

Hepatozoon canis, reporte de caso

Trabajo de grado para optar por el título de Medica Veterinaria

Laura Rengifo Molina

Asesor

**Jaime Humberto Londoño Puerta
Médico Veterinario MSc.**

**Unilasallista Corporación Universitaria
Facultad de ciencias administrativas y agropecuarias
Medicina veterinaria
Caldas-Antioquia
2022**

Tabla de contenido

Resumen	5
Introducción.....	6
Objetivos	8
Marco teórico.....	9
Epidemiología.....	10
Ciclo biológico	10
Signos clínicos	12
Diagnóstico.....	12
Presentación del caso clínico	14
Reseña	14
Datos anamnesicos.....	14
Motivo de consulta.....	14
Examen clínico	14
Detalles de examen clínico.....	15
Diagnósticos diferenciales.....	15
Plan diagnóstico	16
Plan terapéutico	16
Tratamiento	17
Pronóstico	17
Días de evolución.....	17
Discusión.....	24
Conclusiones.....	27

Lista de tablas

Tabla 1. Variables Hepatozoon Canis.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Reseña del paciente.....	14
Tabla 3. Examen Físico especial.....	15
Tabla 4. Lista de problemas y lista maestra del examen clínico.....	16
Tabla 5. Tratamiento en Hospitalización.....	17
Tabla 6. Química sanguínea.....	19
Tabla 7. Hemograma.....	19
Tabla 8. Perfil hepático 3.....	22
Tabla 9. Tiempos de coagulación.....	23
Tabla 10. Proteínas diferenciadas.....	23
Tabla 11. Recuento de eritrocitos.....	24
Tabla 12. Recuento de plaquetas.....	24
Tabla 13. Recuento de leucocitos valores relativos.....	25
Tabla 14. Recuento de leucocitos valores absolutos.....	25

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Ciclo biológico Hepatozoon canis.	12
Ilustración 2. Diagnostico hepatozoon canis.....	13
Ilustracion 3. Ecografía caso clínico.....	19
Ilustración 4. Radiografía caso clínico.....	20

Resumen

El hepatozoon canis es un protozoo del género Hepatozoon, conformado por cerca de 300 especies distribuidas a nivel mundial, que causa una enfermedad parasitaria y sistémica que afecta a caninos, felinos y otros animales salvajes; esta se transmite cuando el hospedador ingiere una garrapata (*Rhipicephalus sanguineus*) infectada por este protozoo. En los animales contagiados se pueden encontrar síntomas entéricos y sistémicos durante días o semanas como, anorexia, pérdida de peso, emaciación, fiebre, letargia, parálisis lumbar, muchos pacientes mueren por miositis crónica y debilidad.

En el siguiente escrito se desarrolla el caso clínico de una paciente que llega a la clínica Premium Vet en la que por medio de pruebas de laboratorio como el PCR se llega al diagnóstico de Hepatozoon Canis. El objetivo del manuscrito es describir el caso clínico y realizar una discusión de este, comparado con literatura actualizada sobre hepatozoon, y completar los requisitos para optar el título de medica veterinaria.

Palabras claves: Hepatozoon canis, protozoo, PCR, caninos, enfermedad parasitaria.

Introducción

El presente informe da cuenta de mi practica empresarial, realizada en la clínica veterinaria premium vet , allí se presta un servicio en la sede física y a domicilio y es 24 horas , este es con la intención de afianzar y reforzar los conocimientos adquiridos durante mi carrera de medicina veterinaria, desde el inicio de la misma me he sentido muy afín con las pequeñas especies queriendo ayudarlas velando por su salud y su bienestar, en mi lugar de practica este fue el público objetivo así que pude desarrollarme mucho como profesional corroborando así el área de mi preferencia y cuanto necesitan ayuda médica, tanto los que pueden acceder a una consulta como los que no; durante mi pasantía tuve la oportunidad de explorar ámbitos como la atención domiciliaria un servicio que hace la atención más asequible ya que podemos llegar a cualquier parte del área de cobertura, además de enseñarme este nuevo reto de la medicina veterinaria volviendo de cualquier hogar nuestro consultorio aprendiendo como actuar en cada situación que se pueda presentar sin tener todos los insumos al alcance como en la sede física de la clínica, además es importante resaltar que durante la estancia en la sede tuve acercamiento a especialistas, cirugía e imagenología lo que nutrió mucho mi práctica profesional.

