas pálidas, frecuencia cardiaca FC (70 lpm), frecuencia respiratoria FR (40 rpm), ganglios palpables normales,

se observa el paciente decaída. A la palpación abdominal se identifica un poco el abdomen distendido pero sin dolor aparente.

Se le realizaron exámenes complementarios incluidos; Cuadro Hemático (CH), Alanino Aminotransferasa (ALT), con un valor de 18 normal, y la Creatinina (CREA) con un valor de 2.3, la cual si esta aumentada.

Se le realiza ecografía, identificando las diferentes estructuras tales como; vejiga, riñón (derecho e izquierdo), estómago e hígado, los cuales se encontraron estructuralmente normal sin ningún cambio aparente. Siguiendo el estudio ecográfico se localizó el útero, el cual si presenta cambios en su estructura, observándose contenido de líquido dentro de las partes uterinas (cuernos y cuerpo) por lo cual se observó una distensión anormal de las paredes uterinas, diagnosticando al animal con piómetra. Al continuar el estudio ecográfico se observa la presencia de líquido libre en abdomen, el cual fue extraído por la técnica de punción directa (Abdominocentesis), con el fin de obtener una muestra y posteriormente enviar a laboratorio para realizarle el previo estudio, como se aprecia en la (Figura 13), donde se aislo el microorganismo *Klebsiella pneumoniae*.

Con la misma muestra de sangre tomada para el estudio de cuadro hemático se montó un frotis sanguíneo.



Figura 13. Chequeo ecográfico para el diagnóstico de piómetra paciente.
Fuente Rojas (2018)

7.3 Herramientas diagnósticas

7.3.1 Cuadro hemático

Tabla 4.

Valóres cuadro hemático (CH) y recuento de plaquetas (PLT) de Sara Luna.

Hemograma	Rango de referencia	Valor
Hematocrito	35-45%	53%
Hemoglobina	11.6-15g/dl	17.6g/dl
Leucocitos	7.000-12.000leu/ul	10.300eu/ul
Neutrofilos	50-70%	88%
Linfocitos	5%	12-30%
Eosinofilos	0%	2-7%
Basófilos	0%	0-1%
Monositos	4%	0-2%
Bandas	-	0-1%
Plaquetas	357.000pt/ul	175.000-450.000pt/ul

Fuente. Labovet 2018.

Se realizó un estudio hemático, bioquímico, como lo apreciamos en la (Tabla 4), encontrando varias alteraciones, entre un leve aumento de glóbulos rojos y el hematocrito (hemoconcentración), el cual se puede estar presentado por una deshidratación ya que el animal no consume agua y tampoco se alimenta de una manera adecuada.

También se observa que los leucocitos se encuentran dentro de los rangos establecidos (normal), pero si se determina que existe un aumento en los neutrófilos (neutrofilia) asociada a la respuesta por parte del sistema inmune a una infección bacteriana. La línea de

los linfocitos se observa que está por debajo de los rangos establecidos (linfopenia), debido al estrés en que la paciente se encuentra, causante por la patología del piómetra.

7.3.2 Bioquímica sanguínea (ALT y Creatinina)

Tabla 5.
Resultados de la prueba bioquímica de la paciente Sara Luna

Pruebas bioquímicas			
Rangos	Mayor	Menor	Obtenido
ALT	100	10	18
Creatinina	1.8	0.5	2.3

Fuente: Labovet 2018.

Los resultados del estudio de la ALT, como se aprecia en la (Tabla 5), salieron normales lo que nos indica que no hay ninguna alteración del funcionamiento hepático, pero los resultados de la Creatinina si salieron aumentados por lo cual hay un indicativo de que el sistema urinario está viéndose afectado asociándolo a la falta del consumo de agua que el animal presenta.

Con la toma de muestra sanguínea recolectada, se decide implementar un extendido o frotis sanguíneo como método diagnóstico complementario para el estudio de la celularidad de la paciente Sara Luna. Este examen fue realizado por voluntad médica, ya que la propietaria no autoriza el estudio por cuestiones económicas.

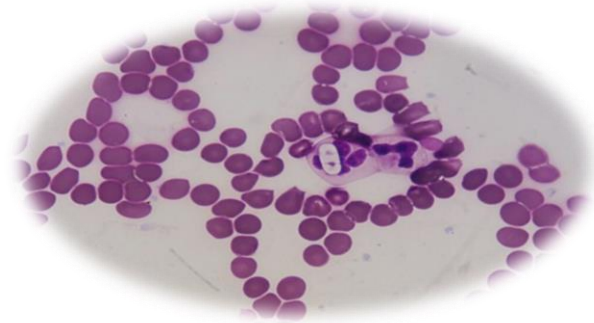


Figura 14. Placas microscópicas donde se observa la presencia de hepatozoon y células leucositarias como neutrófilos

Fuente. Rojas 2018

En la (*Figura 14*), podemos confirmar que al realizar el extendido de frotis sanguíneo y montar la placa al microscopio a un objetivo de 100X, se observó la presencia de diferente tipo de células tales como; leucocitos, neutrófilos y hepatozoon, por lo cual se implementó un tratamiento con clindamicina y trotazuril 14mg/kg.

