

Reporte de casos clínicos con *Hepatozoon canis* en el Centro Médico Quirúrgico Veterinario de la Universidad Cooperativa de Colombia

Adriana Mateus Ardila: Estudiante de último año Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Cooperativa de Colombia| **Fernando A. Cala:** Docentes Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Cooperativa de Colombia.| **Giovanny Vargas:** Docentes Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Cooperativa de Colombia.| **Víctor H. Arcila Q.:** Docentes Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Cooperativa de Colombia.| **Vilma Castellanos:** Docentes Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Cooperativa de Colombia.| Bact. Esp. Centro Médico Quirúrgico Veterinario Universidad Cooperativa de Colombia. Comité de Investigaciones en Ciencias Animales.

Correspondencia: Víctor Hernán Arcila Quiceno. Med. Vet Zootecn. U de Caldas. Grupo de Investigación en Ciencias Animales. Universidad Cooperativa de Colombia. varcila23_mvz_bga@correoucc.edu.co
+57 097 6356624

REDVET: 2007, Vol. VIII N° 5

Recibido: 12 marzo 2007 / Referencia: 050705_RED VET / Aceptado: 30 Abril 2007 / Publicado: 01 mayo 2007

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040407.html> concretamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050507/050705.pdf>

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria está editada por Veterinaria Organización®.

Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con REDVET® - <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Resumen

En el Centro Médico Quirúrgico Veterinario de la Universidad Cooperativa de Colombia, el equipo médico ha encontrado a lo largo de siete meses 3 casos de hepatozoonosis canina diagnosticados por medio de frotis coloreados con *Wright* o *Hemacolor* obteniendo positividad significativa; esta presencia es alarmante debido a la ausencia de reportes previos pues esta zona no es considerada endémica. Como lo reporta la literatura los signos presentados en los casos clínicos son

característicos (mialgia crónica, debilidad y cuadros neurológicos que pueden ir hasta la muerte). Los pacientes no se diagnosticaron por la signología sino a partir de los hallazgos del laboratorio y ellos se trataron terapéuticamente; tres de los cuatro casos clínicos se llevaron a término favorable para los pacientes, en el primer caso no se pudo considerar la evolución del paciente debido a la inasistencia por parte del dueño.

Palabras clave: debilidad, mialgia crónica, neutrófilos, inclusiones.

Abstrac

In the Centro Médico Quirúrgico Veterinarinario of the Universidad

Cooperativa de Colombia, the medical team has found along seven months four cases of canine hepatozoonosis diagnosed using colored smear with

Wright or Hemacolor obtaining a significant positivity; this presence alarms due to the absence of previous reports because this area is not considered endemic. As literature reports the signs presented in clinical cases are characteristic (chronic mialgye, weakness and even neurological pictures that may cause death). The patients were not diagnosed by the signology but starting from the finding of the

laboratory and they were treated therapeutically; three of four clinical cases were taken to favorable term for the patients, in the first case could not be consider the patient's evolution due to the nonattendance from the pet owner.

Key words: chronic mialgye, neutrophily, weakness , inclusions

INTRODUCCIÓN

El *Hepatozoon canis* es un protozoo, de distribución cosmopolita, esta enfermedad parasitaria y sistémica de especial localización músculo esquelético, es transmitida cuando el hospedador ingiere garrapatas contaminadas del género *Rhipicephalus sanguineus*, completándose un ciclo en el canino donde son evidentes en sangre periférica después de 3 meses de la ingestión según estudios experimentales, su ciclo se cierra cuando la garrapata succiona sangre infectada del hospedador [2,6].

Etiología

El *Hepatozoon canis* pertenece al Phylum *Apicomplexa*, Clase *Sporozoea*, Orden *Eucoccidia*, Familia *Haemogregarinidae*, Género *Hepatozoon*, Especie *canis*; este parásito se encuentra dentro del monocito y el neutrófilo en estadio de gametocito en forma de inclusiones intracitoplasmáticas ovales de color azul hielo, casi transparentes, que alcanza un tamaño de 5 por 10 µm [2,9].

Otras especies de *Hepatozoon* encontrados son *H. americanum* que igualmente afecta a caninos y es considerada la más patógena, presente en Estados Unidos, *H. caimani* en reptiles, *H. polytopis* en serpientes, *H. parus* en aves [1,4,6].