Durante este período los casos más comunes fueron los de afecciones gástricas, problemas urinarios y deficiencias en sistema musculo esquelético

En el marco de esta revista académica se pretende dar a conocer cuál fue el manejo del caso de Neity donde se utilizaron todos los medios posibles para su diagnóstico contando con la intervención de varias especialidades médicas, Neity es un

canino que llega a la clínica porque se extravió de su hogar y posterior a esto desarrollo varias patologías, tras ayudas diagnosticas como pruebas de laboratorio clínico e imagenología fue diagnosticada con Hepatozoon canis y Distemper canino.

La hepatozoonosis canina es una enfermedad causada por un protozooario sanguíneo, este parásito coloniza el monocito y el neutrófilo en estadio de gametocito en forma de inclusiones intracitoplasmáticas ovoides de color azul hielo, casi transparentes. El ciclo de este hemoparasito se completa en el canino donde el protozooario es evidente en sangre periférica después de 3 meses de la ingestión según estudios experimentales, el ciclo se cierra cuando la garrapata succiona sangre infectada del hospedador, esta enfermedad causa varios síntomas como fiebre, depresión, anorexia, pérdida de peso, vómito, emaciación, diarrea, conjuntivitis, secreciones óculo nasales purulentas, dificultad para caminar. El diagnóstico se realiza por medio de la observación microscópica de los gametocitos de *H. canis* intracelulares y PCR.

Objetivos

Objetivo general

Agrupar los conocimientos teóricos adquiridos en el área de medicina veterinaria para llevarlos a la práctica en el periodo transcurrido en la clínica veterinaria Premium Vet.

Objetivos específicos

1. Analizar y estudiar el plan terapéutico y los procedimientos realizados, para así construir una discusión donde pueda agregar mejoras a lo que se llevó a cabo.
2. Describir los hallazgos clínicos característicos de un hepatozoon canis importantes para orientar su diagnóstico.
3. Comprender las estrategias y abordaje terapéutico en pacientes con dicha patología

Marco Teórico

La hepatozoonosis canina es una enfermedad causada por un protozooario sanguíneo del Phylum Apicomplexa, Clase Sporozoea, Orden Eucoccidia, Familia Haemogregarinidae, Género Hepatozoon, Especie canis (Daniel Leonardo Cala Delgado, 2018) . Este parásito coloniza el monocito y el neutrófilo en estadio de gametocito en forma de inclusiones intracitoplasmáticas ovales de color azul hielo, casi transparentes.

Este es un protozoo, de distribución cosmopolita, esta enfermedad parasitaria y sistémica que se localiza en músculo esquelético, es transmitida cuando el hospedador ingiere garrapatas contaminadas del género Rhipicephalus sanguineus; hace algunos años se creía que solo esta podría contagiar la enfermedad pero estudios han revelado que existe otra variable del hepatozoon la cual se transmite por ingerir la garrapata del género Amblyoma maculatum pero esta ha sido encontrada hasta el momento solo en Estados Unidos, y se ha observado que es más mortal. El ciclo se completa en el canino donde el protozooario es evidente en sangre periférica después de 3 meses de la ingestión según estudios experimentales, el ciclo se cierra cuando la garrapata succiona sangre infectada del hospedador.

Tabla 1. Variables Hepatozoon Canis

VARIABLE	H. CANIS	H. AMERICANUM
Distribución geográfica	Europa, Asia, África , América del Norte y América del Sur	EEUU
Vector	Rhipicephalus Sanguineus	Amblyomma maculatum
Principales órganos afectados	Bazo, Médula ósea, Ganglios linfáticos	Musculo esquelético, miocardio
Cuadro clínico	Subclínico o leve	Grave

Baneth. 2008

Epidemiología

El Hepatozoon canis se encontró por primera vez en la india (1905), se ha reportado en Alemania, África, Italia, Francia, España, Portugal, Israel, Asia, Estados Unidos (Oklahoma área endémica) y sur América (Venezuela). Mantiene su ciclo biológico en el Rhipicephalus sanguineus, en un proceso estacional. Este protozooario no presenta predilección por sexo, raza o edad debido a la disponibilidad del vector, el vector es un oportunista y más cuando las condiciones higiénico-sanitarias son deficientes. Es común encontrar la hepatozoonosis asociada con Parvovirus canina, Ehrlichiosis, Babesiosis, Dirofilariosis, Distemper, Leishmaniosis (L. infantum) o en animales inmunosuprimidos por otras patologías.