7.3.3 Ecografía

Por decisión médica se decide realizar ecografía a la paciente Sara Luna, como se aprecia en la (*Figura 15*), donde se obtuvo diferentes resultados después de los tratamientos implementados tras haber sido internada en la sala de hospitalización y bajo observación médica las 24 horas del día.



Figura 15. Ecografía la vejiga la cual se observa una imagen anecogenica.

Fuente. Rojas 2018



Figura 16. Ecografía del aparato reproductor femenino (útero) en el cual se observa una imagen anecogenica.

Fuente. Rojas 2018

En el estudio ecográfico realizado a la paciente Sara Luna, demuestra que el útero se encuentra distendido por la presencia de líquido, observándose en la imagen una tonalidad hipercoica o anecogénica, generada por la presencia de líquido en el aparato reproductor femenino de la paciente, como efecto secundario a la presencia de una infección bacteriana, donde se aprecia en la (Figura16).



Figura 17. Imágenes ecográficas que determinan la existencia de líquido libre en abdomen cerca de órganos como el bazo.
Fuente, Rojas 2018



Figura 18. Imágenes ecográficas que determinan la existencia de líquido libre en abdomen cerca de órganos como el intestino delgado (duodeno).
Fuente, Rojas 2018

En las *Figuras* (17 y 18), ecográficas se puede observar que existe la presencia de líquido libre en abdomen muy cerca de órganos como el bazo y duodeno (primera porción del intestino delgado), confirmando que el líquido encontrado dentro del útero se filtró dando origen a una peritonitis.

7.4 Diagnóstico diferencial, diagnóstico presuntivo y diagnóstico definitivo.

7.4.1 Diagnóstico diferencial

Dentro de las patologías consideradas en el caso fueron:

- Hidrómetra
- Mucómetra
- Hemómetra
- Piómetra

Se ha relacionado la enfermedad uterina más frecuente en la perra, la hiperplasia endometrial quística, con la piómetra, hematómetra, mucómetra o hidrómetra. Estas patologías se pueden diferenciar por sus efectos sistémicos; por ejemplo la piómetra, particularmente la cerrada, puede poner en peligro la vida del animal; en cambio las demás se producen por la acumulación de distintos tipos de fluido, siempre estéril y ninguna de ellas tiene signos sistémicos significativos.

La mucómetra, hematómetra e hidrómetra suelen asociarse también con la hiperplasia endometrial quística (HEC) y el tipo de fluido las va a diferenciar de la piómetra.

Mucometra

El mucómetra es una acumulación de fluido mucoso estéril e intraluminal. El mucómetra es la acumulación de moco espeso en el interior del útero, y la diferencia entre la hidrómetra y la mucómetra radica en el grado de hidratación (contenido relativo de agua) de este exudado intrauterino.

Inicialmente la mucómetra también se presenta a causa de una obstrucción mecánica de tipo congénito (aplasia segmentaria) o de tipo adquirido del mismo útero, evitando el drene y la acumulación del moco producido normalmente por las glándulas uterinas. Otra posible causa es un estímulo estrogénico excesivo (hiperestrogenismo), el cual puede ser el resultado de la presencia de quistes foliculares en los ovarios (con la consecuente hiperplasia endometrial).

Hematómetra

El hematómetra es una acumulación de fluido sanguinolento estéril. La hematómetra o hemómetra se define como la acumulación de sangre estéril en el útero, y ha sido descrita asociada a torsión uterina y a intoxicación con rodenticidas anticoagulantes (Johnston *et al.*, 2001)

Hidrómetra

El hidrómetra es una acumulación de fluido acuoso estéril. La hidrómetra se define como la acumulación de un líquido claro dentro de la luz del útero. Esta patología ocasiona una distensión abdominal, además de la presencia de un quiste folicular, que produce un anestro subsecuente en la hembra (infertilidad no infecciosa).

La causa de la hidrómetra se asocia con la aplasia segmentaria del útero, ya que esta no permite una eliminación adecuada de este líquido, ante la falta de comunicación con el resto del tracto reproductivo, además de un estado de hiperestrogenismo en el animal, a causado por un quiste folicular (Galina y Valencia, 2006).

Diagnóstico por imagen; el método más útil es la ecografía y los hallazgos típicos incluyen el agrandamiento del útero con los cuernos con repliegues, tortuosos, llenos de fluido de aspecto anecogénico o hipoecogénico. El contenido luminal es generalmente homogéneo aunque pueden verse formas de remolinos que se mueven lentamente. El espesor de las paredes uterinas y las características del fluido pueden ser determinantes a la hora de diferenciar gestación, hiperplasia endometrial quística (HEC), piómetra y mucómetra.

Se sospechará de piómetra en caso de engrosamiento de la pared uterina, útero distendido con contenido heterogéneo variable y a menudo con floculaciones. Se sospechará de mucómetra o hematómetra si las paredes están adelgazadas y el contenido

intraluminal es heterogéneo e hipocogénico y de hidrómetra si el contenido es anecogénico y además no existen los signos clínicos característicos de la piómetra.

La mucómetra, hidrómetra y especialmente piómetra son enfermedades que deberían ser incluidas en el diagnóstico diferencial de hembras no castradas con signos clínicos compatibles con dichas enfermedades. Los signos clínicos, la anamnesis y el examen físico son muy útiles para diagnosticarlas.

