

**INFORME FINAL DE PASANTÍA PROFESIONAL**

**CLÍNICA EQUINA S.A.S.**

**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**

**Por: Diego Fernando Capacho Ballén**

**® Derechos Reservados, 2016**

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	7
OBJETIVOS.....	8
General.....	8
Específicos.....	8
1. CARACTERIZACIÓN DEL SITIO DE PRÁCTICA PROFESIONAL MÉDICA Y/O PRODUCTIVA .....	9
2. DESCRIPCIÓN DE LA CASUÍSTICA Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SITIO DE PASANTÍA .....	12
2.1. Descripción de las actividades desarrolladas en la práctica profesional médica.....	12
2.1.1. Hospitalización .....	12
2.1.2. Patologías del Sistema Digestivo.....	18
2.1.3. Cuidados Intensivos. ....	24
2.1.4. Quirófano y cirugía.....	26
2.1.5. Laboratorio Clínico.....	27
2.1.6. Atención Ambulatoria.....	29
2.1.7. Ecografía.....	29
2.1.8. Radiología.....	30
2.2. Conclusiones de la práctica profesional médica y/o productiva.....	31
2.3. Recomendaciones de la práctica profesional médica y/o productiva .....	32
3. CASO CLÍNICO: SÍNDROME ABDOMINAL AGUDO POR DESPLAZAMIENTO DE COLON A LA DERECHA .....	33

3.1. Resumen .....	33
3.2. Abstract.....	34
3.3. Introducción.....	35
3.4. Revisión Bibliográfica .....	35
3.5. Descripción del Caso Clínico .....	42
3.5.1. Anamnesis e historia clínica .....	42
3.5.2. Examen clínico.....	42
3.5.3. Herramientas diagnósticas usadas e interpretación.....	43
3.6. Tratamiento.....	47
3.6.1. Cirugía: Laparotomía exploratoria, enterotomía de la flexura pélvica. ....	49
3.7. Diagnóstico Presuntivo y Diagnósticos Diferenciales.....	52
3.7.1. Diagnósticos diferenciales .....	53
3.8. Pronóstico .....	54
3.9. Discusión .....	55
CONCLUSIONES DEL CASO CLINICO.....	59
CONCLUSIONES DE LA PASANTIA.....	60
RECOMENDACIONES DEL CASO.....	61
ANEXOS.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	64

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Terapéutica instaurada. ....	47
Tabla 2 Terapia de fluidos. ....	48

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación Clínica Equina S.A.S.....	9
Figura 2 Entrada hospital, Clínica Equina. S.A.S .....	10
Figura 3 Pesebrera de cuidados intermedios. ....	10
Figura 4 Zona de torno y corrales. ....	11
Figura 5 Alimentación con biberón en neonatos.....	13
Figura 6 Terapia de nebulización en neonato.....	13
Figura 7 Prueba de estrés, flexión de nudo miembro posterior izquierdo.....	15
Figura 8 Bloqueo de cuartilla miembro posterior izquierdo. ....	15
Figura 9 Herida de piel y músculo sobre la base de la cola. ....	16
Figura 10 Relación de la casuística por sistemas .....	18
Figura 11 Relación de los casos por patologías del sistema digestivo.....	24
Figura 12 Paciente con SAA, en cuidados intensivos con fluidoterapia.....	25
Figura 13 Paciente con S.A.A, en examen general. ....	25
Figura 14 Paciente con trauma en cabeza y cuello.....	26
Figura 15 Laparotomía exploratoria, zonas con áreas isquémicas y necróticas en I.D.....	27
Figura 16 Procedimiento de artroscopia en equino. ....	27
Figura 17 Equipos de laboratorio clínico en la clínica Veterinaria S.A.S. ....	28
Figura 18 Riñón izquierdo, y parte del bazo. ....	29
Figura 19 Asas de I.D distendidas, sin engrosamiento de la pared.....	30
Figura 20. Equipo de radiología Slate 3W. ....	30
Figura 21 Rotación de la tercera falange y fractura del sesamoideo.....	31
Figura 22 Paciente con dolor y distensión abdominal.....	42

Figura 23 Mucosas gingivales ictéricas. ....	43
Figura 24 Engrosamiento de la pared del colón. ....	43
Figura 25 Vaso pletórico en colon mayor. ....	44
Figura 26 Palpación transrectal: impactación de la flexura pélvica. ....	44
Figura 27 Palpación transrectal: colon mayor (flexura pélvica) entre el ciego y la pared abdominal, con una distensión severa. ....	45
Figura 28 Paso de sonda. ....	45
Figura 29 Medición de pH secreciones gástricas. ....	46
Figura 30 Descompresión del ciego. ....	50
Figura 31 Exteriorización del colon. ....	51
Figura 32 Impactación y distención de colon. ....	51
Figura 33 Enterotomía de la flexura pélvica. ....	52
Figura 34. Lavado intraluminal de colon. ....	52

## INTRODUCCIÓN

El presente informe describe las actividades desarrolladas en el transcurso de la pasantía realizada en la Clínica Equina S.A.S ubicada en Chía (Cundinamarca), Vereda Fagua, Finca La Esquina.

Se dio inicio el día 15 de diciembre de 2015 bajo una presentación e inducción por parte del Doctor Juan Jacobo Ramírez, quién ocupa el cargo de Gerente de la clínica. Los médicos internistas Adrián López y Katherin Tiuso.

Las actividades desarrolladas como pasante en la clínica equina consistieron en desarrollar labores médicas en el área de hospitalización, laboratorio clínico, quirófano, consultas en campo, atención de urgencias en las cuales el pasante adquirió destrezas, tanto en el manejo del paciente equino, como en la utilización de las herramientas diagnósticas que disponían en la Clínica Equina.

El caso clínico que se relata en el presente trabajo corresponde al tratamiento para la piroplasmosis con comitante a una patología del sistema digestivo relacionada con el síndrome abdominal agudo (SAA), la cual consistió en la impactación de colon mayor (flexura pélvica), que con el transcurso del tiempo y progreso de la misma, se convierte en un desplazamiento dorsal de colon a la derecha (DDCD), cuya corrección es quirúrgica, durante el post operatorio el paciente muestra una respuesta parcialmente favorable, pero en su evolución presenta incomodidad y signos de SAA compatibles con una reincidencia del (DDCD), por lo tanto, es necesario realizar una segunda laparotomía exploratoria encontrando los mismos hallazgos, reacomodando las estructuras en la cavidad abdominal, obteniendo una favorable respuesta en el periodo post operatorio y de hospitalización, hasta que se decide dar al paciente de alta.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Desarrollar la práctica profesional en la Clínica Equina S.A.S en Chía (Cundinamarca); aplicando los conocimientos adquiridos durante la formación académica como profesional en Medicina Veterinaria.

### **Específicos**

Realizar procesos diagnósticos completos de pacientes que ingresaron a la Clínica Equina S.A.S.

Identificar las diversas patologías y enfermedades que se presentan en una clínica de equinos, con el fin de determinar posibles estrategias preventivas y de control.

Desarrollar exámenes clínicos de tal forma que permitan una aproximación diagnóstica correcta y así establecer una terapéutica adecuada.

Adquirir destrezas mediante la participación en las intervenciones quirúrgicas realizadas en el quirófano y en campo.



# 1. CARACTERIZACIÓN DEL SITIO DE PRÁCTICA PROFESIONAL MÉDICA Y/O PRODUCTIVA

La Clínica Equina S.A.S está ubicada en Chía, vereda Fagua (Figura 1), Finca La Esquina.



**Figura 1** Ubicación Clínica Equina S.A.S

Fuente: <https://www.google.it/maps/dir//El+Tejar.,+Clinica+Equina+SAS>

A finales del año 2009, un grupo de médicos veterinarios iniciaron este proyecto con el primer servicio de hospitalización, que no era más que una pesebrera adecuada en la Academia de Equitación Lindaraja, donde se prestaba atención primaria a los primeros pacientes. En el año 2010 se constituyeron legalmente como Clínica Equina S.A.S. y en el 2011 se terminó la dotación del quirófano. Terminando el año 2012, la clínica se trasladó a las nuevas instalaciones (Figura 2), infraestructura funcional y amplia que ha permitido prestar servicios con alta calidad y responsabilidad.

La Clínica Equina es dirigida por los Médicos Veterinarios Juan Jacobo Ramírez, Alejandro Cedeño Naranjo y Juan Camilo Rozo.



**Figura 2** Entrada hospital, Clínica Equina. S.A.S.  
Fuente: Capacho, 2016.

La Clínica Equina S.A.S. cuenta con tres pesebreras para manejo de pacientes en cuidados intensivos, cuatro pesebreras de hospitalización cuidados intermedios (Figura 3), dos pesebreras para neonatos, cuatro pesebreras para machos enteros, una pesebrera aislada para pacientes con enfermedades infecciosas. Un total de catorce pesebreras y diez corrales en potrero (Figura 4).



**Figura 3** Pesebrera de cuidados intermedios.  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 4** Zona de torno y corrales.  
Fuente: Capacho, 2016.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LA CASUÍSTICA Y ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SITIO DE PASANTÍA**

### **2.1. Descripción de las actividades desarrolladas en la práctica profesional médica**

#### **2.1.1. Hospitalización**

Ofrece el servicio de hospital las 24 horas del día los 365 días del año. Cuenta con un excelente equipo de médicos veterinarios, equipos e instalaciones adecuadas para garantizar cuidados básicos, intermedios e intensivos en diferentes áreas de la medicina y cirugía equina como: Cólico o Síndrome Abdominal Agudo (SAA), Enfermedades respiratorias, Neonatología, Locomotor, Enfermedades neurológicas, Cardiovascular (Hemoparásitos), Tegumentario.

En general, el objetivo del área de hospitalización es realizar diagnósticos acertados, rápidos y confiables, apoyados en herramientas tecnológicas y un equipo médico en constante evolución, que permite ofrecer respuestas inmediatas, tomar decisiones rápidas para generar planes de acción y cuidados en determinados casos que no pueden ser manejados en campo.

La casuística recibida durante el periodo de pasantía del 15 de diciembre de 2015 al 31 de mayo de 2016 se agrupó según el sistema afectado: Digestivo, Neonatología, Locomotor, Tegumentario, Respiratorio, Cardiovascular, Reproductivo y Neurología. Se recibieron en total noventa y nueve pacientes equinos, en su mayoría el motivo de consulta fue (SAA).

##### **2.1.1.1. Neonatología**

Los neonatos equinos son especialmente sensibles en las primeras etapas de vida. Además, la poca especificidad de los signos y el amplio grupo de patologías que afectan normalmente a los potros dentro de las primeras horas y días postparto. La casuística de

neonatología representó un 18 % en relación al número de casos agrupados por sistemas, (figura 10).



**Figura 5** Alimentación con biberón en neonatos.  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 6** Terapia de nebulización en neonato.  
Fuente: Capacho, 2016.

Los motivos de consulta se relacionaban con madres primerizas que no producían leche o rechazaban al potro; nacimientos de potros prematuros, caracterizados por la debilidad, inanición y letargia (Figura 5), que terminaban en otras complicaciones como hipoglicemia, enfermedades respiratorias, diarreas neonatal, deformidad angular y laxitud en los miembros, por lo tanto, eran remitidos para brindar una terapéutica necesaria y reincorporarlos de la manera más rápida posible en estas primeras horas de vida, que son claves para adquirir la inmunidad horizontal o pasiva, aumentando sus probabilidades de vida para un desarrollo adecuado.

Las instalaciones cuentan con dos pesebreras para neonatos, lo cual confiere la facilidad para ofrecer y suplir las necesidades y brindar el soporte necesario a este tipo de pacientes.