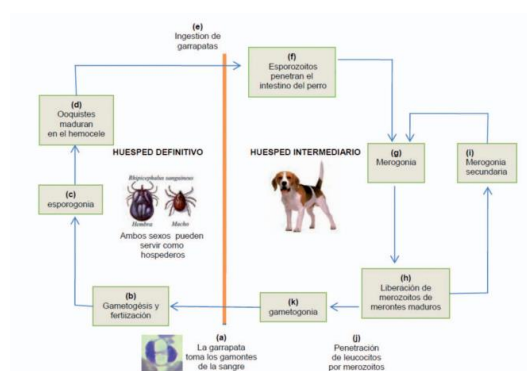
Ciclo biológico

La fase sexual se desarrolla en la garrapata que se infecta por la ingestión de sangre con monocitos y neutrófilos contaminados por isogamontes del huésped vertebrado infectado, en este momento inicia la fase de gametogonia al fecundarse el macrogameto y el microgameto, formando oocinetos; en el hemocele de la garrapata se produce la esporogonia con el resultado de numerosos esporocistos (estadio de

gametocito), cada uno se replica y evoluciona (reproducción sexual) con 12 a 24 esporozoítos en su interior.

Cuando el huésped ingiere la garrapata (perro o gato) con oocistes, los cuales liberan los esporozoítos, estos últimos penetran la pared intestinal y son transportados por sangre o linfa hasta células endoteliales del sistema mononuclear fagocítico (SMF) en diferentes órganos (bazo, médula ósea, nódulos linfáticos e hígado o también en músculo esquelético, miocardio o pulmones), donde se desarrolla la fase asexual llamado esquizogonia (o también llamado merogonia), donde la esquizogonia da lugar al desarrollo de macroesquizontes y de microesquizontes en los que se formarán los macromerozoítos y micromerozoítos. En especial los neutrófilos, pero también los monocitos, se infectan al fagocitar los micromerozoítos o al ser penetrados directamente por ellos para la gametogénesis. Una vez dentro, evolucionan a gametocitos y el ciclo vuelve a iniciarse cuando una garrapata ingiere los leucocitos infectados (Adriana Mateus Ardila, 2007).

Ilustración 1. Ciclo biológico Hepatozoon Canis



(Correa Restrepo, 2013)

Signos clínicos

Los síntomas más destacados son: fiebre, depresión, anorexia, pérdida de peso, vómito, emaciación, diarrea, conjuntivitis, secreciones óculo nasales purulentas, dificultad para caminar.

La infección por *H. canis* es asintomática sin embargo también puede ser fatal. La sintomatología varía con el grado de parasitemia., una sintomatología leve está asociada a bajos niveles de parasitemia (1-5% de leucocitos infectados) a diferencia de una enfermedad severa, en la cual se encuentran altos niveles de parasitemia (hasta 100%), estos son acompañados de leucocitosis y extremas neutrofilias. Una inmunosupresión inducida por un agente infectante o quimioterapia podría influir en la patogénesis de la infección por *H. canis* o la reactivación de una preexistente, además con frecuencia ocurren infecciones concomitantes que debilitan el sistema inmune y la capacidad de resistir la infección.

Diagnóstico

El diagnóstico definitivo está dado por la observación microscópica de los gametocitos de *H. canis* intracelulares, en polimorfonucleares neutrófilos y monocitos circulantes en sangre periférica, utilizando extendidos de sangre coloreados con Wright o Giemsa. Estos se observan de forma capsular o elipsoidal, elongados y con extremos redondeados, de un tamaño entre 8 y 12 μm por 3-6 μm ; su núcleo es central, compacto y rojizo, su citoplasma es condensado y electrodenso, se colorea de azul pálido. También

se pueden observar esquizontes y quistes en muestras histopatológicas de parénquima y músculo en muestras de biopsia.

Los resultados sugieren que la PCR en la capa leucocitaria y la sangre es la mejor prueba de diagnóstico para la detección de la infección por *H. Canis* en perros, aunque cuando no se dispone de PCR, la citología de capa leucocitaria, es preferible a la evaluación de frotis de sangre.