La diferenciación entre mucómetra, hidrómetra, hematómetra y piómetra se puede realizar fundamentalmente mediante un examen citológico, aunque también pueden ser orientativos otros métodos como el hemograma completo, bioquímica, urianálisis y ecografía.

7.4.2 Diagnóstico presuntivo

En este caso la sintomatología del paciente y las pruebas complementarias, herramientas diagnosticas como la ecografía la cual fue indispensable para el diagnóstico del caso clínico donde se observa una gran cantidad de líquido en la parte interna del útero y de líquido libre en abdomen.

7.4.3 Diagnóstico definitivo

Luego de la interpretación de los resultados ecográficos realizados a la paciente, se determinó que los hallazgos son compatibles con la presencia de piómetra con peritonitis.

7.5 Tratamiento

El tratamiento inicialmente fue farmacológico, con el fin de estabilizar al paciente y optimizar las condiciones para posteriormente realizar el procedimiento quirúrgico adecuado en este tipo de patologías (piómetra de cuello cerrado). Debido a la alteración en la frecuencia cardiaca (70 lpm) que el animal presenta, se decide implementar un manejo de

diuréticos (manitol), con el fin de estimular a los vasos sanguíneos para que se expandan, y de esta forma regular la función cardíaca para que el paciente sea intervenido de forma quirúrgica. La terapia que se realizó en la paciente, inicio con Osmorin al 20% (manitol), se aplicó una disolución de 10,9 ml de osmorin y 30 ml de cloruro juntos en el buretrol en una hidratación durante 20 minutos, con el fin de estabilizar al paciente.

Se continúa con una terapia antibiótica (Ampicilina mas sulbactam 30mg/kg y Omeprazol 0,7mg/kg), antipirética (Flunixin meglumina 1mg/kg), bactericida (Metronidazol 5mg/kg) analgésicos (Xilacina 0,6mg/kg y Butiliosina 0,5mg/kg), todo estos medicamentos se suministraron por vía intra venosa.

Basados en la historia clínica y los controles pre-operatorios realizados, se consideró que el estado del paciente era estable, con previa autorización del propietario, la paciente fue ingresada al área pre-quirúrgica donde fue canulada en el miembro anterior derecho y se administró cloruro de sodio a 0,9% 500 ml.

7.6 Anestesia

7.6.1 Pre-operatorio

Una vez el paciente es canalizado, se procedió a rasurar la zona donde se va a intervenir quirúrgicamente, como se aprecia en la (*Figura 19 y 20*).

Se maneja terapia pre-operatoria con xilacina 0.6 mg/kg y propofol 3 mg/Kg intravenoso con el fin de brindarle al paciente una analgesia y anestesia adecuada antes del procedimiento quirúrgico, se realizó una intubación endotraqueal con un tubo de 6.0 mm, obteniendo una vía aérea permeable, para tener un mayor acceso al aparato respiratorio que es de gran importancia en cualquier intervención quirúrgica. Se efectuó tricotomía y

antisepsia a nivel de la región abdominal con clorhexidina jabonosa al 4%, y se conecta a anestesia inhalada con isoflurano 0.3%.



Figura 19. Procedimiento pre quirúrgico rasurado antisepsia del paciente
Fuente. Rojas 2018

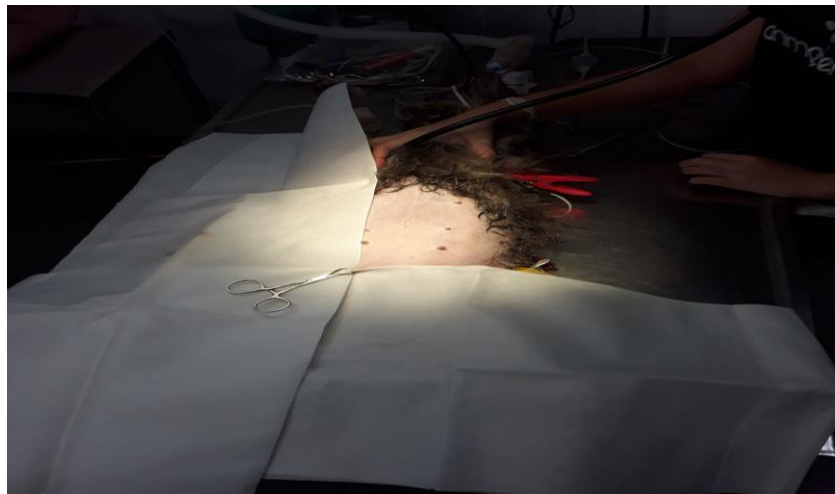


Figura 20. Procedimiento pre quirúrgico colocación de campos al paciente.
Fuente. Rojas 2018

7.6.2 Mantenimiento

Luego de realizar la intubación endotraqueal, se conectó a la máquina de gases donde se realizó el monitoreo de infusión de gas inhalado al paciente con isoflurano 0.3%.

La cirugía de piómetra no es diferente de otros tipos de cirugía general, se deben aplicar los mismos principios de la buena técnica operatoria (manipulación tisular atraumática, hemostasia adecuada, ajuste de nudos seguros, entre otros principios básicos de las prácticas quirúrgicas).