Epidemiología

El *Hepatozoon canis* fue reportado por primera vez en la india (1905), se ha reportado en Alemania, Africa, Italia, Francia, España, Portugal, Israel, Asia, Estados Unidos (Oklahoma área endémica [17]) y sur América (Venezuela). Mantiene su ciclo biológico en el *Rhipicephalus sanguineus*, en un proceso estacional, no presenta predilección por sexo, raza o edad debido a la disponibilidad del vector [6], el vector es un oportunista y más cuando las condiciones higiénico-sanitarias son realmente deficientes. Es común encontrar la hepatozoonosis asociada con Parvovirus canina [11], Ehrlichiosis, Babesiosis, Dirofilariosis, Distemper, Leishmaniosis (*L. infantum*) o en animales inmunosuprimidos [2,3,4,7].

Transmisión

La hepatozoonosis canina es de transmisión transtadial, depende de la garrapata marrón del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) que se infecta inicialmente por la ingestión de sangre que contiene monocitos y neutrófilos contaminados por isogamontes del huésped vertebrado infectado, e infectará a otros huéspedes cuando estos la ingieran y trituren para liberar esporozoítos. El *Hepatozoon canis* infecta un amplio rango de mamíferos como lo son el chacal, hiena, coyote, zorro, león, leopardo y gineata. Además, en cachorros ha sido reportada la transmisión vertical [1,4].

Ciclo de desarrollo del microorganismo

La fase sexual se desarrolla en la garrapata que se infecta inicialmente 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.