#### **2.1.1.2. Sistema Locomotor**

Del sistema locomotor equivalente al 15 % del total de casos atendidos (Figura 10), se inspeccionaron claudicaciones o cojeras en miembros anteriores y posteriores de pacientes equinos de competencia, afectados durante el desarrollo del ejercicio o también, dependiendo la causa y la severidad de esta, durante el descanso. Las razas equinas tratadas fueron en su mayoría Caballo Criollo Colombiano, y caballos de salto (silla francesa, Pura Sangre Inglesa, Warmblood) Caballo Polero de Silla Argentina, a ellos se les realizaban pruebas de estrés (Figura7), se ponían en movimiento, se bloqueaban miembros (Figura 8) para identificar la región del miembro afectada, y de ser necesario la toma de radiografías y ecografía para una evaluación más completa por parte del equipo médico. El tratamiento básicamente consistía en infiltraciones articulares, plasma rico en plaquetas, terapia laser, herraje correctivo, vendajes, antiinflamatorios, manejo de analgesia y reposo.



**Figura 7** Prueba de estrés, flexión de nudo miembro posterior izquierdo.  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 8** Bloqueo de cuartilla miembro posterior izquierdo.  
Fuente: Capacho, 2016.

### **2.1.1.3. Tegumentario**

El 5% del total de los casos atendidos correspondieron a este sistema (Figura 10), y comprendían los pacientes que eran remitidos a la clínica equina por heridas en piel y músculo, por cortadas de miembros o accidentes: (laceraciones, mordidas de perros) donde se veía comprometida la funcionalidad e integridad del tejido afectado (Figura 9).



**Figura 9** Herida de piel y músculo sobre la base de la cola.  
Fuente: Capacho, 2016.

#### **2.1.1.4. Respiratorio**

La casuística de este sistema represento el 5% del total de pacientes remitidos a la clínica equina (figura 10), donde cuatro potros de una a tres semanas de vida presentaron neumonía, tratado con Gentamicina 2,2 mg/kg, IV, BID, Amikacina 3,5 mg/kg, IM, BID, nebulizaciones con Budesonida 0,25 mg/kg, BID (figura 6), broncodilatador como Salbutamol 200 mcg, inhalado (2 puf), QID, y el mucolítico N-acetil cisteína 2 ml dosis total, PO, SID, respondían satisfactoriamente al tratamiento.

#### **2.1.1.5. Cardiovascular**

El 3% del total de pacientes atendidos, correspondió a sistema cardiovascular con un diagnóstico presuntivo de Piroplasmosis (Figura 10) basado en el cuadro clínico, con signos y síntomas de: anemia, petequias en mucosas, mucosas pálidas o ictéricas, picos febriles 39-40°C, pérdida de peso, historia de infestación con garrapatas, en algunos casos hemoglobinuria, diarrea



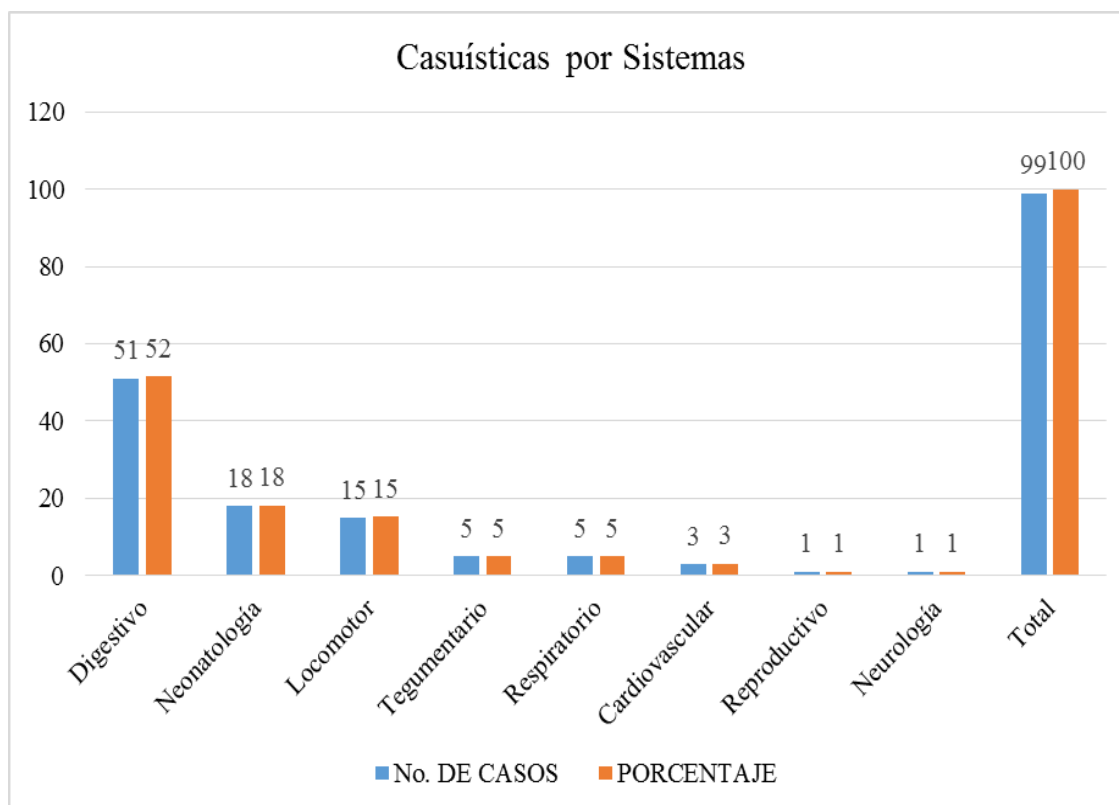
y signos de cólico. De estos tres pacientes, dos sobrevivieron respondiendo al tratamiento Dipropionato de imidocarb 2 mg/Kg, IV, dos dosis con intervalo de 24 horas, más Oxitetraciclina 10 mg/kg, IV, SID por 5 días respondiendo favorablemente. Un paciente murió debido al alto grado de infestación que presentaba.

#### **2.1.1.6. Reproductivo**

El sistema reproductivo representó el 1% con tan solo un caso de placentitis (Figura 10), en una yegua que se reportó no quedar preñada cuyo fin zootécnico era receptora.

#### **2.1.1.7. Neurología**

Otro 1 % de los motivos de consulta tuvo relación con el sistema neurológico (Figura 10), fue un paciente que se accidentó dentro de la pesebrera, recibiendo un trauma cráneo encefálico con compromiso de tejidos blandos, llegó a la clínica con ataxia marcada y convulsionando el pronóstico fue reservado y murió horas después al no lograr incorporarse, ni mostrar mejoría a la terapéutica instaurada con manitol en infusión al 10 % ,IV, en las primeras cuatro horas, solución hipertónica al 7,5 % ,IV ,cantidad de dos litros, tranquilización con butorfanol a dosis de 0,2 mg/kg, IV, manteniendo la cabeza del paciente en un ángulo de 45 °.



**Figura 10** Relación de la casuística por sistemas  
Fuente: Capacho, 2016.

## 2.1.2. Patologías del Sistema Digestivo

Las afecciones del sistema digestivo de los pacientes remitidos a la Clínica Equina por SAA, se clasificaron en dieciséis patologías que se diagnosticaron en el examen clínico o como hallazgo en la laparotomía exploratoria.

### 2.1.2.1. Sobrecarga gástrica

La sobrecarga gástrica se diagnosticaba por ecografía transabdominal, se resolvía por medio de paso de sonda, lavado de estómago y descompresión de gas, inmediatamente disminuían los signos de dolor (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria e incomodidad), de esta patología se trataron seis casos, representada como el 12 % del total de casos de síndrome abdominal agudo (SAA) atendidos (Figura 11)

### **2.1.2.2 Impactación de colon mayor**

La impactación de colon mayor, causada principalmente por problemas en el tránsito y la motilidad del alimento, fue un hallazgo por medio de la palpación transrectal, de esta patología se presentaron seis casos, representados como el 12 % del total de casos de SAA atendidos (Figura 11), su tratamiento consistía en administración de procinéticos, más una terapia de hidratación estimulando la motilidad, si no respondían a este tratamiento, era necesario realizar laparotomía exploratoria, con celiotomía de colon, para sacar y lavar el colon de toda la materia fecal compactada estancada.

### **2.1.2.3. Atrapamiento nefroesplénico**

El atrapamiento nefroesplénico o desplazamiento dorsal de colon a la izquierda, se presentó en cinco pacientes equivalente al 10% del total casos de SAA (Figura 11), su diagnóstico se realizó por ecografía transabdominal, donde en el flanco superior izquierdo, se localiza riñón y bazo, el hallazgo patológico es la presencia de víscera (Colon) sobre el bazo que se encuentra aumentado de tamaño y desplazado hacia abajo, el colon izquierdo se sitúa en el medio del bazo y el riñón, sobre el ligamento nefroesplénico. Para su tratamiento correctivo se realizaba una terapia con adrenalina 8 ml, IV en un litro de lactato de Ringer, ya que esta tiene la capacidad vasoconstrictora, causando una disminución de tamaño del bazo, corrigiéndose el mal posicionamiento de colon en la mayoría de los casos.

### **2.1.2.4. Accidente isquémico estrangulantes en intestino delgado**

Los accidentes isquémicos estrangulantes en intestino delgado fueron un hallazgo en laparotomía exploratoria, representaron un 10% del total de casos correspondiendo a cinco casos

de SAA atendidos (Figura 11), causados por vólvulos en el recorrido del yeyuno y el íleon, donde secundario a esto, se generaba una hipoxia tisular, anoxia y necrosis del tejido, en ocasiones con cambios irreversibles, siendo necesario realizar enteroanastomosis de estas porciones de intestino delgado, dependiendo de la viabilidad del tejido y compromiso del mismo.

#### **2.1.2.5. Desplazamiento dorsal de colon a la derecha**

El desplazamiento dorsal de colon a la derecha represento un número de cuatro casos atendidos, 8% del total de casos atendidos por SAA (Figura 11), la corrección de este tipo de desplazamiento es quirúrgica y su diagnóstico es por palpación transrectal y ecografía transabdominal, está relacionada con problemas en la motilidad del colon mayor "flexura pélvica" más una acumulación de gas y distensión del mismo.

#### **2.1.2.6. Peritonitis**

Los casos diagnosticados por peritonitis fueron cuatro, un 8 % del total de casos cuyo motivo de consulta fue el SAA (Figura11), se llegaba al diagnóstico por medio de cuadro hemático, recuento de glóbulos blancos, abdominocentesis y análisis del líquido peritoneal, episodios febriles y en algunos casos en la ecografía abdominal se observó gran cantidad de líquido libre en la cavidad abdominal, donde se presumía la ruptura de alguna víscera.

#### **2.1.2.7. Cólico timpánico**

El cólico timpánico represento el 6 % del total de casos atendidos por SAA, con un número de casos tres (Figura 11), su diagnóstico básicamente era en el examen clínico por la observación de la distensión abdominal en los cuatro cuadrantes, derecho e izquierdo, superior e inferior. En la ecografía el estómago se ve aumentado de tamaño y al paso de sonda nasogástrica

se obtiene salida de gas en abundancia, después de esto es necesario dejar en el estómago un antiespumante Flativet<sup>®</sup>, Sorol<sup>®</sup>, para estimular la circulación de ese gas atrapado en el tracto digestivo, éste cólico podría ser llamado timpanismo gástrico; otro tipo de timpanismo es el del ciego, donde se observa distensión de moderada a severa en los cuadrantes superior e inferior derechos, para esto se realiza ecografía en el cuadrante superior, se identifica la estructura (ciego), localizando la zona donde se observe gas y no esté presente ninguna víscera aparte del ciego que se pueda llegar a perforar, se desinfecta muy bien la zona y con una aguja calibre 16 ‘G’ se perfora dejando salir la mayor cantidad de gas posible, aliviando la distensión.