Ilustración 2. Diagnóstico *Hepatozoon Canis*

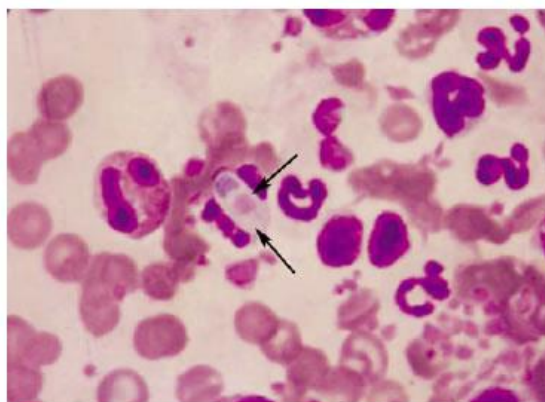


Figura 3. Las flechas muestran un gamonte de *Hepatozoon canis* en el extendido sanguíneo.

(Sandra P Acevedo T, 2009)

Presentación del Caso Clínico

Reseña del paciente

Tabla 2. Reseña del paciente:

Fecha de ingreso: 17 de agosto	
Especie	Canino
Raza	Criolla
Sexo	Hembra
Edad	2 años aprox.

Datos anamnesicos

Ingres a la clínica Premium vet paciente rescatada hace unos pocos meses y con historial de haberse perdido 12 días de su casa.

Dieta: Total Max

Vacunación y desparasitación: vigente

Estado reproductivo: esterilizada

Motivo de consulta

Hace unos días se comió una pastilla, tuvo cambio de comportamiento y conciencia alterada, ella se perdió de la casa hace 12 días, la llevamos a veterinario, tenía deshidratación e hipertermia de 40°C.

Examen clínico

Examen físico general:

Condición corporal: 3/5

Peso:15,7 kg

Frecuencia cardíaca: 120 lpm

Frecuencia respiratoria: 20 rpm

Pulso:

Actitud: Alerta, nerviosa

Temperatura rectal: 38° C

Tiempo de llenado capilar: 2”

Tabla 3. Examen físico especial:

Sistema	Observación
Órganos de los sentidos	Pupilas responsivas a la luz, presenta úlceras corneal en ambos ojos, tinción a fluoresceína (+)
Piel y pelaje	Normal
Ganglios linfáticos	No reactivos
Sistema tegumentario	Presenta úlcera superficial mucosa oral en labio inferior izquierdo
Sistema cardiovascular	Sin ruidos anormales a la auscultación
Sistema respiratorio	Sin ruidos anormales a la auscultación
Sistema musculoesquelético	Presenta marcha anormal con claudicación en MPD

Detalles del examen clínico

Paciente muy nerviosa, presenta deshidratación del 8%. Ingresar con temperatura de 40°C, la cual se normalizo a 38°C. La paciente presenta dos convulsiones, una al ingresar a la clínica y otra al pasar a hospitalización

Tabla 4. Lista de problemas - Lista maestra del examen clínico

Lista de problemas	Lista maestra
1. Deshidratación 8%	I.Sistema digestivo (1,5,6,3)
2. Úlcera corneal	II.Sistema musculo esquelético (4)
3. Úlcera en mucosa oral	III.Organo de los sentidos (ojo) (2)
4. Claudicación en MPD	
5. Caquexia	
6. Dolor abdominal	

Diagnósticos diferenciales

- Caquexia alimentaria
- Úlcera corneal
- Gastroenteritis parasitaria

Plan diagnóstico

- Hemoleucograma
- Química Sanguínea (ALT, creatinina)
- Radiografía
- Ecografía abdominal

Plan terapéutico inicial

El paciente ingresa a hospitalización, se canaliza vena cefálica en miembro anterior derecho con catéter número 22, se toma muestra de sangre para hemoleucograma, ALT y creatinina.

Se administra:

200 ml de solución salina

Amoxisol (15mg/kg)

Dipirona (28mg/kg)

Omeprazol (0,7mg/kg)

Ranitidina (2mg/kg)

Metronidazol (20mg/kg)

Se instaura terapia de sueño con Penthel (25mg/kg)

Tratamiento

Tabla 5. Tratamiento en Hospitalización

Medicamento	Dosis	Vía de administración
Omeprazol	0,7	IV
Complemil	0,5-1 ml	IV
Artrin	¾ de comprimido	VO
Nutralife	5 g	VO
Neurobion	1-2 ml???	IV
Vitamina E	500mg/día	VO
Ácido Fólico	1 comprimido/10 kg	VO
Dipirona	28mg/kg	IV
Glicopan	0,5 ml/kg	VO
Neurexan	1 tableta/cada 3 horas	VO
Traumeel	2 comprimidos al día	VO
Suero Autólogo	1 gota en cada ojo	OCULAR
Dexametasona	0,5-1mg/kg	IV
Manitol	5-6 ml/kg	IV
Trimetropin Sulfa	30-50 mg/kg	VO
Levetiracetam	7mg/kg	VO
Solución 90	4-7ml/kg	IV
Canatox	1ml/15kg	VO