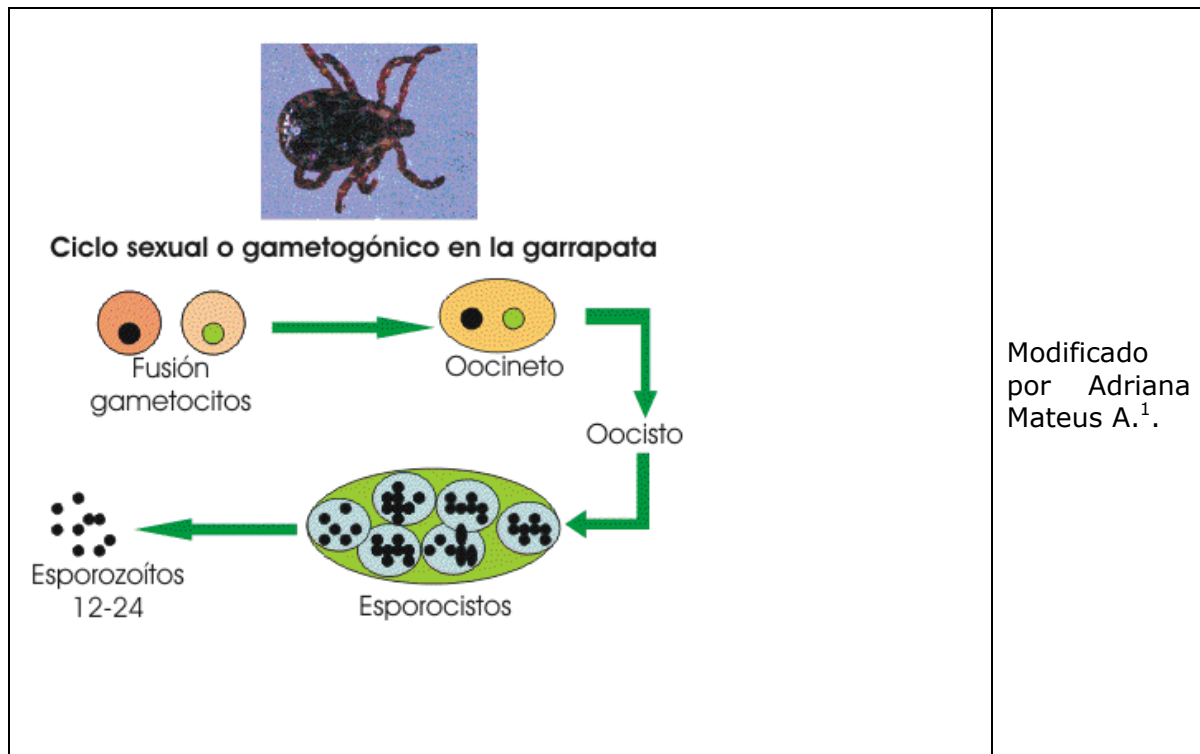
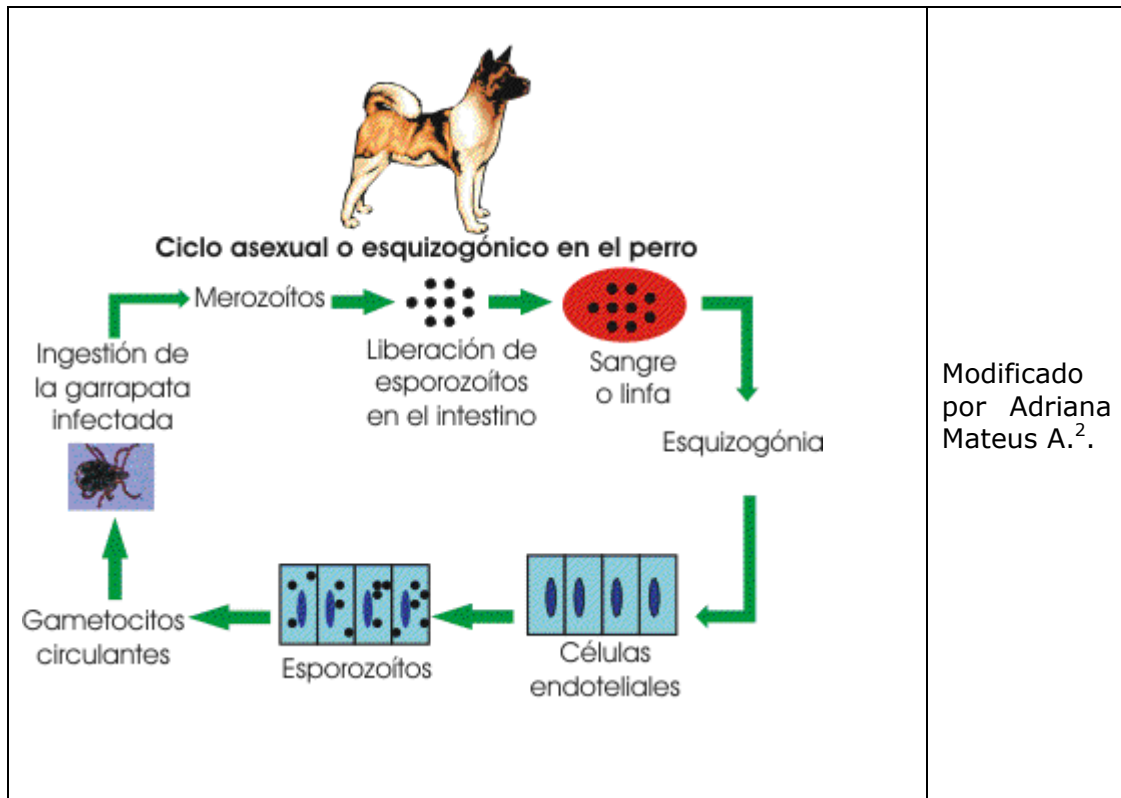


Gráfico 1. Ciclo sexual o gametogónico de *Hepatozoon canis* en la garrapata.

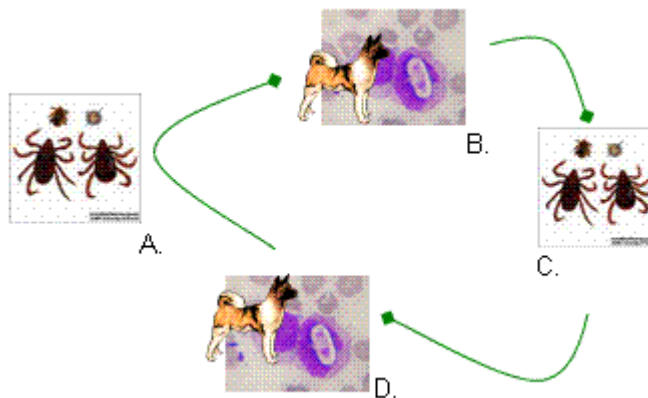
Cuando el huésped ingiere la garrapata (perro o gato) con oocistos, los cuales liberan los esporozoítos, estos últimos penetran la pared intestinal y son transportados por sangre o linfa hasta células endoteliales del sistema mononuclear fagocítico (SMF) en diferentes órganos (bazo, médula ósea, nódulos 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 [2,3,4,6,9,12].