7.7 Tratamiento quirúrgico

El abordaje que se realizó fue la técnica intra umbilical, incidiendo debajo de la cicatriz umbilical, con ayuda del electro bisturí aproximadamente de 4-6 cm de longitud incidiendo piel, fascia y línea alba con el objetivo de realizar un correcto abordaje el cual nos facilite el acceso al aparato reproductor de la paciente, posteriormente se procede a identificar los cuernos del útero los cuales se encontraron aumentados de tamaño por la cantidad de líquido que presentan en su interior, una vez identificados se procede a retirarlos de la cavidad abdominal, con el fin de observar las características en las que se encuentran y proceder a lavar y retirar líquido libre en abdomen, como se aprecia en las (*Figuras 21 y 22*).

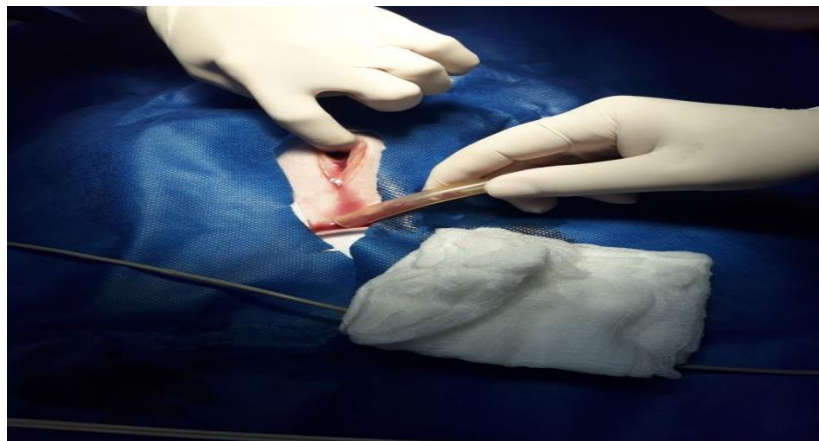


Figura 21. Procedimiento quirúrgico donde se extrajo el líquido libre en abdomen con el succionador
Fuente. Rojas 2018

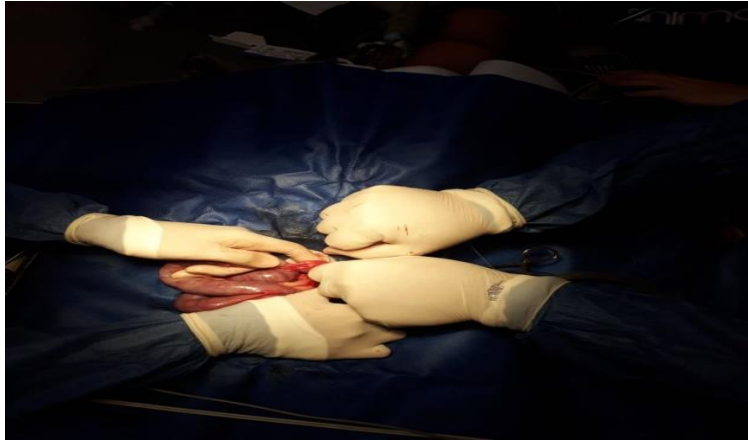


Figura 22. Procedimiento quirúrgico donde se localiza el aparato reproductor femenino (útero) afectado.
Fuente. Rojas 2018

Debido a que se presenta una fuga de líquido del interior del útero (trompas) a la cavidad abdominal (peritonitis), se procedió a lavar con solución salina (cloruro de sodio al 9,0%) a temperatura 24°C y posteriormente extraerla con ayuda del succionador de líquidos, como se aprecia en las (*Figuras 23 y 24*). El fin principal de hacer el lavado y extraer el líquido de la cavidad abdominal es evitar que los órganos adyacentes se contaminen con los agentes patológicos que se encuentran en el líquido libre en abdomen.



Figuras 23. Lavado con Cloruro de sodio al 0,9%.
Fuente. Rojas 2018



Figuras 24. Extracción del líquido con la maquina extractora.
Fuente. Rojas 2018

Una vez lavada y limpia la zona sin líquido se procedió a extraer los cuernos y cuerpo de útero para darle inicio a la extirpación quirúrgica completa de útero y ovarios, ovariectomía (OVH). Al identificar cada cuerno uterino se procede a localizar el complejo arteriovenoso ovárico, para hacer una venta entre el mesovario en la parte craneal siempre teniendo contacto digital con los ovarios para estar seguros de que se van a ligar, se hace hemostasia y se coloca sutura (vicryl 2/0) circunferencial ajustándola con una fuerza medida para evitar que la sutura se suelte o se rompa, con el electrobisturi se corta el tejido por delante de la sutura y antes de soltar la pinza hemostática se asegura de que los nudos estén bien hechos. Lo mismo se hizo para cada cuerno.

El cuerpo uterino se exteriorizo y se localiza el cérvix, se procede a hacer hemostasia con dos pizas una en la parte craneal del cuello uterino manejando un espacio para hacer la sutura con (vicryl 2/0) circulante. Una vez ya hecha la sutura se corta con el electro bisturí, y se procede a realizar una sutura (vicryl 2/0) aproximando las paredes diseccionadas del útero.

Una vez realizada la ovariectomía, se procedió a reducir espacios, por donde se realiza la incisión con una técnica de sutura discontinua (puntos en U), el material de sutura

implementado es vicryl 2/0 reabsorbible, la sutura de piel se hizo con una técnica continua utilizando vicryl no absorbible, como se aprecia en las (Figuras 25 y 26).