#### **2.1.2.8. Colitis**

Se diagnosticaron tres equinos con esta patología, lo que correspondió a un 6% del total de casos atendidos por síndrome abdominal agudo, en el examen clínico presentaron mucosas congestionadas, deshidratación, debilidad, inapetencia, diarrea y alteraciones en la motilidad intestinal, se instauró tratamiento con Ceftiofur 4,4 mg/kg, IV, SID, Gentamicina 6,6 mg/kg, IV, SID, Metronidazol 20 mg/kg, PO, BID, Flunixin meglumine 0,25 mg/kg, IV, SID, terapéutica que resultó efectiva ya que todos los pacientes se recuperaron de la colitis.

#### **2.1.2.9. Torsión de mesenterio**

La torsión de mesenterio fue un hallazgo encontrado en laparotomía exploratoria con una frecuencia de 3 casos, representando el 6 % de las patologías cuyo motivo de consulta fue SAA, (Bentz, 2004) describe que, el mesenterio está unido al intestino delgado a lo largo de toda su longitud, pero debido a su forma de abanico y su unión singular, es altamente móvil y permite que el intestino delgado se mueva libremente en el abdomen. Por lo anterior la predisposición a

que se dé una torsión, sobre todo en la raíz del mesenterio situado entre la primera y segunda vértebra lumbar, es alta cuando hay desordenes en el peristaltismo visceral.

#### **2.1.2.10 Enteritis anterior**

El 4% del total de casos de SAA, estuvo representado por dos casos de enteritis anterior, en este sentido Radostits, Gay, Blood & Hinchcliff afirmaron en el año 2002, que su fisiopatología se relaciona con la inflamación del duodeno-yeyuno provocando un fracaso en la absorción de nutrientes debido al desprendimiento del epitelio y atrofia de las vellosidades que termina en un ileo paralítico, provocando acumulación de líquido en intestino causante de dolor y distensión, por lo tanto al paso de sonda naso-gástrica se obtiene reflujo espontáneo con pH alcalino del contenido de intestino devuelto al estómago.

#### **2.1.2.11. Fecalito**

Se encontraron en laparotomía exploratoria dos casos de fecalito de colon menor, que corresponden a un 4%, donde en uno de ellos se extrajo mediante enterotomía una bola de 12 cm de diámetro, y se recuperó favorablemente en el proceso post quirúrgico, el caso restante no conto con la misma suerte ya que en la laparotomía se encontraron dos masas fecales de 8 y 14 cm de diámetro que tapaban toda la luz visceral, donde se observó el tejido de colon menor, necrótico en su totalidad, por lo tanto se decidió sacrificar al paciente .

#### **2.1.2.12. Placentitis**

Se diagnosticaron por ecografía evaluando la separación de la placenta cerca del polo de cuello uterino, la frecuencia cardiaca fetal, y el pliegue de la placenta en el cuerno del útero en la

gestación. dos yeguas con secreciones vaginales que corresponde al 4% del total de los casos atendidos cuyo motivo de consulta fue síndrome abdominal agudo.

#### **2.1.2.13. Vólvulo de colon mayor**

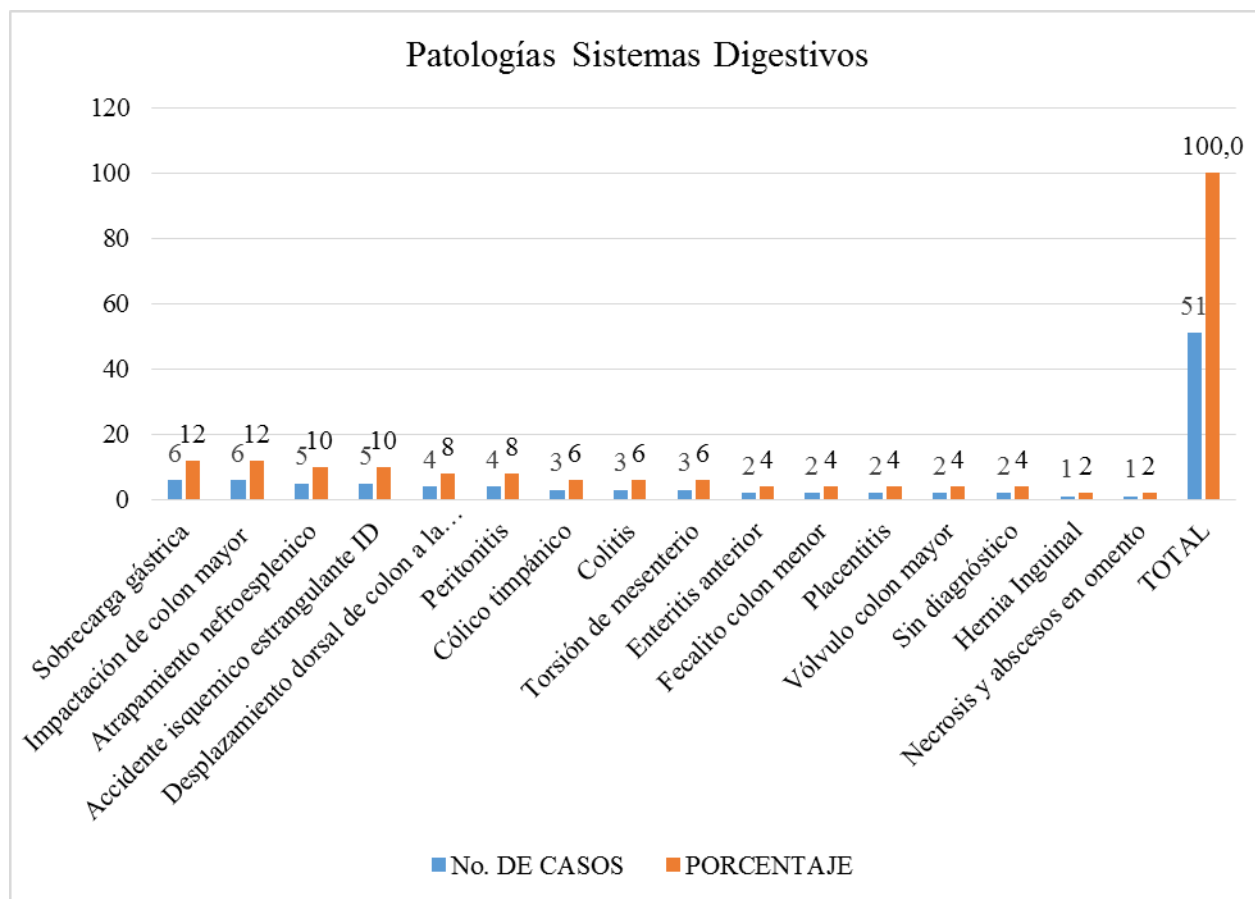
Se diagnosticaron mediante laparotomía exploratoria dos yeguas que corresponde al 4% del total de los casos atendidos por síndrome abdominal agudo, en cirugía se ubicaba el sitio de la torsión del colon que estaba girado sobre su eje y en los dos casos, se solucionó la torsión sin compromiso del tejido, se observaba como la hipoxia tisular desaparecía, la coloración del tejido volvía a la normalidad y además se distinguía un patrón de motilidad en la porción el colon que estaba torcido.

#### **2.1.2.14. Sin diagnóstico**

Hubo dos casos (4%) de sendos caballos que fueron remitidos a la clínica y en el momento de la evaluación clínica, presentaban todos los parámetros digestivos normales con una evolución favorable en su hospitalización y fueron dados de alta, sin haber llegado a un diagnóstico presuntivo.

#### **2.1.2.13. Hernia inguinal y necrosis y abscesos en omento**

Por cada patología se presentó un caso correspondiente cada uno al 2% del total de los casos atendidos por síndrome abdominal agudo, la hernia de diagnóstico por ecografía, los abscesos en omento y la necrosis fueron diagnosticados por laparotomía exploratoria.



**Figura 11** Relación de los casos por patologías del sistema digestivo.

Fuente: Capacho, 2016.

### 2.1.3. Cuidados Intensivos.

En el área de cuidados intensivos, proveen atención diagnóstica, tratamiento médico y de ser necesario, tratamiento quirúrgico a pacientes severamente heridos o enfermos (Figura 12).

Se realiza un examen clínico general (Figura 13), seguido de la estabilización del paciente de manera oportuna, para llegar a un diagnóstico rápido y realizar los procedimientos terapéuticos necesarios con la mayor calidad posible (Figura 14). Cuentan con laboratorio propio, radiología digital directa, ecografía, equipo de anestesia inhalada.

Cuentan con la capacidad de dar el soporte necesario al paciente.

Fluidoterapia, corrección de estado ácido – base, transfusiones de sangre completa, transfusiones de plasma, administración de oxígeno, reposición de electrolitos, monitoreo permanente





**Figura 12** Paciente con SAA, en cuidados intensivos con fluidoterapia.  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 13** Paciente con S.A.A, en examen general.  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 14** Paciente con trauma en cabeza y cuello.  
Fuente: Capacho, 2016.

#### **2.1.4. Quirófano y cirugía.**

Cuentan con quirófano apto para realizar procedimientos quirúrgicos electivos y de emergencia 24/7. Dotado de una sala de inducción con protección tanto para el derribo como para la recuperación anestésica. Proveen un ambiente limpio, adecuado y cómodo para trabajar en diferentes procedimientos, dentro de los cuales están:

- Cirugía abdominal de emergencia – Cólico (Figura 15).
- Artroscopia & Ortopedia (Figura 16).

Además, cuentan con los equipos para la realización de anestesia inhalada tanto en potros como en adultos de cualquier talla. Por otra parte, prestan el servicio de cirugías menores y anestesia intravenosa fija de manera ambulatoria o en campo.



**Figura 15** Laparotomía exploratoria, zonas con áreas isquémicas y necróticas en I.D.  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 16** Procedimiento de artroscopia en equino.  
Fuente: Capacho, 2016.

### 2.1.5. Laboratorio Clínico

En la Figura 17 se muestra los principales equipos utilizados en el laboratorio mediante los cuales prestan servicios tanto para pacientes internos en el área de hospitalización y pacientes ambulatorios como para médicos veterinarios externos que requieran ayudas diagnósticas confiables y oportunas. Dentro de los paraclínicos disponibles, ofrecen:

- Cuadro hemático: hematocrito, proteínas plasmáticas totales, fibrinógeno, RGR, RGB, RGB diferencial, plaquetas, frotis sanguíneos
- Químicas sanguíneas: AST, GGT, BUN, creatinina, creatinina quinasa (CK), bilirrubinas diferenciadas, albumina, cloro.
- Urianálisis
- Citologías: líquido peritoneal, líquido articular, líquido cefalorraquídeo.
- EPOC: Gases sanguíneos (arteriales y venosos), pH, bicarbonato, calcio, sodio, potasio, glucosa, medición lactato sanguíneo en: sangre, líquido peritoneal.



**Figura 17** Equipos de laboratorio clínico en la clínica Veterinaria S.A.S.  
A .microscopio y hematología, B. EPOC, C. Centrifuga.  
Fuente: Capacho, 2016.