¹ ARCILA, Víctor, Presencia y Diagnóstico de los Hemoparásitos en la Clínica de Pequeños Animales en el CMQV de la UCC, 2004.



Modificado por Adriana Mateus A.².

Gráfico 2. Ciclo sexual o esquizogónico de *Hepatozoon canis* en el perro.



Modificado por Adriana Mateus A.³.

Gráfico 3. Ciclo evolutivo del *Rhipicephalus sanguineus*.

Patogenia

El huésped debe ingerir la garrapata, romper su contenido para infectarse, por lo tanto no se infecta por medio de la saliva o glándulas salivares provenientes de la garrapata. El periodo de incubación es de dos a cuatro semanas, la prepatencia es de cuatro a seis semanas y la patencia posiblemente varios años. Los esporozoítos penetran la pared intestinal causando daños epiteliales, en las células endoteliales del músculo esquelético, miocardio, pulmones, bazo, nódulos linfáticos e hígado; en este estadio los parásitos pueden persistir en las células como estructuras quísticas durante un tiempo variable sin

² Ibid.

³ Ibid.

inducir respuesta inflamatoria alguna. Sin embargo, cuando los micromerozoítos se liberan ocurre una respuesta inflamatoria granulomatosa que produce dolor y la replicación alrededor de los huesos y provoca una marcada reacción perióstica engrosando las superficies óseas [2,6,9].

En los órganos afectados observamos aumento de tamaño por lesiones vasculares por la degeneración fibrinoide de los vasos, mineralización y proliferación de la intima vascular, presencia de granulomas parasitarios y piogranulomas, infiltrado celular, depósito de sustancia amiloide crónica en los diferentes órganos (amiloisidosis), vasculitis, glomerulonefritis o glomerulonefritis mensagioproliferativa, trombosis y necrosis [2,6,9,16].

Manifestaciones clínicas

Muchas de las infecciones por *Hepatozoon canis* no siempre causan enfermedad, pero cuando inicia, puede causar un síndrome clínico preciso caracterizado por miositis crónica, debilidad y muerte, pero muy pocas veces se asocian aunque se presenten, ya que los síntomas destacados en primer lugar son descarga oculonasal, mialgias con trastornos de locomoción, pérdida ponderal e hiperestesia sobre las regiones paraespinales y linfadenomegalia severa a las 3 semanas; síntomas entéricos sanguinolentos durante días o semanas, anorexia, pérdida de peso, emaciación, la caquexia se presentan en muchos casos; la formación de pápulas dérmicas, el proceso febril persiste hasta por 24 semanas, afección ganglionar, proliferación del periostio (columna vertebral, costillas, extremidades), letargia, rigidez cervical, parálisis lumbar, adenopatías, el paciente muere por miositis crónica y debilidad [1,2,3,4,7,15,16,17].

Diagnóstico

Es difícil llegar al diagnóstico en animales con infección crónica por medio del extendido sanguíneo visto en el microscopio a 100X; porque las células afectadas pueden ser sólo una o dos por cada 1000 leucocitos, por lo tanto el examen del frotis debe realizarse en forma meticulosa para lograr hallarlas, de esta manera en el extendido sanguíneo se observan neutrófilos y/o monocitos parasitados con los gametocitos del *Hepatozoon canis*, este puede ser coloreado con *Wright, Giemsa, Hemacolor, Diff-Quik* o *Naphthol-ASD-chloroacetate esterase*, donde los gametocitos adoptan una coloración azul brillante, de forma alargada, rectangulares que miden de 8 a 12 μm (en promedio 11.42 μm) de largo por 3 a 6 μm (en promedio 5.36 μm) de ancho, con un área total de 45.88 μm^2 y un perímetro promedio de 28.92 μm [2,6,13,14].

En el hemograma se determina un diagnóstico presuntivo con la presencia de leucocitosis neutrofilica extrema (20.000 a 200.000 células/ μl) con desvío a la izquierda; una concentración leucocitaria (promedio de 85.700 células/ μl) fue reportada en un estudio retrospectivo, en algunos perros se detecta eosinofilia marcada y anemia regenerativa, trombocitopenia [3,4,5,15].