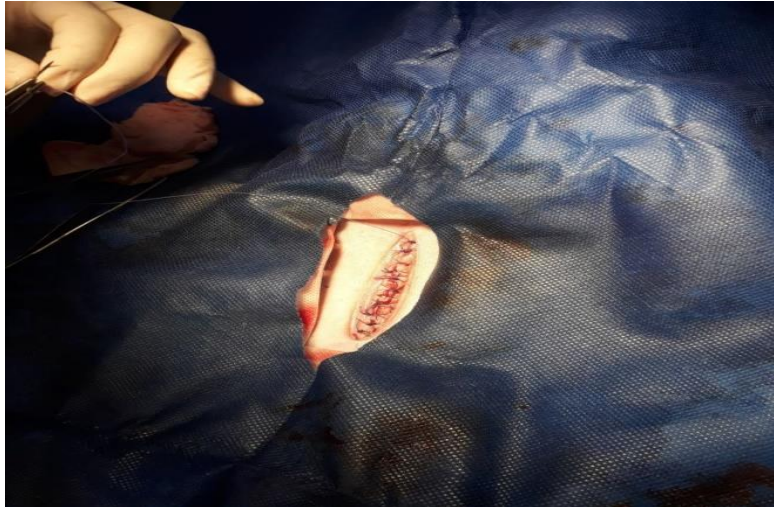


Figura 25. Reducción de espacios entre los bordes de la incisión.
Fuente. Rojas 2018

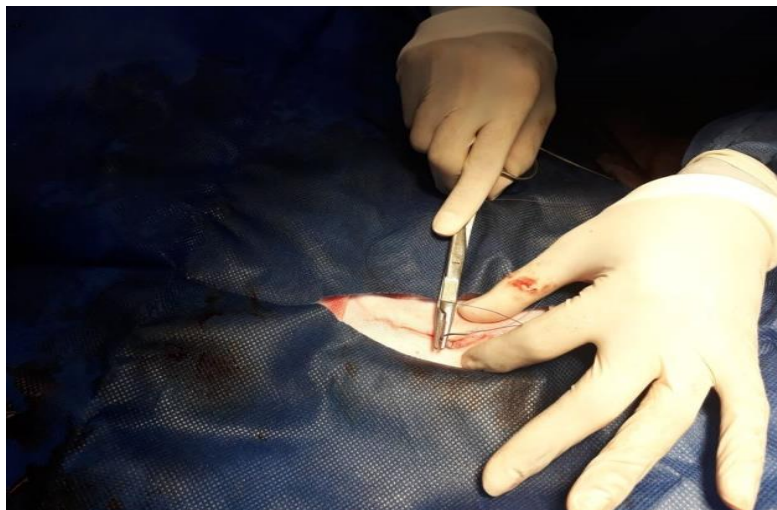


Figura 26. Afrontamiento y sutura de piel
Fuente. Rojas 2018

7.8 Tratamiento pos-cirugía.

El procedimiento quirúrgico fue llevado a cabo con éxito, se remitió la paciente al área de hospitalización para brindar los cuidados post-operatorios requeridos. La hipotermia es habitual después del uso de anestesia en las intervenciones quirúrgicas, por tal la

temperatura es supervisada y se brinda calefacción de forma activa durante el post-operatorio. Se dejó en observación durante 48 horas en total. Se conectó a un equipo de solución salina al 0.9% y se realiza el cálculo de la hidratación de mantenimiento por 3 horas para conectarla a una bomba de infusión. Se da inicio al tratamiento intra hospitalario, como se aprecia en la Tabla 6.

Tabla 6.
Lista de medicamentos pos-operación de la paciente Sara Luna.

Medicamento	Dosis (mg/Kg/hora)	Vía de administración	MI
Ampiculina+sulbactan	30	IV	1,3
Clindamicina	12,5	IV	0,7
Metronidazol	10	IV	17,4
Flunixin meglubine	1	IV	0,1
Dexametasona	1	IV	2,1
Vitamina C	40	IV	

Fuente Rojas 2018.

La paciente estuvo bajo observación durante las siguientes 48 horas donde se observa que la paciente presentá vómitos, por lo cual se implementa a la terapia Riopam (Magaldrato 0,5mg/kg) y Trimebutina 4mg/mk.

Por decisión de la dueña se decidió enviarla a casa con medicación ambulatoria.

El día 01 de marzo llegó a la clínica para medicación ambulatoria y exámenes de control donde se le realizó una ecografía y se observó la presencia de líquido a nivel de la cavidad abdominal, como se aprecia en las (*Figuras 27 y 28*). La propietaria reporta que come en pequeñas cantidades y que esta decaída.



*Figuras 27.*Chequeo ecográfico donde se observa la presencia de líquido en cavidad abdominal posterior a la intervención quirúrgica.
Fuente. Rojas 2018



*Figuras 28.*Chequeo ecográfico donde se observa la presencia de líquido en cavidad abdominal posterior a la intervención quirúrgica cerca al yeyuno.
Fuente. Rojas 2018

En el control ecográfico realizado a la paciente el día 01 de marzo, se observa la presencia de líquido libre en abdomen en menor cantidad, por lo cual se decide seguir con el tratamiento implementado.