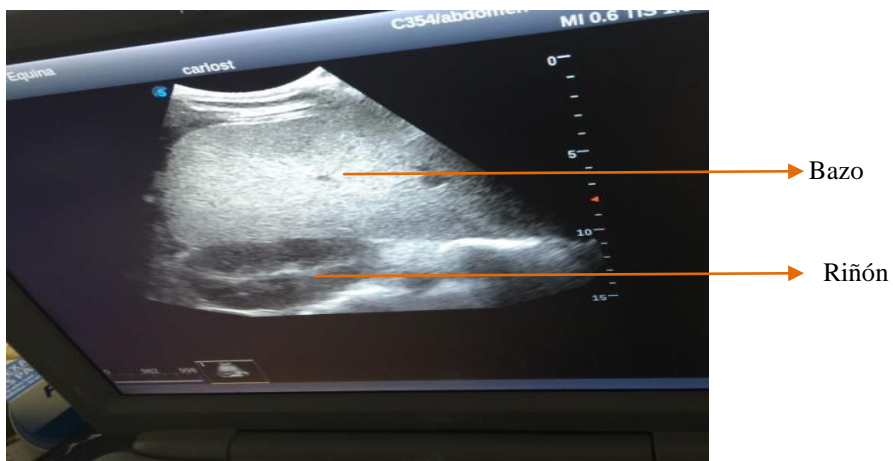
### 2.1.6. Atención Ambulatoria.

El pasante realiza salidas de campo en acompañamiento de los médicos veterinarios a prestar atención ambulatoria tanto a nivel preventivo, como curativo:

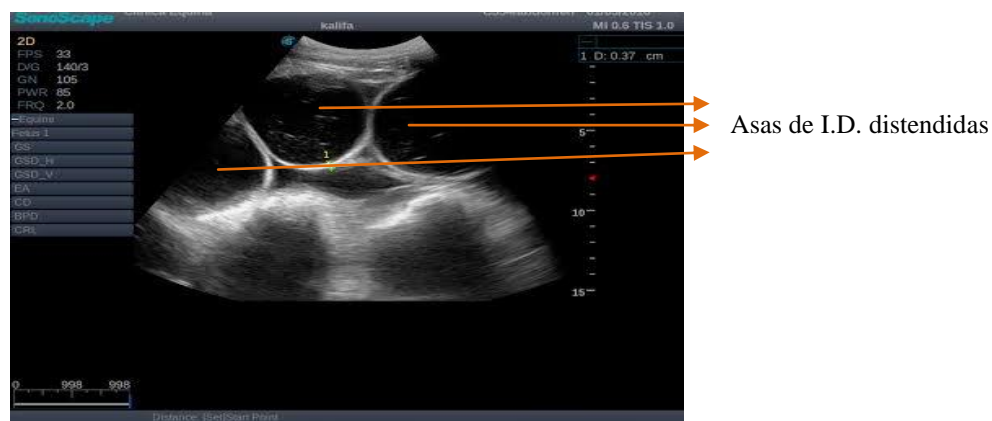
- Medicina Preventiva: vacunaciones, desparasitaciones, dentistería.
- Diagnóstico y tratamiento de claudicaciones
- Atención de urgencias de manera ambulatoria 24/7.
- Anestesia en campo, cirugías ambulatorias menores.
- Radiología Digital Directa, Ecografía
- Tratamiento y manejo de heridas.

### 2.1.7. Ecografía.

Es una herramienta fundamental para acercarse acertadamente al diagnóstico del cólico equino y para la difícil decisión de remitir a cirugía. Proporciona información clave en la evaluación anatómica, fisiológica y patológica de órganos abdominales y torácicos (Figuras 18, 19).



**Figura 18** Riñón izquierdo, y parte del bazo.  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 19** Asas de I.D. distendidas, sin engrosamiento de la pared  
Fuente: Capacho, 2016.

La ecografía es una herramienta clave para: diagnóstico en cólico, evaluación de tórax y órganos abdominales, apoyo diagnóstico en enfermedades articulares, diagnóstico de patologías en tendones y ligamentos.

### 2.1.8. Radiología.

Prestan un servicio de radiología de urgencia las 24 horas; atención externa para exámenes pre compra, claudicaciones o la evaluación de sistemas diferentes al músculo esquelético.



**Figura 20.** Equipo de radiología Slate 3W.  
Fuente: Clínica equina S.A.S. (2016)



**Figura 21** Rotación de la tercera falange y fractura del sesamoideo.  
Fuente: Clínica equina S.A.S. (2016)

El equipo Slate 3W ofrece las mejores imágenes en 4.9 segundos con exclusiva resolución de 10X12” y un detector de 16 bits (Figura 20). Este es un equipo digital portátil que permite obtener imágenes de alta calidad para observar pequeñas lesiones, que no son detectadas con otros equipos (Figura 21). Además, las imágenes se digitalizan de forma inmediata, lo que asegura un diagnóstico ágil, eficiente y objetivo (Clínica equina, SAS, 2016).

## **2.2. Conclusiones de la práctica profesional médica y/o productiva**

La práctica profesional desarrollada en la Clínica Equina S.A.S constituyó una herramienta de aprendizaje para adquirir habilidades y destrezas en el manejo del paciente equino.

La principal ventaja fue poder adquirir conocimientos, prácticas y técnicas de profesionales especializados en el área equina la cual elegí para profundizar específicamente.

Contaba con equipos e infraestructura idónea para el manejo de patologías presentadas en la especie equina.

Se identificaron patologías en la especie equina llevando un registro diario de la evolución, participando en la prescripción y ejecución de diversos tratamientos.

Se participó activamente dentro de los procesos de cirugía como auxiliar veterinario de los profesionales de la Clínica Equina S.A.S.

### **2.3. Recomendaciones de la práctica profesional médica y/o productiva**

Se hace necesario seguir fortaleciendo los vínculos de socialización de casuísticas junto con los profesionales de la Clínica Equina S.A.S y compañeros de diferentes universidades quienes comparten experiencias vividas tanto en el desarrollo de su formación, como a lo largo de su trayectoria profesional.

Es indispensable que la Clínica Equina S.A.S, mejore y fortalezca los turnos de los estudiantes que se encuentran realizando trabajo social y pasantías de las universidades con las cuales tiene convenio de cooperación institucional para que las labores no se tornen dispendiosas. Distribuyendo las jornadas de ocho o diez horas consecutivas y no de veinticuatro puesto que son muy largas y allí constantemente ingresan pacientes con diversas casuísticas.

Incentivar al estudiante en formación con un ingreso laboral que le permita cubrir algunos de sus gastos necesarios para su sustento.

Propender porque la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Pamplona, construya una Clínica en Especies mayores con el propósito que el estudiante pueda desarrollar prácticas en patologías vistas teóricamente.



### 3. CASO CLÍNICO: SÍNDROME ABDOMINAL AGUDO POR DESPLAZAMIENTO DE COLON A LA DERECHA

#### 3.1. Resumen

Llegó a la consulta clínica un equino macho, adulto, con historia de episodios intermitentes de cólico de moderados a severos, con episodios de orina color rojiza, picos febriles ocasionales, diarrea 5/5, durante 4 días se mantuvo con hidratación, pobre respuesta a la analgesia con Flunixin meglumine, se diagnosticó síndrome abdominal agudo, pues al examen clínico de ingreso el paciente presenta dolor abdominal moderado, hipomotilidad de los cuatro cuadrantes, distensión abdominal bilateral leve, anemia, ictericia y fiebre, por lo tanto, se manejaron como diagnósticos diferenciales Piroplasmosis por el cuadro sistémico, y desde el punto de vista abdominal, impactación de colon mayor. Se realizaron tratamientos médicos para ambas patologías con buena respuesta al mismo.

A los cuatro días de hospitalización el paciente presentó un cólico severo sin respuesta a la analgesia, esto sumado a los hallazgos de las pruebas diagnósticas, obligó a realizar una laparotomía exploratoria del paciente, encontrando desplazamiento de colon mayor a la derecha, e impactación de colon mayor, el día dieciocho después de la cirugía fue necesario realizar una nueva laparotomía exploratoria, debido a episodios de dolor intermitente sin respuesta a la analgesia, como hallazgos quirúrgicos se encontró desplazamiento de colon a la derecha, el cual se recolocó y evolucionó satisfactoriamente.

**Palabras clave:** *Babesia sp*, *Theileria equi*, cólico equino, desplazamiento de colon, hiperfibrinogenemia

### 3.2. Abstract

At the veterinary clinic came an male adult horse with a history of intermittent episodes of colic moderate to severe, of reddish urine, occasional spiking fevers, diarrhea 5/5, remained during four days with hydration. The horse had poor response to analgesia with Flunixin meglumine, acute abdominal syndrome was diagnosed, because the clinical examination of admission, the patient presented moderate abdominal pain, hypomotility of the 4 quadrants, mild bilateral abdominal distension, anemia, jaundice and fever, therefore, are handled as differential diagnostics: piroplasmosis for systemic affectation, and at abdominal level impaction of major colon, medical management were performed for both diseases with good response to them.

After four days of hospitalization, the patient presented a severe colic with no response to analgesia, this combined with the findings of diagnostic tests, forced to perform an exploratory laparotomy, finding shift to the major colon at right and impaction of the same organ, at eighteen day after surgery was necessary to make a new exploratory laparotomy due to intermittent episodes of pain unresponsive to analgesia, and surgical findings showed shift of the colon at right, which was repositioned and evolved satisfactorily.

**Key Words:** *Babesia sp*, colon displacement, hiperfibrinogenemia, horse colic, *Theileria equi*

### **3.3. Introducción**

El síndrome abdominal agudo es una de las patologías con mayor casuística en los equinos y representa un reto diagnóstico para el médico veterinario, ya que este dolor puede estar relacionado o no con diversas patologías digestivas. Para esto el veterinario se debe apoyar en la anamnesis, examen clínico y herramientas diagnósticas para llegar a una precisa instauración terapéutica y diagnóstica certera.

En el siguiente caso clínico a desarrollar, se presenta un equino macho castrado que fue remitido a la clínica equina por síndrome abdominal agudo. Lo particular de este caso, es que en hallazgos del examen clínico general, se pudo determinar que el paciente presentaba síntomas patognomónicos de piroplasmosis (anemia, mucosas ictéricas, hemoglobinuria y fiebre). Esto resulta en la priorización de la estabilidad del paciente en cuanto a la piroplasmosis, manejando el cólico mediante analgésicos con el fin de practicar los exámenes pertinentes y ser remitido a quirófano tan pronto se estabilice.

En este caso clínico, se presentó una reincidencia en el desplazamiento de colon, que tuvo que ser atendido en el quirófano 18 días después de la primera intervención. Según Wilson, (2011). “el redespazamiento pueden ocurrir y se ha informado tan pronto como 48 horas después de la corrección quirúrgica.” Esta complicación es muy común en los equinos en general.

### **3.4. Revisión Bibliográfica**

El colon mayor tiene varios diámetros, cerca de 5 a 7 cm de diámetro cerca del orificio cecocolico, que luego se expande a 20 - 25 cm en el suelo del abdomen y alcanza un diámetro de 8 cm en la flexura pélvica, después de esta flexura viaja hacia craneal hasta convertirse en flexura diafragmática y se expande cerca de 50 cm de diámetro (Bentz, 2004). El colon mayor tiene

porciones con diámetros grandes donde se permite el paso de volúmenes considerables de productos de la ingesta, pero en el caso de la flexura pélvica se disminuye drásticamente la luz visceral, por tanto esta flexura es un sitio común para la presencia de impactaciones en colon mayor.