Al realizar química sanguínea también se puede encontrar hipoalbuminemia, hipoglucemia, proteinuria e incremento de las actividades de la fosfatasa alcalina y creatina cinasa LDH, CPK y AST (GOT), estos signos pueden ocurrir dentro de un año o en varios años [3,4,5,6].

Un método útil para establecer el diagnóstico es la biopsia ganglionar que se le realiza una impronta y se tiñe con Giemsa; la biopsia muscular o hepática con la que se elabora inclusiones de parafina, cortes histológicos y tinción con hematoxilina-eosina; con el fin de hallar en las dos técnicas para biopsias quistes con microesquizontes en desarrollo, de aproximadamente 250-500 μm de diámetro [2,16].

El paciente severamente afectado llega al punto en que los músculos inician una inflamación y se afectan los huesos pueden verse cambios en las radiografías por los trastornos del perióstio, consecuencia de la inflamación muscular en la zona de inserción [2].

Los anticuerpos generados contra el parásito pueden ser detectados en el suero de perros clínicamente enfermos, sin embargo no hay evidencias certeras acerca de la inmunidad protectora que ellos ofrecen, dentro de las técnicas diagnósticas estudiadas se han analizado muestras de suero con la prueba de inmunofluorescencia de anticuerpos indirecta (IFA) para anticuerpos reactivos de IgG con antígenos de *H. canis* [1]; también se ha estudiado con pruebas de reacción en cadena de polimerasa (PCR) [8]; *Western immunoblotting* en suero canino anti-*H. canis* y suero anti-*H. americanum* contra gamontes de *Hepatozoon canis*, donde la secuencia del análisis de 368 bases cerca al extremo del gen 18S rRNA de cada especie revela una diferencia en los pares de un 13.59% [1,9,10]; la prueba de ELISA (*Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay*) y fijación de complemento (FC) es altamente sensible y detecta antígenos en sangre periférica [2].

Tratamiento y control

Aunque es mejor el control de la garrapata al no existir un tratamiento específico [2], hay algunos fármacos que pueden ayudar contra el *Hepatozoon canis* [6,7]:

Medicamento	Dosis (mg/kg)	Vía	Intervalo (horas)	Duración (días)
Aceturato de diminaceno	3,5	IM	-	1
Dipropionato de imidocarb	5	SC	-	única o a los 14
Fosfato de primaquina	0,5	SC	-	1
Toltrazurilo	5-10	SC/PO	24	3-5
Trimetoprim-Sulfadiazina*	15		12	
Pirimetamina*	0,25		24	
Clindamicina*	10		8	-

* Terapia combinada

El Dipropionato de imidocarb también puede ser administrado a 6 mg/kg subcutánea cada 14 días, para evitar los efectos anticolesterasa se debe administrar al mismo tiempo una dosis de atropina (0.04 mg/kg) vía subcutánea; combinar con tetraciclina a dosis de 22 mg/kg cada 8 horas oralmente por 14 días. Es importante un tratamiento sintomático de órganos y tejidos dañados, con protectores hepáticos, glucosa, Anti- Inflammatorios No Esteroidales, etc. [2,3,4,6].

CASO CLÍNICO 1

El 14 de Febrero del 2007 ingresó al Centro Médico Quirúrgico Veterinario (CMQV) de la Universidad Cooperativa de Colombia (UCC), un canino macho de raza *Pomerania* de dos años de edad de nombre NIKO, los amnésicos fueron vómito tres minutos después de comer, con el antecedente de una laparotomía exploratoria en la que no encontró evidencias patológicas. Al examen clínico se halló una condición corporal de 2/6, 5,5 Kg de peso, estado caquexico, un soplo cardíaco dos de seis, úlcera en la punta de la lengua, ectoparásitos (garrapatas) y escamaciones generalizadas; el resultado de las constantes fisiológicas fueron: Frecuencia respiratoria de 15 por minuto, frecuencia cardíaca 100 por minuto y temperatura de 39.8°C.