Al día 02 de marzo ingresa la paciente a la área de hospitalización, debido a que la dueña manifiesta que la paciente vomitó lo que se le ofreció de comida en casa, por criterio médico se decide dejar en hospitalización bajo observación las 24 horas del día, se decide suministrar de manera más continua (cada 8 horas) el Riopam (Magaldrato 0,5mg/kg) y

Trimebutina 4mg/Kg, con el fin de controlar el ph del estómago, y se suspende de forma indefinida la alimentación.

Al siguiente día la perra recibe comida sin presentar vómitos. Por presupuesto económico se decide mandar a la paciente a casa con tratamiento ambulatorio.

Al día 7 de marzo la paciente ingresa a la Clinica Veterinaria, para realizar un chequeo ecográfico de control observando que la presencia de líquido libre en abdomen desaparece y la paciente presenta mejorías, está más activa, come y recibe agua a voluntad, como se aprecia en las (Figuras 29 y 30).

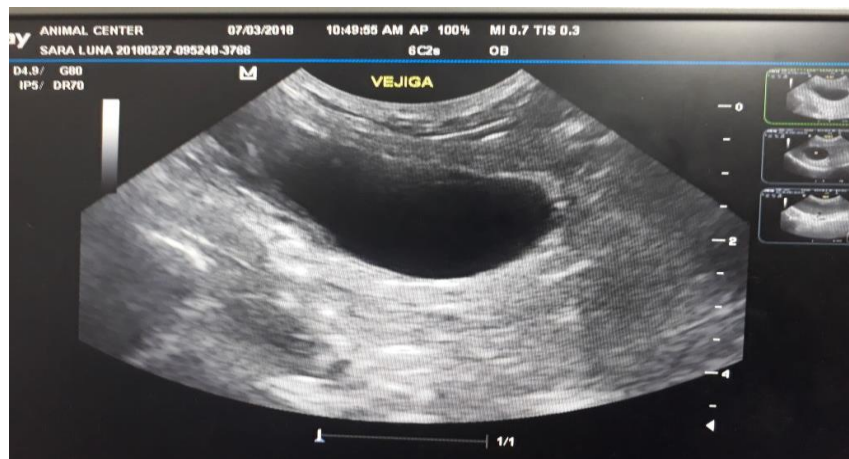


Figura 29. Ecografía de control donde se observa que no hay liquido libre en abdomen.

Fuente. Rojas 2018.



Figura 30. Ecografía de control donde se observa que no hay liquido libre en abdomen cerca al bazo.

Fuente. Rojas 2018.

En el control ecográfico realizado el día 7 de marzo del presente año se observa que no existe presencia de líquido libre en abdomen por lo cual se decide seguir con el tratamiento implementado durante los 5 días restantes de tratamiento.

8. Discusión

La piómetra canina se define como el acúmulo de pus en el útero del perro hembra. Es una enfermedad infecciosa grave, más frecuente en perras que en gatas. El piómetra se clasifica de cerrado y abierto. Puerwell 1997, reporta que los animales de piómetra de cuello cerrado tienden a presentar más signos sistémicos de la enfermedad, observándose poliuria con polidipsia, infecciones uterinas y no hay presencia de descargas vulvares. Aunque en la paciente Sara Luna no se manifestaron los síntomas (poliuria y polidipsia), se determina la presencia de líquido en el interior del útero con ayuda del ecógrafo, sospechando de una infección uterina por el aumento de temperatura (39.7 °C), y los resultados obtenidos en el hemograma (neutrofilia) observando que no existía ningún tipo de descarga vulvar.

Para este caso la paciente de 6 años de edad, ingresa a la Clínica Veterinaria sin presencia de signos clínicos relevantes a la patología que se desarrolla en ella, por lo cual es de suma importancia evitar que en este tipo de patologías se dé inicio de una septicemia multisistémica y así se presente el colapso de órganos vitales lo cuales comprometan la vida del paciente. Donde coincide lo descrito por Smith, F 2006. Afirmando que el piómetra de cuello cerrado es una emergencia médica la cual requiere de una intervención rápida para prevenir un cuadro de sepsis y la muerte del paciente.

Según lo reportado por Puerwell 1997, los signos clínicos del piómetra del cuello abierto varían desde una leve descarga vulvar con discreto agrandamiento de útero, hasta severos signos sistémicos en que hay depresión anorexia, vómito entre otros signos indicativos de que hay septicemia o toxemia. Por lo cual se corrobora que la sintomatología presentada por la paciente Sara Luna, no es acorde con la existencia de piómetra de cuello abierto.

El desarrollo de piómetra se debe en gran medida a una alteración hormonal (progesterona y estrógenos) el cual causa unos cambios a nivel morfológico en el útero desencadenando una hiperplasia endometrial quística la cual es considerada como la fase inicial del piómetra que ocurre durante el diestro del ciclo estral, lo que coincide con lo descrito por Puswell 1997 y Felmand 2000, los cuales afirman que el piómetra ocurre cuando el útero está bajo la influencia de la progesterona y que generalmente siempre se desarrolla durante el diestro, fase del ciclo estral en la que se encontró la paciente. De igual manera concuerda con Bosschere 2002, afirmando que las hormonas ováricas están claramente implicadas en la patología del piómetra.