Pronóstico

Reservado

Días de evolución

18 de agosto

La paciente se encuentra alerta y muy nerviosa, tuvo 2 micciones normales, no defecó, su frecuencia cardíaca se encuentra en 88 lpm, frecuencia respiratoria en 20 rpm.

Se realiza ecografía abdominal en la cual se observan los órganos en buen estado, el hígado se encuentra aumentado de tamaño con disminución difusa de su ecogenicidad y bordes redondeados (hepatomegalia) y se observó gas intestinal.

Ilustración 3. Ecografía caso clínico



Se obtienen resultados de pq1 en los cuales se evidencia leucocitosis leve, neutrofilia absoluta, linfopenia relativa, monocitosis absoluta, trombocitosis leve y ALT:134,66.

Tabla 6. Química sanguínea

Analito	Resultado	Unidades	Valor de referencia
Alanino aminot SGPT/ALT	134,66	U/L	15,58
Creatinina	0,88	Mg/dl	0,5-1,5

Tabla 7. Hemograma

Serie roja	Resultado	Unidad	V.R		Valor
Eritrocitos	6150000	Eri/ul	5300000- 8830000	Anisocitosis	-
Hemoglobina	14,2	g/dl	12,7-16,3	Macrocitosis	-
Hematocrito	40,301	%	39,2-58,8	Crenocitosis	-
VCM	65,53	fl	70(60-70)	Policromatofilia	-
HCM	23,09	p/g	19-23	Dianocitos	-
CHCM	35,24	g/dl	33(31-34)	Microcitos	-
Reticulocitos	0,2	%	0-1	Hipocromia	-

19 de agosto

Se realiza radiografía de miembros posteriores.

Ilustración 4. Radiografía caso clínico



En columna se observa disminución del foramen intervertebral L6/L7/S1 con caída de techo vertebral S1.

En cadera las fosas acetabulares se encuentran sin pérdida de profundidad ni bordes escleróticos bilaterales, se observa pérdida de profundidad en cuellos femorales bilateral.

Los hallazgos generales fueron inestabilidad lumbosacra, cauda equina y compresión medular.

20 de agosto

La paciente entra a valoración oftalmológica por especialista, se observa test de fluoresceína positivo para ulcera corneal bilateral.

Ojo derecho: Ulcera profunda con alo de depósitos cálcicos

Ojo izquierdo: Ulcera corneal puntiforme 1mm de diámetro con alo difuso de depósitos cálcicos

Tratamiento oftalmológico: Tobramax gotas oftalmológicas, edta gotas oftalmológicas, humilub lagrimas artificiales, collar isabelino.

21, 22 y 23 de agosto

La paciente se encuentra decaída, con hipodinamia, normotermica, con pupilas reactivas, respondiendo a estímulos externos, se encuentra muy nerviosa a la manipulación y sigue presentando convulsiones a lo que se maneja terapia de sueño con pentobarbital sódico (5mg/kg) y después se continua con Propofol, su condición corporal es 2/5, al caminar presenta ataxia en ocasiones. La paciente sigue siendo muy agresiva y solo recibe comida (lata i/d hills) o agua si es de la mano de alguien. El día 22 de agosto se empieza a manejar medicación oral ya que sus venas se encontraban muy débiles, se agrega a cardex Levetiracetam, Canatox, Glucosa, Artrin, Traumeel, Neurexan, Neurobion y se continua intravenosa dexametasona y manitol. Se empieza ayuno para realizar toma de líquido cefalorraquídeo con el objetivo de hacer PCR MOLECULAR NEUROLÓGICO, la cual se realiza el día 23 de agosto a las 8 AM. Se toma muestra para coprológico.

25 de agosto

Se reciben resultados de PCR MOLECULAR NEUROLOGICO, la paciente se encuentra positiva para Distender Canino (2050 copias/ul) y Hepatozoon spp (700 copias u/l).