La predisposición anatómica para que el lado izquierdo de colon se desplace a la derecha con facilidad, es descrita por (Oliver, 2002) el colon mayor de los equinos se encuentra unido a la pared abdominal únicamente por medio de la raíz del mesenterio a nivel del ciego y del colon derecho, la mayor parte del colon mayor puede moverse libremente dentro de la cavidad abdominal.

La posición normal del colon dorsal y ventral izquierdo se mantiene gracias al contacto de este con las vísceras adyacentes, sin embargo esta puede cambiar por alteraciones tanto en el patrón normal de motilidad del colon (hiperperistaltismo o amotilidad), como en el contenido de gas o de líquidos (Oliver, 2002).

La motilidad depende de la estimulación a través del sistema nervioso simpático y parasimpático, dependiendo de la actividad de los elementos centrales y periféricos así como de la musculatura intestinal y de sus plexos nerviosos intrínsecos. La debilidad acompañada de hipotrofia de la musculatura, producida por traumatismos o infartos intestinales produce una atonía de la pared intestinal (Radostits *et al*, 2002).

La motilidad intestinal se reduce cuando existe una alteración de las vías que conducen al movimiento aboral del material alimenticio. Esta interrupción puede ser explicada por la pérdida de la actividad eléctrica extrínseca o intrínseca, incoordinación de la actividad contráctil de los estímulos regionales y disociación entre la actividad eléctrica y la mecánica. Cuando esto ocurre hay falla en la actividad contráctil propulsiva intestinal, provocando una distensión abdominal con fluido, ingesta y gas, causando dolor y reflujo gástrico (Corley & Stephen, 2008).

En la hospitalización del caballo es común el uso de drogas procinéticas para pacientes postquirúrgicos. Estas drogas se usan en pacientes operados por cólico y duodeno-yeyunitis proximal. Como ejemplos de estas drogas procinéticas están la lidocaína, la metoclopramida o el cisapride intravenosos. La lidocaína, como procinético y además analgésico es recomendada en bolos administrados durante 15 minutos a una dosis de 1,3 mg/kg y una dosis de mantenimiento a una rata de infusión de 0.05 mg/kg/min en lactato de Ringer (Corley & Stephen, 2008).

Respecto al diagnóstico de desplazamiento a la derecha de colon dorsal por palpación transrectal, Smith (2015), menciona la identificación de una víscera distendida por gas en el lado derecho del abdomen caudal, con el acompañamiento de cintas tensas del colon como un hallazgo compatible con un diagnóstico de desplazamiento de colon a la derecha.

Una herramienta para el diagnóstico del desplazamiento de colon a la derecha es la palpación transrectal (Radostits *et al*, 2002). Este autor reporta que al tacto rectal se pone de manifiesto la presencia de colon ascendente lateral a la base del ciego, pero la distensión del colon puede dificultar la detección del intestino desplazado.

Respecto a la importancia diagnóstica del lactato, este compuesto es el producto del metabolismo anaerobio de la glucosa, que a su vez resulta en la producción de 36 moléculas de ATP por molécula de glucosa. En la ausencia de una adecuada oxigenación requerida para satisfacer las demandas de energía, el metabolismo anaerobio de la glucosa a consecuencia del lactato resulta en la producción de sólo 2 moléculas de ATP. El cambio del metabolismo anaerobio de la glucosa con una inadecuada oxigenación produce un aumento de la concentración del lactato sanguíneo (Auer & Stick, 2012).

En cuanto a herramientas diagnósticas la realización de la abdominocentesis permite el análisis del líquido peritoneal para examinar color y aspecto del líquido peritoneal, medición de proteínas con un refractómetro, y valores de lactatos con lactatometro (Mait, 2002), este

investigador reporta las siguientes características y rangos de referencia: Lactato peritoneal 0,4-1,2 mmol/l, lactato sanguíneo 0,6- 1,4 mmol/l y agrega que cuando el fluido del líquido peritoneal es normal el color es amarillo translucido, marrón o verde puede indicar una ruptura , las proteínas del líquido peritoneal, rango normal: 2,5 g/dl lo que indica que no hay compromiso vascular.

En lo referente a la Piroplasmosis, Knowles (2007), reporta que la piroplasmosis puede ser causada por dos agentes etiológicos hemoprotozoarios del Phylum Apicomplexa: *Babesia caballi*, *Theileria equi*, son parásitos intraeritrocitarios, causantes de anemias hemolíticas, estos dos pueden infectar al animal al mismo tiempo, son transmitidos principalmente por vectores (garrapatas): *Dermacentor nitens*, *Amblyomma cajennense*, *Rhipicephalus sanguineus*. Los caballos infectados con *Theileria equi*, permanecen seropositivos de por vida y los infectados con *B. caballi* están infectados por varios años.

Respecto a las especies susceptibles, zonas endémicas y consecuencias en cuanto al comercio y salud, Gopalakrishnam, (2015) menciona que la *Babesia equi* - *Theileria equi* , pueden afectar a todos los caballos sin excepción de edad o sexo, asnos, cebras y monos, que se encuentran en regiones endémicas, tropicales y subtropicales del mundo, donde este presente el vector- garrapata. Esta enfermedad se considerada muy significativa económicamente para la industria equina, ya que restringe la movilización y comercio internacional además de afectar la exhibición de caballos de exposición ya que disminuye su capacidad de trabajo.

Referente a la diferenciación, método de transmisión y periodo de incubación de las dos especies causantes de la Piroplasmosis (Iowa State University, 2008) reporta que, los cigotos de *Babesia equi*, se multiplican invadiendo muchos de los órganos de la garrapata, incluidos los ovarios, y la especie *Babesia* pasa fácilmente a la siguiente generación de garrapatas en el huevo (transmisión transovárica).

Las garrapatas que transmiten *Theileria equi* pueden infectarse como larvas y transmitir la infección como ninfas, o pueden infectarse como ninfas y transmitir la infección como adultas (transmisión transestadial), otra diferencia de estos géneros es que en *T. equi* existe un desarrollo inicial dentro del citoplasma de los linfocitos antes del estado intraeritrocitario. La Piroplasmosis equina también puede ser transmitida directamente entre animales por medio de agujas y jeringas contaminadas o transfusiones de sangre. (Iowa State University, 2008)

La sintomatología de la Piroplasmosis aguda equina es descrita por (Rothschild, 2013) esta se caracteriza por pirexia (40° C), anorexia moderada e incomodidad, se observa deshidratación, congestión de membranas mucosas, taquipnea, taquicardia, sudoración, edema de miembros, edema supraorbital y lagrimeo, anemia y en casos severos ictericia con hemoglobinuria. Las infecciones con *T. equi*, resultan en pirexia intermitente, el trato digestivo puede presentar torsión o desplazamiento manifestando signos de cólico, constipación diarrea o enteritis catarral.

Los únicos vasos sanguíneos grandes normalmente visibles por ecografía en el lado derecho del abdomen caudal son los relacionados con la banda de mesenterio lateral cecal. El hallazgo ecográfico de los vasos dilatados (“vasos pletóricos”) con la reducción del flujo sanguíneo en el mesenterio del colon adyacente a la pared del cuerpo, implica que el colon se ha girado a lo largo de su eje largo y sería compatible con un diagnóstico de desplazamiento a la derecha de colon dorsal o a un vólvulo de colon (Smith, 2015). Según este autor, la pared del colon mayor mide 4 mm de espesor, y en un estudio con varios equinos, el 67 % de los casos diagnosticados con vólvulos de colon mayor, el grosor de la pared del colon fue de 9 mm.

Respecto al abordaje quirúrgico, Adams & Fessler (2000) señalan que en la laparotomía de exploración en un caballo adulto, se realiza una incisión de unos 30 a 35 cm de longitud, realizada a través de la piel y tejido subcutáneo partiendo desde el ombligo y extendiéndose por

la línea media en dirección craneal. Una vez la línea alba ha sido incidida, la grasa retroperitoneal y el peritoneo pueden ser perforados con ambos dedos índices separando la longitud de la incisión.

Después de abrir la cavidad abdominal la primer estructura que se evidencia es el ciego por eso des indican que, el ciego se utiliza como punto de partida para la exploración. La descompresión del ciego o del colon facilita una mayor exploración del abdomen y la exteriorización del intestino y el reposicionamiento. El gas puede ser removido desde el ciego o el colon usando una aguja de calibre 14 unido al tubo de goma con el extremo libre pasa fuera del campo quirúrgico. La succión del tubo acelera la remoción del gas. El gas o el fluido en el yeyuno puede ser movilizado dentro del ciego cuando no hay obstrucción presente, para disminuir la distensión de la víscera.

La examinación del colon mayor es referenciada por Adams & Fessler (2000), el colon mayor se examina siguiendo el pliegue ceco-cólico, encontrando al colon ventral derecho, se palpa el resto del colon y sus flexuras, en una dirección aboral para determinar si están en una posición normal y al tacto también se detectan obstrucciones, desplazamientos, impactaciones, enterolitos y otras anormalidades.

Además de la corrección del desplazamiento también es necesario solucionar la impactación, por lo tanto se realizó revisión de la técnica enterotomía de la flexura pélvica para evacuación de colon mayor, esta es descrita por Auer & Stick (2012), para este procedimiento, el colon mayor se exterioriza y se coloca en una bandeja de colon, ya sea en el lado izquierdo del caballo o del lado caudal entre las patas traseras del caballo. Si una bandeja de colon no está disponible, el colon se puede exteriorizar entre las extremidades posteriores. La bandeja de colon tiene un ángulo de aproximadamente 20 grados. Esto se puede hacer mediante el uso de dos mangueras de jardín, o una manguera con una conexión en forma de Y. Una manguera se utiliza



para lavado intraluminal y la evacuación del colon, y la otra para el lavado extraluminal, utilizando agua tibia (37 ° C), si estas mangueras no están disponibles, la sonda nasogástrica también puede usarse. Una incisión de 8 a 12 cm de espesor se hace en el borde antimesentérico de la flexura pélvica, se inserta una manguera y se hace avanzar hacia el colon suavemente, mientras que la otra manguera se utiliza para un lavado continuo de la superficie serosa evitando la contaminación fecal. Durante el procedimiento de evacuación, es útil levantar el colon y asegurarse de que la parte inferior se lave también. Con una técnica estéril, un asistente ayuda a introducir la manguera en el colon y el darle un masaje de su contenido.

Para el cierre de la enterotomía de la flexura pélvica se usa material de sutura absorbible Vicryl 2-0 en dos capas: una capa sero-muscular simple continúa, seguida de un Lembert o una Cushing invertida. El colón se enjuaga a fondo con solución salina estéril y se introduce en el abdomen. (Auer & Stick, 2012)

Para el tratamiento de la inflamación intestinal es usado DMSO (Dimetil sulfoxido) este compuesto se utiliza por su capacidad para eliminar radicales libres presentes en la inflamación y endotoxemia, se atribuye también el efecto antimicrobiano (Bertone & Horspool, 2004).

El autor Mait (2002) atribuye al DMSO tener propiedades antiinflamatorias ya que protege la integridad de las membranas celulares, cuando es aplicado en una región específica del cuerpo a sugerido un aumento en el flujo sanguíneo, como es el caso del tratamiento para daños oxidativos en colon reportando dosis de 0,05-0,1 gr/kg, IV, cada 12-24 horas en infusión ya que sin diluir puede causar una ruptura de los glóbulos rojos.