Puswell 1997, afirma que el piómetra se diagnostica en perras o gatas intactas, sobre la base de signos clínicos durante el diestro o después de la administración de progestágenos o estrógenos exógenos. Lo que nos corrobora lo presentado por la paciente, ya que se encontró en un estado diestrico, y en ningún momento la paciente fue tratada anteriormente con progestágenos o estrógenos exógenos.

Según Feldman y Nelson 2000, indican que los hallazgos más comunes del hemograma, están asociados con signos de inflamación que incluyen leucocitosis, neutrofilia con grados variables de inmadurez celular. Lo que corrobora con lo presentado en el análisis de cuadro hemático en la paciente, presentando un incremento relativo de neutrófilos (neutrofilia).

Nelson y Couto en el 2000, establecen que el tratamiento para estos pacientes debe iniciarse en forma inmediata donde se debe administrar un antibiótico bactericida, con eficacia contra *E. coli* hasta conocer los resultado de cultivo, y las pruebas de sensibilidad. Aunque en la paciente no se analizó en el laboratorio el líquido contenido en útero, se manejó de forma inmediata un tratamiento bactericida (metronidazon 10mg/Kg).

9. Conclusiones de la pasantía

Se logró identificar las patologías presentes en cada uno de los pacientes, manejando sus signos y síntomas además de adquirir destreza en el manejo de dosis de medicamentos y así proponer una terapia específica para cada enfermedad.

Se adquirieron destrezas al momento de seleccionar las pruebas diagnósticas específicas para confirmar las diferentes patologías que se presentan en la Clínica Veterinaria de Pequeños Animales Animalcenter, además de interactuar con el propietario y proporcionar información necesaria para evitar recidivas.

La experiencia en el manejo de equipos tanto de laboratorio como de imagenología fue muy enriquecedora, ya que dichas pruebas son indispensables a la hora de emitir un diagnóstico presuntivo y confirmar el diagnóstico final.

Durante este proceso de pasantía se conoce nuevos profesionales, dispuestos a compartir conocimientos, experiencias y valores necesarios para la formación integral del médico veterinario.

La pasantía es la última y quizás la más importante de nuestra etapa de formación como profesionales ya que en esta colocamos a prueba los conocimientos adquiridos en pro de la salud de los animales que son el eje fundamental de nuestra carrera.

10. Conclusiones del caso clínico

Debido a la presentación de piómetra cerrado con peritonitis, la evidencia en cuanto a una elección de una conducta en particular es limitada. La evolución y resolución de cada caso dependerá del criterio médico tratante y la disponibilidad de recursos del propietario, lo cual es determinante tanto en el diagnóstico, procedimiento y tratamiento requerido para cada paciente.

La principal elección como método de diagnóstico en este caso clínico es la ecografía abdominal, para este caso el uso del ecógrafo es fundamental ya que fue el que permitió afirmar la presencia de una alteración a nivel del lumen uterino y la presencia de líquido libre en abdomen.

Es de gran importancia realizar exámenes complementarios como; hemograma, bioquímica sanguíneas, frotis sanguíneos, cultivos de células el líquido libre en abdomen entre otros con el fin de determinar cómo se encuentra el paciente para implementar un tratamiento adecuado y efectivo.

11. Referencia bibliográfica

- Álvarez. Patología médica veterinaria: libro de texto para la docencia de la asignatura. 1 Ed. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; [León]: Universidad de León; [Zaragoza]: Universidad de Zaragoza, 2003. 624 p.
- Arora, N.; Sandford, J.; Browning G.F.; Sandy J.R.; Wright P.J. A model for cystic endometrial hyperplasia/pyometra complex in the bitch. *Theriogenology*. v.66, p.1530-1536, 2006
- Astaiza, J.M.; Benavides, C.J.; Chaves, C.A.; Ascuntar, O.M. & Juajinoyc, M.F. (2013). Enfermedad Del Tracto Urinario Bajo Felino: Reporte de caso. *Revista Investigación Pecuaria* 2 (2), 67-75.
- Baines SJ, Rennie S, White RS. Prepubic urethrostomy: A long-term study in 16 cats. *Vet Surg* 2001; 30: 107-113.
- Barranco, E. Aminoglúcosidos. **Acta Médica**. v.8, n.1, p.48-53, 1998.
- Bengoa, A. (1995). Cristaluria felina. Cuantificación de glicoproteínas urinarias bajo diferentes condiciones de alimentación. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Bichard, Stephen. Manual clínico de procedimientos en pequeñas especies. España McGraw-Hill Interamericana de España. 2005. 1059-1065 p.
- Craig, Greene, Enfermedades infecciosas del perro y el gato. 3a ed. Buenos Aires: Inter-Médica, 2008. 1926 p.
- Catts EP, Muller GR. Myasis (Muscoidea, Oestroidea). En *Medical and Veterinary Entomology*. G. Mullen; L. Durden (eds) Academic Press Amsterdam 2002; 317-348.
- Diana C, Natalia R. Enfermedad del tracto urinario inferior felino (FLUTD). (Reporte de caso clínico). Universidad la Salle, Colombia.