La paciente continúa estable con tratamiento clínico en curso

2 de septiembre

Después de episodios de vómitos y diarreas muy continuos neity se descompensa de manera desfavorable. La paciente no consume alimento ni agua a voluntad, presenta 2 episodios de micción con olor muy fuerte y con aspecto hematórico. Su defecación es semisólida

3 de septiembre

Paciente atenta al medio, decaída, agresiva a la manipulación, respondiendo a estímulos externos. Sigue presentando orina de color oscuro y con olor fuerte , sus heces cambian a consistencia muy blanda, presenta vómitos. Se colecta muestra de sangre para perfil hepático 3 , TP , TPT y proteínas diferenciadas , se reciben resultados.

Tabla 8. Perfil hepático 3

Examen	Resultado	Unidad	Rango sugerido
Alanino aminot SPGT/ALT	51,10	u/l	15-58
Gama Glutamil Transp GGT	28,07	u/l	1,0-5,0
Aspartato Amino SGOT/AST	18,58	u/l	16-43
Fosfatasa alcalina ALP	799,02	u/l	Adultos 10-73/ Cachorros 75-450
Bilirrubina total	Pendiente	Mg/dl	0,0-0,98
Bilirrubina directa	Pendiente	Mg/dl	0,0-0,30

Tabla 9. Tiempos de coagulación

Examen	Resultado	Unidad	Rango sugerido
TP Tiempo de Protombina	8,4	Segundos	6,0-11,0
TPT Tiempo trombop. Parcial	18,0	Segundos	4,3-21,0

Tabla 10. Proteínas diferenciadas

Examen	Resultado	Unidad	Rango sugerido
Proteínas totales en suero	65,00	g/l	55,78
Albumina	28,45	g/l	Adultos 25-35 / Cachorros 22-29
Globulina	36,55	g/l	24-30
Relación albumina/globulina	0,78	g/l	0,72-1,50

4 de septiembre

La paciente asiste a cita con el médico internista.

6 de septiembre

Se reporta hemograma de control.

Paciente decaída , presenta episodios de vómitos de gran volumen y biliosos. Se inicia ayuno ya que el médico internista en la interconsulta realizada recomendó instaurar catéter venoso central y sonda de esofagostomía debido a que la paciente ya no recibe comida.

Hemograma de control**Tabla 11. Recuento de eritrocitos**

Examen	Resultado	Unidad	Rango sugerido	Examen	Resultado
Eritrocitos	4520000	Eri/ul	5300000-830000	Anisocitosis	-
Hemoglobina	10,1	g/dl	12,7-16,3	Macroцитos	-
Hematocrito	33,5	%	39,2-58,8	Crenocitos	-
VCM	74,12	Fl	70 (60-77)	Policromatofilia	-
HCM	22,35	Pg	19-23	Dianocitos	-
CHCM	30,15	g/dl	33 (31-34)	Microцитos	-
Reticulocitos	0,6	%	0-1	Hipocromia	-

Tabla 12. Recuento de plaquetas

Recuento de plaquetas	296000	Pit/ul	160.000-461.000	VPM vol promedio	6,1	fl	8,0-13,0
PROT. PLASMA	76	g/L	55-78				

Tabla 13. Recuento de leucocitos

Valores relativos			
Leucocitos	21900	Leu/ul	6.000-15.000
Neutrofilos	78	%	50-73
Eosinofilos	2	%	1-10
Linfocitos	20	%	25-33
Monocitos	0	%	1-7
Neutrofilos en banda	0	%	0-4
Celulas inmaduras	0	%	0
Linfocitos reactivos	0	%	0
Basófilos	0	%	

Tabla 14. Recuento de leucocitos

Valores absolutos			
Leucocitos	21900	Leu/ul	6.000-15.000
Neutrófilos	17082	Neu/ul	3,300-10,000
Eosinófilos	438	Eos/ul	100-1,500
Linfocitos	4380	Linfo/ul	1,000-4,500
Monocitos	0	Mon/ul	100-700
Neutrofilos en banda	0	Band/ul	0-700
Células inmaduras	0	Cel inm/ul	0
Linfocitos reactivos	0	Lreact/ul	0
Basófilos	0	Baso/ul	0

7 de septiembre

Se instaura sonda de esofagostomía y catéter venoso central satisfactoriamente.