### 3.5. Descripción del Caso Clínico

#### 3.5.1. Anamnesis e historia clínica

Ingresa a la clínica equina por SAA, paciente equino macho castrado, raza: Pinto, de nombre Gitano, edad: 10 años, su historia clínica reporta al día 1: bajo consumo de alimento, presentaba dolor de moderado- intenso, al 2 día: persistió la incomodidad por lo tanto se administró Flunixin meglumine, (Finadyne®) 10ml IV, e hidratación con Ringer Lactato (no reportan cuanto), también orinó color rojizo, 3 día: 10 ml Flunixin, IV y Membutona (Indigest®) 20 ml IM, 4 día: presentó episodios febriles, temperatura 38,9 °C, por lo tanto se administró Dipirona (Vetalgina®) dosis desconocida, 5 día: defecó 5/5 y orinó rojizo, por los recurrentes episodios de dolor asociado a sistema digestivo el médico veterinario decide remitir al paciente.

#### 3.5.2. Examen clínico

Actitud: deprimido, distensión abdominal bilateral (Figura 22), mucosas ictéricas (Figura 23), tiempo de llenado capilar: 3 segundos, frecuencia cardiaca 80 ppm, frecuencia respiratoria 26 rpm, temperatura 40 °C, motilidad: hipomotil de los cuatro cuadrantes, hematocrito 26%, proteínas plasmáticas 8 gr/dl.



**Figura 22** Paciente con dolor y distensión abdominal

Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 23** Mucosas gingivales ictericas.  
Fuente: Capacho, 2016.

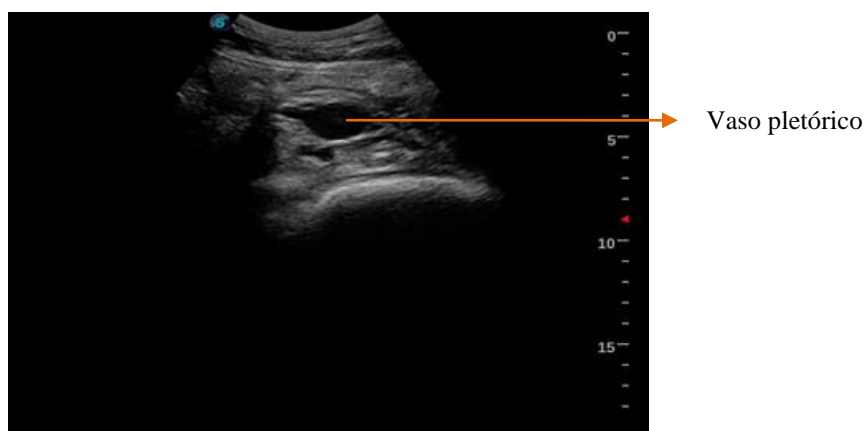
Listado de problemas encontrados: anemia, membranas mucosas ictericas, dolor moderado, hipomotilidad, fiebre.

### 3.5.3. Herramientas diagnósticas usadas e interpretación.

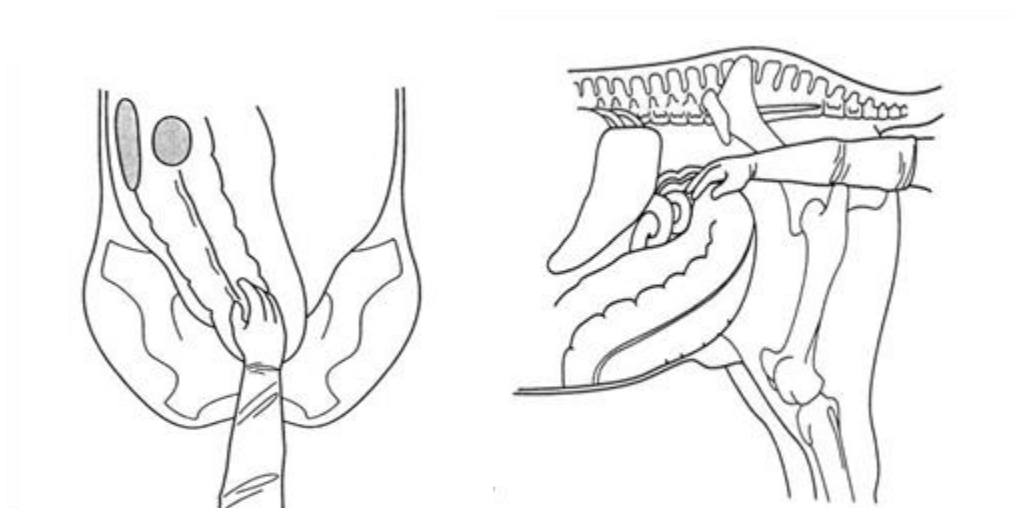
Ecografía transabdominal de los días 18/03/16 – 5/04/16 referentes a la primer y a la segunda cirugía, donde el hallazgo en ambas ocasiones fue: pared de colon algo engrosado 7 mm (Figura.24). Vasos pletóricos (Figura 25) de lado derecho sobre el ciego indicando la presencia de colon entre la base del ciego y la pared abdominal.



**Figura 24** Engrosamiento de la pared del colón.  
Fuente: Clínica equina S.A.S. (2016)



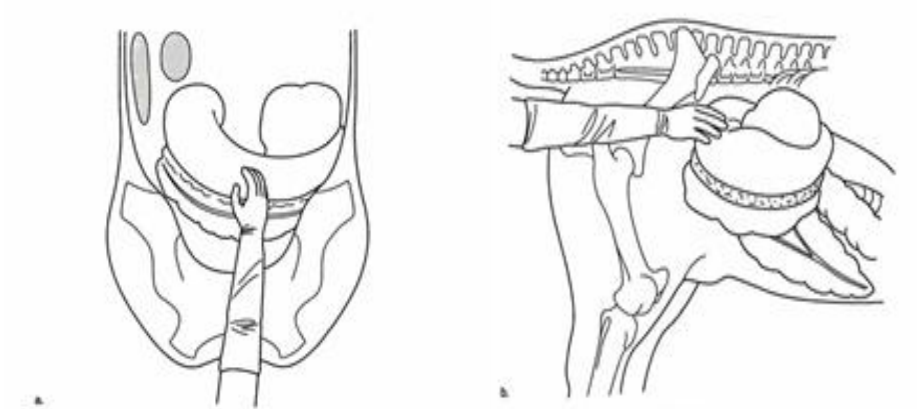
**Figura 25** Vaso pletórico en colon mayor.  
Fuente: Clínica equina S.A.S. (2016)



**Figura 26** Palpación transrectal: impactación de la flexura pélvica.  
Fuente: (Edwards, 2001)

Como se observó (Figura 26), a la palpación transrectal el 14/03/16 Día 1, se encontró colon de lado izquierdo distendido.

Mientras que al hacer la palpación transrectal los días 18/03/16 y 5/04/16, se encontró el colon mayor flexura pélvica entre el ciego y la pared abdominal, con una distensión severa, lo que hizo que se desplazara la flexura pélvica (Figura 27).



**Figura 27** Palpación transrectal: colon mayor (flexura pélvica) entre el ciego y la pared abdominal, con una distensión severa.  
Fuente: (Edwards, 2001)

Paso de sonda (Figura 28) en el que se obtienen 4 litros reflujo gástrico con un pH de 5 ácido (Figura 29), valor natural de estómago, si hubiese una torsión u obstrucción en intestino delgado el reflujo gástrico sería alcalino.



**Figura 28** Paso de sonda.  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 29** Medición de pH secreciones gástricas.  
Fuente: Capacho, 2016.

Abdominocentesis: día 14/03/16: Se obtiene líquido amarillo ámbar translúcido con proteínas de 1,2 gr/dl, lactato peritoneal de 1,4 mmol/l, lactato sanguíneo de 1,6 mmol/l.

Día 18/03/16: Se obtiene líquido amarillo ámbar translúcido con proteínas de 1,2 gr/dl, lactato peritoneal 4,2 – 5,7 mmol/dl, lactato sanguíneo 8,8 mmol/dl. Valores de lactatos aumentados nos dicen que no hay una adecuada oxigenación en este caso de los tejidos intestinales.

Este hallazgo sumado a los signos de dolor sin respuesta a la analgesia, la marcada distensión de colon a la palpación, donde se palpaban cintas del ciego tensas y los hallazgos en la ecografía transabdominal fueron razones suficientes para decidir realizar laparotomía exploratoria.

El día de la segunda cirugía no fue posible realizar abdominocentesis ya que en la ecografía de la zona ventral media, no se ubicó un espacio libre para entrar a la cavidad, se intentó entrar a la cavidad con referencia anatómica del cartílago xifoides del esternón a 5 cm,

sobre la línea ventral media en dirección caudal, ubicando la zona más pendulante, pero no se obtuvo muestra.

Cuadro hemático: realizado el día de llegada a la clínica equina 14/03/16, mostró anemia severa y un leve aumento en el fibrinógeno (ver anexo 1), afirmando el cuadro de piroplasmosis y un proceso inflamatorio en curso referente al tracto digestivo, los demás valores se encontraban dentro de los rangos normales.

En el segundo cuadro hemático de control realizado el día 4/04/16 porque el paciente presentaba signos cólico, como dolor y distensión abdominal, los hallazgos fueron la recuperación de la anemia, valores de células rojas y blancas dentro de los rangos e hiperfibrinogenemia (ver anexo 2). El hematocrito dentro de los rangos normales es indicador de la eficacia al tratamiento para los hemoparasitos. La hiperfibrinogenemia sugiere que el proceso inflamatorio inicial, sigue en curso (crónico), influido por la inflamación post quirúrgica de la primera cirugía.

### 3.6. Tratamiento

**Tabla 1** Terapéutica instaurada.

Inicio	Principio activo	Dosis	Vía -Frecuencia	Finalización
14/03/16	Flunixin meglumine	0,5 mg/kg	IV BID	23/03/16
14/03/16	Dipropionato de imidocarb	1,3 mg/kg	IV SID Cada 48 horas	16/03/16
15/03/16	Oxitetraciclina	10 mg/kg	IV BID	19/03/16
15/03/16	Complejo B	0.04 mg/kg	P.O SID	5/04/16

15/03/16	Omeprazol	4 mg/kg	PO DU	
16/03/16	Omeprazol	2 mg/kg	P.O SID	23/04/16
18/03/16	Sucralfato	2 Tab DT	PO TID	23/03/16
18/03/16	Metronidazol	15 mg/kg	PO BID	7/04/16
18/03/16	Dexametasona	5 ml/DT	IV SID	22/03/16
18/03/16	Heparina sódica	40 UI/kg	SC SID	21/03/16
20/03/16	Ceftiofur	4,4 mg/kg	IV BID	23/03/16
20/03/16	Gentamicina	6,6 mg/kg	IV SID	23/03/16
22/03/16	Dexametasona	2,5 ml/DT	IV SID	24/03/16
28/03/16	Penicilina G	11.000 UI/kg	IM SID ( x 5días)	4/04/16
28/03/16	procaínica	4,4 mg/kg	IV BID	4/04/16
28/03/16	Ceftiofur	6,6 mg/kg	IV SID	4/04/16
31/03/16	Gentamicina	15 mg/kg	PO BID	5/04/16
31/03/16	Metronidazol	0,25 mg/kg	IV QID	5/04/16
1/04/16	Flunixin meglumine	4 mg/kg	PO DU	
2/04/16	Omeprazol	2 mg/kg	PO SID	14/04/16
5/04/16	Omeprazol	10 mg/kg	IV SID	11/04/16
5/04/16	Oxitetraciclina	0,5 mg/kg	IV BID	12/04/16
5/04/16	Flunixin meglumine	40 UI/Kg	IV BID	7/04/16
5/04/16	Heparina sódica	0,05 mg/kg	IV SID	7/04/16
	Dexametasona			

Fuente: Instauración de tratamientos historia clínica paciente Gitano.