- De Bosschere, H.; Ducatelle, R.; Vermeirsch, H.; et al. Cystic endometrial hyperplasia – pyometra complex in the bitch: should the two entities be disconnected? *Theriogenology*. v.55, n.7, p.1509-1519, 2001.
- Fransson, B. Systemic Inflammatory Response in Canine Pyometra, The Response to Bacterial Uterine Infection. Uppsala, Suecia: Swedish University of Agricultural Sciences 2003. 48p. Doctoral thesis.
- Felmand, E. The Cystic Endometrial Hyperplasia / Pyometra Complex and Infertility in Female Dogs. In: Ettinger, S.; Feldman, E. *Textbook of Veterinary Internal Medicine disease of the dog and cat*. 5.ed. Philadelphia USA: W.B. Saunders, 2000.p.1549-1555.
- Fernandes, G.R. & Melo, B. (2009). Factors Related To The Occurrence Of Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) In Salvador, Bahia, Brazil -470. En: 34th World Small Animal Veterinary Congress. Conferencia fue llevada a cabo en São Paulo, Brasil.
- Fossum, Theresa. *Cirugía en pequeños animales*. 2 Ed. Buenos Aires: Inter- Médica. 2004. 214-220 p.
- Garcia, M. (2017). Parvovirus Canino - Síntomas y tratamiento. Recuperado de *Experto Animal*: <https://www.expertoanimal.com/parvovirus-canino- sintomas-y-tratamiento-20011.html>.
- Gerber, B. (Mayo, 2008). Feline lower urinary tract disease (FLUTD). En: International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians. Congreso fue llevado a cabo en Rimini, Italia.

- Griffin DW, Gregory CR, Kitchell RL. Preservation of striated-muscle urethral sphincter function with use of a surgical technique for perineal urethrostomy in cats. *J Am Vet Med Assoc* 1989; 194: 1057-1060.
- Harvey, A & Tasker, S. (2014). *Manual De Medicina Felina*. Barcelona, España: Ediciones S.
- Hedlund, C. Piómetra. En: Fossum, T. *Cirugía en pequeños animales*. Inter-médica, Buenos Aires. República Argentina, 1999.p.588-593.
- Heiene, R.; Van Vonderen, I.K.; Moe, L.; Mølmen, G.S.; Larsen, N.H.; Kooistra, N.S. Vasopressin secretion in response to osmotic stimulation and effects of desmopressin on urinary concentrating capacity in dogs with pyometra. *American Journal Veterinary Research*. v.65, n.4, p.404- 408, 2004.
- Hurtado, D. (2012). *Nueva Perspectiva de la Parvovirus Canina en el Sur del Valle de Aburra*. Antioquia: Recuperado de Universidad Lasallista.
- Jayaprakash, R.; Sathiamoorthy, T.; Sureshkumar, R. Incidence of pyometra in bitches: a retrospective study of 249 cases. *Tamilnadu Journal Veterinary & Animal Sciences*. v.3, n.3, p.164- 165, 2007.
- Johnston S, Root Kustritz M, Olson P. 2001. *Disorders of the canine uterus and uterine tubes (oviducts)*. En: *Johnston S, Root Kustritz M, Olson P (eds). Canine and feline theriogenology. USA: WB Saunders. p 206-224*
- Kennedy, P.; Miller, R. Pyometra in the bitch and queen. En: Jubb, K.; Kennedy, P.; Palmer, N. *Patology of domestic animals*. Fourth edition. San Diego, USA: Academic Press, 1992, p.382.
- Mora, O. (2010). *Monografía sobre el uso de aglepristone como tratamiento de piometra en perras*. Bogotá Colombia: universidad de la Salle.

[http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/6089/T14.10%20M79m.pdf?
sequence=1](http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/6089/T14.10%20M79m.pdf?sequence=1)

- Musal, B.; Tuna, B. Surgical therapy of complicated uterine stump pyometra in five bitches: a case report. *Veterinary Medicine – Czech*. v.50, n.12, p.558-562, 2005.
- Nelson, R.; Couto, G. Hiperplasia Quística Endometrial (HQE) / Piómetra. En: Nelson, R., Couto G. *Medicina interna de animales pequeños*. 2.ed. Buenos Aires, República Argentina: Intermedica, 2000. p.525-526.
- Purswell, B. Pyometra and Cystic Endometrial Hyperplasia. En: Leib, M.S.; Monroe, W.E. *Practical Small Animal Internal Medicine*. Philadelphia, USA: W.B. Saunders, 1997. p.422- 426.
- Silva, R. Loaiza, A. Piómetra en animales pequeños. Departamento de Salud Animal, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.2007.
- Smith, F.O. Canine pyometra. *Theriogenology*. 2006;66:610-2
- Ververidis, H.N.; Boscós, C.M.; Stefanakis, A.; Saratsis, P.; Stamou, A.I.; Krambovitis, E. Serum estradiol-17 β , progesterone and respective uterine cytosol receptor concentrations in bitches with spontaneous pyometra. *Theriogenology*. v.62, p.614-623, 2004.
- Wall R, Shearer D. *Ectoparasitología Veterinaria. Biología, patología y control*. Ed. Acribia. Zaragoza 2010; 250.
- Wykes, P.; Olson, P. Metropatías. En: Bojrab, J. *Fisiopatología y clínica quirúrgica en animales pequeños*. 2.ed. Buenos Aires, República Argentina: Inter-medica, 1996. p.587-590.