8 de septiembre

12:00 am Paciente permanece en decúbito lateral , muy decaída hipodinamica. El catéter venoso central y la sonda se encuentran en adecuadas condiciones , con muy buena permeabilidad. Cuando la paciente se ubica en

cuadripestación se evidencia ataxia y debilidad generalizada. A las 7:15 pm se inicia oxigenoterapia desde las 2:30 pm, se informa a los propietarios el estado crítico de la paciente, entra en 2 paros cardiorrespiratorios, se realizan maniobras de rescate, vomita 3 veces y se orina de forma involuntaria. Propietario autoriza eutanasia a las 5:30 pm

Discusión

La hepatozoonosis canina es una enfermedad parasitaria, adquirida por la ingestión de garrapatas infectadas con protozoarios del género *Hepatozoon* (H). El perro puede infectarse por dos especies de este género: *Hepatozoon canis*, transmitido por *Rhipicephalus sanguineus*, la garrapata marrón del perro, y *Hepatozoon americanum*, transmitido por *Amblyomma maculatum*, la garrapata de la Costa del Golfo. En América del Sur la especie reconocida hasta el momento es *Hepatozoon canis*. En Argentina, la enfermedad se describió por primera vez en el año 1999, y recién en el año 2007 se realizó la primera caracterización molecular, confirmando que la especie estudiada era *Hepatozoon canis*. El perro se parasita al ingerir una garrapata con esporozoitos, los cuales colonizan distintos órganos: hígado, bazo y linfónodos (*Hepatozoon canis*). La infección de la garrapata vector se produce cuando ingiere sangre de un perro con leucocitos parasitados con gamontes de *Hepatozoon* spp. (Guendulain c, 2017)

En este caso clínico se inició con tratamiento de sosten para estabilizar la paciente ya que eran múltiples los signos clínicos encontrados; como desde la severa deshidratación, convulsiones, úlceras oculares, el aumento de tamaño de su hígado, hasta su estado hemodinámico y otras posibles patologías aun no diagnosticadas.

Se realizaron los exámenes sanguíneos de rutina en donde se evidenció que tanto el hemograma como las enzimas hepáticas se encontraban alteradas dando posibles indicios de una afección hepática lo que se pudo confirmar con la ecografía realizada; posterior a esto se realizó una radiografía donde se observó inestabilidad lumbosacra y compresión medular. En muchos casos el diagnóstico del *hepatozoon canis* en frotis sanguíneo es complicado ya que la probabilidad de encontrar células afectadas en 1-2 de 1000 leucocitos es muy baja, en este caso se esperaron 6 días para realizar un PCR que sería lo más específico para diagnosticar esta enfermedad, según la bibliografía revisada este examen se debió haber realizado con anterioridad al detectar varios signos clínicos como la claudicación , el proceso febril , trastornos de locomoción, linfadenomegalia, hepatomegalia y dolor abdominal que daban indicios claros de hepatozoonosis para no prolongar su diagnóstico ya que el tratamiento pudo ser más oportuno y acertado . Se habla de un tratamiento acertado puesto que el fármaco más utilizado es el dipropionato de Imidocarb (5-6 mg/kg), por vías SC o IM, cada 14 días, hasta la desaparición de los gamontes en sangre (Guendulain c, 2017) y este no fue el utilizado en el caso clínico en estudio , según la bibliografía revisada en varios estudios se ha probado que el uso del Toltrazuril es poco efectivo, en un estudio realizado se usó una asociación de dipropionato de imidocarb y Toltrazuril en seis perros, concluyendo que la incorporación de Toltrazuril no produjo un beneficio adicional con respecto a la terapia con dipropionato de imidocarb como única droga. Sin embargo, con ninguno de los tratamientos estudiados se logra una eliminación total del parásito, es de resaltar que, si se ha observado una disminución parasitológica en sangre mayor con el dipropionato de imidocarb, así como también se ha evidenciado que estas cargas parasitológicas

pueden disminuir en sangre más no en tejidos debido a que el tratamiento no es efectivo contra los parásitos allí ubicados y por esta razón pueden ocurrir recidivas. Partiendo de una opinión personal y basada en lo antes dicho el tratamiento utilizado específico contra *hepatozoon canis* en el caso en estudio se debió haber manejado con Dipropionato de imidocarb debido a que este pudo ser más efectivo y causar un pronóstico más favorable para Neity.

Es relevante mencionar que la paciente tenía otros signos que no estaban relacionados con la infección parasitaria que se trataron con fármacos que se metabolizan en hígado para controlarlos y esto pudo afectar el estado clínico de la paciente.