SID: una vez al día, BID: dos veces al día, TID: tres veces al día, QID: cuatro veces al día, DU: dosis única

**Tabla 2** Terapia de fluidos.

Terapia de Fluidos

Inicio	Fluido	Medicamento	Dosis y Vía	Frecuencia	Finalización
18/03/16	(SLR) 3	Lidocaína	1,3 mg/kg- 0,05 mg/kg/min	BID	20/03/16



---

	litros				
18/03/16	(SLR) 3	DMSO	0,1 gr/kg	BID	20/03/16
	litros				
19/03/16	(SLR) 3	Gluconato de	1 ml/kg	BID	21/03/16
	litros	Calcio			
5/04/16	(SLR) 3	Lidocaína	1,3 mg/kg- 0,05 mg/kg/min	BID	7/04/16
	litros				
5/04/16	(SLR) 3	DMSO	0,1 gr/kg	BID	7/04/16
	litros				
5/04/16	(SLR) 3	Gluconato de	1ml/kg	BID	7/04/16
	litros	Calcio			

---

Fuente: Instauración fluidoterapia historia clínica

SID: una vez al día, BID: dos veces al día, TID: tres veces al día, QID: cuatro veces al día, DU: dosis única

### 3.6.1. Cirugía: Laparotomía exploratoria, enterotomía de la flexura pélvica.

El Protocolo anestésico utilizado en las dos cirugías fue el mismo, se realizó en la sala de derribo y consistió en xilacina a 1mg/kg, IV para la relajación, inducción con ketamima a 2mg/kg, mas guayacolato de glicerilo a 50 mg/kg, IV, con esto era suficiente para derribar al paciente, para el mantenimiento se intuba con sonda endotraqueal conectada a la máquina de anestesia inhalada, con oxígeno al 10% e isoflurano a 5, durante los primeros 5 minutos , mientras se prepara al paciente depilando la zona abdominal, se sube con la ayuda del diferencial a la mesa quirúrgica que tiene ruedas para facilitar la entrada al quirófano , durante el procedimiento quirúrgico el isoflurano se mantiene en 2,5 y el oxígeno en 5%.

Se realizó una incisión en piel, tejido subcutáneo y aponeurosis del musculo recto abdominal de 30 cm sobre la línea media ventral, con los dedos del cirujano se perfora la grasa retroperitoneal y peritoneo, se ubica el ápice del ciego y se realiza descompresión(Figura 30),

succionando el aire para facilitar la manipulación y exploración de las vísceras dentro de la cavidad abdominal cuyo hallazgo fue un desplazamiento dorsal a la derecha de la flexura pélvica, se exterioriza el colon dorsal y ventral izquierdo ubicándolo en la mesa de colon (Figura 31), donde se encontró una marcada distensión de colón (Figura 32) que se corrigió mediante la técnica enterotomía de la flexura pélvica (Figura 33) consistió en una incisión de 10 cm sobre el borde antimesentérico de la flexura pélvica, se realiza un lavado intraluminal de colon (Figura 34) mediante una sonda nasogástrica conectada a una manguera, con el propósito de movilizar y vaciar el colon del contenido fecal que se encuentra compactada y acumulada, para el cierre de la enterotomía se usó sutura Vicryl 2-0 en dos capas, una sero muscular simple continúa, seguida de un Lembert o una Cushing invertida, se lava el colon con solución salina estéril y se introduce en el abdomen , para el cierre de la capa muscular se utilizó Vicryl 2, y para el cierre de la piel se usó sutura de polipropileno, Prolene 1.



**Figura 30** Descompresión del ciego.

Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 31** Exteriorización del colon  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 32** Impactación y distensión de colon  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 33** Enterotomía de la flexura pélvica  
Fuente: Capacho, 2016.



**Figura 34.** Lavado intraluminal de colon.

### **3.7. Diagnóstico Presuntivo y Diagnósticos Diferenciales**

El diagnóstico presuntivo es desplazamiento dorsal de colon mayor a la derecha, se determinó mediante palpación transrectal y ecografía transabdominal.

### **3.7.1. Diagnósticos diferenciales**

#### **3.7.1.1. Desplazamiento de colon a la izquierda o atrapamiento en el ligamento nefroesplénico**

Desplazamiento de colon a la izquierda o atrapamiento en el ligamento nefroesplénico, se descartó por que según Sherman (1996), en un desplazamiento de colon a la izquierda, mediante palpación transrectal de lado izquierdo se siente distensión del colon y se ubica entre el polo caudal del riñón y el bazo, posicionándose sobre el ligamento nefroesplecnico, en ocasiones no es palpable el bazo por que debido a esta patología si está el colon sobre él, se va a desplazar caudo ventralmente. En este caso clínico se descarta porque fue posible la palpación del polo caudal del riñón izquierdo, ligamento nefroesplecnico y bazo.

Mediante ecografía transabdominal (Sherman, 1996) reporta que de ochenta y dos casos de cólico, cuarenta y dos fueron diagnosticados como atrapamiento nefroesplénico por hallazgos en la ecografía.

Se descartó mediante ecografía transabdominal por que no se observó colon ubicado en medio del riñón y el bazo

#### **3.7.1.2. Vólvulo de colon mayor**

Vólvulo de colon mayor. Fue descartado por los resultados que arrojaron el lactato peritoneal y el sanguíneo ya que no estaban aumentados muy por encima de los rangos, ni se obtuvo un valor de proteína del líquido peritoneal por encima de 2,5 gr/dl indicando un compromiso vascular o algún tipo de procesos isquémicos por estrangulamiento donde los valores aumentan notoriamente.

### **3.7.1.3. Sobrecarga gástrica**

La sobrecarga gástrica puede ser otro diagnóstico diferencial ya que está relacionado con el dolor e incomodidad, pero en este caso se descarta por que el paciente al paso de sonda presentaba reflujo espontaneo de 1 a 2 litros, y en casos de sobrecarga gástrica se obtienen de 8 a 10 litros con contenido alimenticio en abundancia, también es descartada esta patología porque en la ecografía transabdominal de chequeo, el estómago ocupaba 3 espacios intercostales, no estaba distendido ni se observaba contenido alimenticio excesivo.

### **3.7.1.4. Fecalito de colon menor**

Fecalito de colon menor podría ser otro diagnóstico diferencial, mediante ecografía no se puede evidenciar. Por palpación se podría llegar a ubicar si se encuentra ubicado en una porción llamada colon transversal seguido del colon descendente, en este caso a la palpación el colon transversal no evidencio una estructura compatible con fecalito al tacto, ni se observó una masa en a ecografía transabdominal de colon mayor de lado derecho e izquierdo.

## **3.8. Pronóstico**

El paciente evolucionó favorablemente al tratamiento contra la piroplasmosis, las mucosas progresaron de ictericas a rosa pálido - rosadas, T ° normal, la hemoglobinuria reportada por el MV remitior, no se evidenció en la hospitalización.

El pronóstico al salir de la cirugía fue favorable ya que este tipo de accidente se corrigió y no había vólvulo o torsión en el colon que comprometiera la viabilidad del tejido, los hallazgos en la cirugía fueron impactación de colon y desplazamiento dorsal de colon a la derecha, se

resolvió la impactación mediante celiotomía y lavado de colon permitiéndose reacomodar las estructuras.

Días posteriores a la cirugía el paciente presentaba episodios febriles intermitentes acompañados de dolores relacionados con cólico sin respuesta a la analgesia, se realiza cuadro hemático donde se muestra una hiperfibrinogenemia relacionada con un avanzado proceso inflamatorio, por lo tanto 18 días después de la primer cirugía sospechando adherencias intestinales como consecuencia de la primer cirugía, fue necesario realizar una segunda laparotomía exploratoria encontrando desplazamiento de colon a la derecha, no fue necesario realizar enterotomía de la flexura pélvica ya que las estructuras se reacomodaron con facilidad. En este momento el pronóstico paso a ser reservado ya que era reincidente y las complicaciones posquirúrgicas podrían ser graves como pérdida de la motilidad o las mencionadas anteriormente adherencias post quirúrgicas, por manipulación de la cavidad abdominal, contaminación de la herida o cualquier tipo de infección post operatoria. A la evolución de la segunda laparotomía exploratoria el paciente respondió favorablemente presentando motilidad que progresó de irregular a normal; la distensión y el dolor cedieron.

### **3.9. Discusión**

En el presente caso, el equino atendido, fue afectado principalmente por un desplazamiento de colon a la derecha y estaba bajo un cuadro de piroplasmosis concomitante. Esta afección fue diagnosticada por la sintomatología clínica como: fiebre, anemia, mucosas ictéricas, hemoglobinuria, entre otros, lo cual coincide con lo reportado por Rothschild, 2013, quién argumenta que en infecciones por *Theileria equi*, productora de la piroplasmosis se puede

afectar el sistema digestivo, situación que es coincidente con el caso clínico atendido, en el cual se presenta cólico por desplazamiento de colon, en forma concomitante con la piroplasmosis.

El manejo terapéutico que se realizó para controlar la piroplasmosis en el paciente fue llevado a cabo principalmente con Dipropionato de Imidocarb a dosis de 1,3 mg/kg + Oxitetraciclina a 10 mg/kg, respondiendo satisfactoriamente, lo cual es coincidente con lo que reportan autores como: Trabattoni (2015), quién reporta una dosis 1,2 mg/kg de Imidocarb y 10 mg/kg de Oxitetraciclina. Dosis que recomienda para especies mayores, especialmente bovinos, pero que perfectamente se pueden aplicar en equinos. Aunque es contrastante con la dosis de 5 mg/kg de imidocarb en dos aplicaciones, que reporta (Bruning, 1996) y la dosis de 4 mg/kg intramuscular cuatro veces con intervalo de 72 horas (Rothschild, 2013), como eficaces para la eliminación la Piroplasmosis por *Theileria equi*.

El paciente Gitano presentaba aumento del fibrinógeno en sangre que paso de leve a un cuadro de hiperfibrinogenemia, los autores Ochoa, L & Bouda, J (2007) mencionan que la hiperfibrinogenemia ocurre durante procesos inflamatorios crónicos y se calcula por una modificación de la técnica de microhematocrito y proteínas plasmáticas entre dos tubos de microhematocrito.

La terapia de antiinflamatoria con DMSO en infusión realizada al paciente en la Clínica Equina S.A.S fue oportuna ya que coincide con lo reportado por Mait (2002), quien dice que la administración de DMSO sin diluir en suero lactato de ringer causa ruptura de glóbulos rojos, situación que hubiese empeorado los valores de hematocrito al paciente.

Efectos similarmente benéficos se obtuvieron con el DMSO, que en infusión, promovió en el paciente una respuesta desinflamatoria y sin compromiso de los tejidos gracias a su propiedad de captador de los radicales libres, coincidente con lo reportado por Mait (2002).



El paciente Gitano al segundo día de su llegada a la clínica fue ecografiado transabdominalmente, encontrando al lado derecho un engrosamiento de pared de colon mayor con una medida de 7 mm, más la presencia de “vasos pletóricos”, situación que va en concordancia con lo que reporta Smith (2015), autor que plantea que la medida ecográfica normal del espesor de la pared de colon mayor es de 4 mm y que si hay un engrosamiento superior a dicha medida, es indicativo de sospecha de desplazamiento de colon mayor o de vólvulo. En el presente caso, el paciente al ser intervenido quirúrgicamente, mostró un nítido desplazamiento de colon mayor, pero sin presencia de vólvulo.

Dentro de la terapéutica postquirúrgica instaurada, como coadyuvante procinético se utilizó lidocaína intravenosa a una dosis de 1.3 mg/kg, obteniendo efectos benéficos para el control de la peristalsis y de la inflamación en intestino, aplicación clínica que fue soportada por los postulados de Corley & Stephen (2008), quienes recomiendan la lidocaína en bolos administrados durante 15 minutos a una dosis de 1,3 mg/kg y una dosis de mantenimiento a una rata de infusión de 0.05 mg/kg/min en lactato de Ringer.

En el desarrollo de la segunda cirugía aparte de reacomodar estructuras y cerrar cavidad abdominal se debió realizar la técnica de colopexia descrita por Adams & Fessler (2000), esta consiste en hacer una incisión de 20 cm paralela a la línea media ventral y una incisión de 10 cm de lado lateral izquierdo, se separa la grasa retroperitoneal para ver la fascia rectal interna, se incide 20 cm superficial a la incisión peritoneal para ver la fascia rectal externa, la banda lateral del colon izquierdo se sutura a la fascia rectal interna del musculo recto abdominal en un patrón cruzado interrumpido, empezando desde fuera del abdomen la sutura pasa a través de las dos fascias rectales dentro del abdomen, se ubica a través de la tenia lateral sin penetrar el lumen del intestino y pasa por detrás de la fascia al espacio subcutáneo, esta secuencia se repite a 1 cm de la primera para formar un patrón de circuito y los finales de las suturas son amarrados ; las ventajas

de esta técnica son el poco tiempo requerido, la prevención de un futuro redesplazamiento de colon ya que queda fijo a la pared abdominal, adecuado para el presente caso clínico donde el paciente reincide en la patología, sin embargo este autor menciona que la colopexia puede tener serias complicaciones post quirúrgicas como dolor abdominal intermitente, ruptura y falla de la colopexia, ruptura del colon ventral izquierdo, timpanismo cecal, formación de adherencias abdominales, esto sumado a la opinión y aprobación del propietario en relación costo beneficio son factores que se deben analizar.

## CONCLUSIONES DEL CASO CLINICO

El éxito en el manejo inicial del caso consistió, en el correcto examen clínico, donde se diagnosticó que aparte de la impactación de colon presentaba un cuadro anémico y sintomatología compatible con piroplasmosis, por lo que fue necesario realizar un tratamiento correctivo y de estabilización para poder realizar la cirugía enterotomía de la flexura pélvica.

El manejo para el segundo cuadro de cólico el cual sucedió durante el periodo de hospitalización no fue el adecuado ya que si se hubiese realizado un lavado gástrico e intestinal periódico los días en los que la sintomatología volvió a presentarse, se podría haber evitado la necesidad de intervenir por una segunda vez, esto sumado a que faltó una buena interpretación de los resultados obtenidos con los diferentes métodos diagnósticos ya que la laparotomía exploratoria nunca demostró procesos estrangulantes que requirieran realmente una intervención quirúrgica.

Este es un caso en el cual falta muchos estudios para poder determinar la causa real de su patología, ya que la casuística de cólicos recurrentes por impactación que terminan en desplazamiento de colon a la derecha es muy poca y no está reportada en la literatura, algunos autores asocian este proceso con una falla en las células de Cajal y el plexo mioentérico por lo cual se genera una alteración en la motilidad gastrointestinal, teoría que requiere más investigación para determinar un protocolo adecuado en estos casos, asegurando una buena evolución.

## CONCLUSIONES DE LA PASANTIA

El ejercicio profesional mediante el desarrollo de prácticas es fundamental para poder afianzar los conocimientos adquiridos a lo largo del pensum académico; de ésta manera abordar correctamente la evaluación clínica del paciente con el fin de llegar a obtener un diagnóstico presuntivo y/o definitivo acertado y finalmente prescribir la terapéutica más indicada para la patología presentada.

Con la casuística clínica atendida en la clínica equina SAS, y específicamente con los desórdenes digestivos en esta especie, he podido adquirir una destreza fundamental que me capacita para abordar las afecciones más comunes del sistema digestivo en los equinos, pues se ha desarrollado una práctica en forma ordenada y sistemática que me permite hacer un abordaje correcto, con la terapia más adecuada y el protocolo anestésico y quirúrgico más indicado en tales situaciones.

Ha sido valioso el uso de las herramientas diagnósticas como la ultrasonografía, la abdominocentesis con el refractómetro, la microcentrífuga, el paso de sonda nasogástrica, la palpación transrectal, entre otros, que nos han permitido adquirir destrezas vitales para llegar al diagnóstico del síndrome abdominal agudo en equinos.

## RECOMENDACIONES DEL CASO

Evitar la alimentación con granos por lo menos durante 6 meses ya que es posible que se altere la motilidad del colon y se vuelva a impactar el colon, generando otro desplazamiento.

Alimentar al paciente con una dieta blanda, papilla de Salvado y avena mojada con aceite mineral durante un mes posterior a la cirugía, después seguir con la papilla más alfalfa (no dar cubos) trillar los cubos, si esta en potrero puede comer pasto y si esta en pesebrera suministrar heno, mantener siempre agua a su alcance.

El paciente debe permanecer con faja abdominal durante 45 días posterior a la cirugía.

El paciente no se puede someter a ejercicio físico, hasta que cicatrice por completo la herida.

Es necesario que en toda clínica veterinaria y sobre todo si es específica para manejo clínico, se guarde una estricta vigilancia y sobretodo procedimientos de asepsia conforme a la normatividad para clínicas de equinos, tanto en el manejo médico y quirúrgico, así como la adecuación de las instalaciones de forma que facilite la limpieza y desinfección de las mismas, limpieza de pesebreras reemplazando la cama, fumigando y lavando paredes ya que estas instalaciones son un reservorio de agentes patógenos.

## ANEXOS

### Anexo 1 Resultados de hematología paciente Gitano, realizado el día de llegada a la clínica equina

14/03/16.

Laboratorio clínico hematología			Clínica equina	
Paciente: Gitano	Raza: Pinto	Edad: 10 años	Fecha: 14/03/16	Propietario: Claudia Díaz
Parámetro	Resultado	Absoluto	Referencia	Unidades
Hematocrito	22		32-45	%
Proteínas plasmáticas totales	7,2		6,1-7,7	gr/dl
Fibrinógeno	600		100-500	mg/dl
Hemoglobina	7,3		10-18	g/dl
VCM	41,1		34-58	$\times 10^{-6} \mu\text{l}$
HCM	13,7		13-19	$\times 10^{-6} \mu\text{l}$
R. glóbulos rojos	5'350.000		6'800.000-10'000.000	cel/ $\mu\text{l}$
Leucocitos	11.000		5.200 - 13.900	cel/ $\mu\text{l}$
Neutrófilos	61%	6,71	2,2 - 7,4	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Linfocitos	35%	3,85	1,1 - 5,3	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Monocitos	0%	0,00	0 - 0,9	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Eosinófilos	1%	0,11	0 - 0,6	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Basófilos	0%	0,00	< 0,3	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Bandas	0%	0,00	0 - 0,3	$\times 10^6 \mu\text{l}$

**Anexo 2** Resultados de hematología paciente Gitano, realizado el 4/04/16 un día antes de la segunda cirugía.

Laboratorio clínico hematología			Clínica equina	
Paciente: Gitano	Raza: Pinto	Edad: 10 años	Fecha: 4/04/16	Propietario: Claudia Díaz
Parámetro	Resultado	Absoluto	Referencia	Unidades
Hematocrito	38		32-45	%
Proteínas plasmáticas totales	7,3		6,1-7,7	gr/dl
Fibrinógeno	900		100-500	mg/dl
Hemoglobina	12,7		10-18	g/dl
VCM	46,6		34-58	$\times 10^{-6} \mu\text{l}$
HCM	15,5		13-19	$\times 10^{-6} \mu\text{l}$
R. glóbulos rojos	8'150.000		6'800.000-10'000.000	cel/ $\mu\text{l}$
Leucocitos	10.000		5.200 - 13.900	cel/ $\mu\text{l}$
Neutrófilos	64%	6,40	2,2 - 7,4	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Linfocitos	34%	3,40	1,1 - 5,3	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Monocitos	0%	0,00	0 - 0,9	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Eosinófilos	0%	0,00	0 - 0,6	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Basófilos	2%	0,20	< 0,3	$\times 10^6 \mu\text{l}$
Bandas	0%	0,00	0 - 0,3	$\times 10^6 \mu\text{l}$

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, S & Fessler, J (2000). *Atlas of Equine Surgery*, Ventral midline celiotomy and abdominal exploration, colopexy. W.B. SAUNDERS COMPANY, Pag: 88-90.

Auer, J & Stick, J (2012). *Equine Surgery*, Enterotomy of the pelvic flexure. Fourth edition. Elsevier: 3251, Riveport Lane.

Bentz, B (2004). *Understanding equine colic: Your guide to horse health care and management*. Blood-Horse Publications, Lexington, KY: 192 p.

Bertone, J& Horspool, L (2004). *Equine Clinical Pharmacology*. Copyright by Saunders, an imprint of Elsevier.

Bruning, A (1996) *Equine piroplasmosis an update on diagnosis, treatment and prevention*. Imperial college of Science medicine and technology, Department of biology, London. p: 146

Corley K & Stephen J (2008). *The equine hospital manual*. Blackwell publishing. Oxford, U.K: 755 p.

Donald. Knowles (2007), *Equine infectious diseases*, Copyright by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. Equine Piroplasmosis.

Edwards, G & White N (2001) *Handbook of equine colic*. British library cataloguing in publication data.

Google maps (2016).Recuperado de <http://w.w.google.it/maps/dir//El+Tejar.,+Clinica+Equina+SAS>.

Gopalakrishnam, A. (2015). *In vitro growth inhibitory efficacy of some target specific novel drug molecules against Theileria equi*. Elsevier Inc.



Iowa State University, College of Veterinary Medicine. (2008). *Piroplasmosis equina*, P: 1-5. Recuperado de [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/equine\\_piroplasmosis-es.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/equine_piroplasmosis-es.pdf)

Mait, T. (2002) *Abdominocentesis and Analysis of peritoneal fluid, Antinflammatorys. Manual of equine gastroenterology*: 511 p.

Ochoa, L& Bouda, J (2007) *Patología clínica veterinaria*. Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Departamento de Patologia: 337 p.

Oliver, O (2002). *Desplazamiento dorsal de colon a la derecha, reporte de 13 casos*. Rev. Med Vet Zoot, 49: 59-64.

Radostits, O. Gay, C. Blood, D & Hinchcliff (2002), *Medicina veterinaria, Tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino, Enfermedades del aparato digestivo en no rumiantes*, Vol.1, Novena edición, Mc Graw Hill.

Rothschild, C. (2013). *Equine Piroplasmosis*. Journal of Equine Veterinary Science. 33; 497-508

Sherman, K. (1996). Torsion and displacement of the large colon. Veterinary Review 16 (6) p: 237 - 239

Smith B (2015). *Large animal Internal medicine*, 5 ed. Elsevier p: 794-795

Trabattoni E. (2015). Tratamiento y Vacunación en Anaplasmosis y Babesiosis en Bovinos Recopilación Bibliográfica. Sitio argentino de Producción Animal. Recuperado de: [http://www.produccionanimal.com.ar/sanidad\\_intoxicaciones\\_metabolicos/parasitarias/Bovinos\\_garrapatas\\_tristeza/44-tratamiento\\_y\\_vacunacion.pdf](http://www.produccionanimal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/Bovinos_garrapatas_tristeza/44-tratamiento_y_vacunacion.pdf). p: 1-7.

Wilson, D. (2011). *Clinical veterinary advisor: the horse*. Elsevier Science: 960 p.