Las razones por las que la paciente llegó a un estado tan poco favorable con fallas multisistémicas son confusas , existen varias posibilidades como lo es que el *hepatozoon* estuviese en una fase muy avanzada y no se realizó el tratamiento propicio, además no se logró tener un control efectivo de las diarreas y vómitos y por esto no se pudo llegar a estabilizar su deshidratación tan severa ni su estado hemodinámico, incluso queda abierta la posibilidad de que el catéter venoso central o la sonda esofágica pudieran afectar de tal forma llevando a que la paciente decayera en muy poco tiempo , ya que después de la recuperación de la anestesia la paciente se agravó al punto máximo , cabe resaltar que después de la instauración del CVC y la sonda esofágica no se realizó una radiografía para verificar que el procedimiento fue ejecutado satisfactoriamente.

Conclusiones

El Hepatozoon Canis es una enfermedad parasitaria que siempre se debe tener en cuenta como diagnóstico presuntivo en caninos que presenten signos de anemia, disfunción hepática y problemas de movilidad.

Para poder llegar a un diagnóstico oportuno de esta enfermedad se debe realizar un buen examen clínico y complementar con exámenes paraclínicos pertinentes, se debe tener presente que es una enfermedad común a pesar de que en muchas ocasiones no es diagnosticada. Así como se debe llevar a cabo el plan diagnóstico oportuno y no contar solo con el frotis sanguíneo si no también buscar otros posibles métodos diagnósticos como el PCR que pueden llegar a ser de mucha más ayuda.

Es de gran importancia educar a la comunidad sobre la prevención de estos vectores (garrapatas) y las enfermedades que estos pueden traer, ya que pocas personas se encuentran informadas de lo grave que puede llegar a ser una infestación de garrapatas en sus mascotas, y si lo vemos por el lado económico es menos costoso prevenirlas que tratarlas ya cuando están avanzadas.

El tratamiento con Dipropionato de imidocarb resulta ser el más efectivo según estudios, este comparado con otros tratamientos propuestos resulta siendo más eficaz para conservar la salud del paciente y mejorar su pronóstico.

Referencias

- Acevedo, S. P., Ramírez, M., & Restrepo, L. G. (2009). Uveítis y glaucoma asociados a infección por *Hepatozoon canis*: reporte de un caso. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 22(3), 287-295.
- Ardila, A. M., Cala, F. A., Vargas, G., Arcila, V. H., & Castellanos, V. (2007). Reporte de casos clínicos con *Hepatozoon canis* en el Centro Médico Quirúrgico Veterinario de la Universidad Cooperativa de Colombia. *REDVET. Revista electrónica de Veterinaria*, 8(5), 1-12.
- Baneth, G., Barta, J. R., Shkap, V., Martin, D. S., Macintire, D. K., & Vincent-Johnson, N. (2000). Genetic and antigenic evidence supports the separation of *Hepatozoon canis* and *Hepatozoon americanum* at the species level. *Journal of clinical microbiology*, 38(3), 1298-1301.
- Cala Delgado, D. L., Noguera Gaona, A. K., Álvarez Rubio, N. C., & Aguinaga, J. Y. (2018). Primeros casos de infección canina con *Hepatozoon canis* en la ciudad de Cúcuta, Colombia. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(4), 1562-1570.
- Correa Restrepo, C. (2013). the diagnostic aid is important: a case of *Hepatozoon* spp. *Biosalud*, 12(2), 121-126.
- Ettinger, S. J. (2006). *Tratado de medicina interna veterinaria: enfermedades del perro y el gato*. V. 1 Capítulos 1 al 70. Elsevier.
- Gavazza, A., Bizzeti, M., & Papini, R. A. (2003). Observations on dogs found naturally infected with *Hepatozoon canis* in Italy.

Guendulain, C., González, G., Babini, S., Caffaratti, M., González, P., Bessone, A., ... & Tissera, M. C. (2017). Evaluación de la eficacia de algunos fármacos para el tratamiento de la hepatozoonosis canina. *Analecta Veterinaria*, 37(1), 002-002.

Mylonakis, M. E., Koutinas, A. F., Baneth, G., Polizopoulou, Z., & Fytianou, A. (2004). Mixed Ehrlichia canis, Hepatozoon canis, and presumptive Anaplasma phagocytophilum infection in a dog. *Veterinary clinical pathology*, 33(4), 249-251.