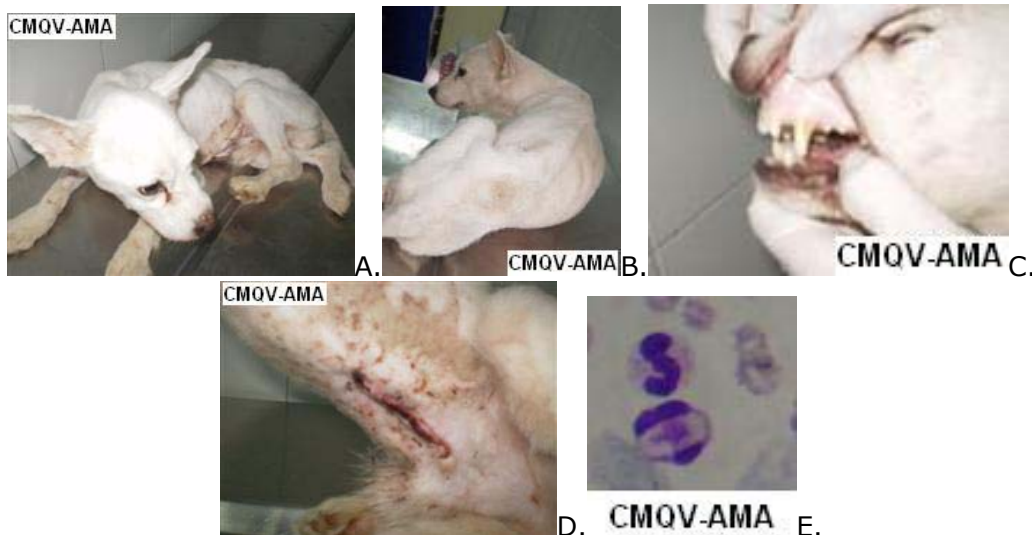
Los planes diagnósticos planteados fueron Cuadro hemático con plaquetas y hemoparásitos, los resultados fueron obtenidos en el laboratorio clínico de CMQV de la UCC, están representados en la siguiente tabla 1 y 2.

Tabla 1. CUADRO HEMÁTICO		
Hematocrito	19%	
Hemoglobina	6,3 g/dl	
Recuento Glóbulos Blancos	15.500 mm ³	
EXAMEN DIFERENCIAL		
	Valores Relativos	Valores absolutos
Segmentados Neutrófilos	77%	11.935 células
Linfocitos	14%	2.170 células
Eosinófilos	5%	775 células
Monocitos	0%	0 células
Cayados	4%	620 células
Morfología de Glóbulos Rojos	Hipocromía +, Anisocitosis +, Policromatófilos + Células diana ++.	
Recuento de plaquetas	40.000 mm ³	

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC.

Tabla 2. HEMOPARASITOS
Se observa <i>Hepatozoon canis</i> en la muestra examinada

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC.



Fotos 1. A. y B.) El paciente presenta una pérdida marcada de la condición corporal; C.) Encías pálidas; D.) Laparotomía; E.) *Hepatozoon canis* encontrado en frotis coloreado con Wrigth durante el recuento del diferencial⁴.

⁴ Fotos tomadas por la estudiante Adriana Mateus Ardila (AMA).

El tratamiento instaurado fue sintomático, Ranitidina a dosis de 2 mg/Kg vía subcutánea. El dueño solicitó los resultados y lo llevó a un centro clínico de la ciudad desconocido hasta el momento.

CASO CLÍNICO 2

El 17 de Noviembre del 2006 llegó al CMQV de la UCC, un canino hembra de cinco años de edad, raza *Rotweiler*, nombre LUNA; con 29 Kg de peso, el motivo de consulta fue hemorragia nasal, inapetencia y depresión. Al examen clínico se encontró una condición corporal de 2/5, soplo fisiológico por anemia, respiración torácica, ascitis con distención abdominal, orejas con áreas ulceradas y áreas alopecicas en piel generalizadas. Las constantes fisiológicas tomadas fueron: Frecuencia cardiaca de 60 por minuto, 21 respiraciones por minuto y temperatura de 38.7°C.

Se realizaron los siguientes exámenes representados en las tablas 1,2,3 y 4:

Tabla 1. CUADRO HEMÁTICO		
Hematocrito	13%	
Hemoglobina	4,3 g/dl	
Recuento Glóbulos Blancos	26.800 mm ³	
EXAMEN DIFERENCIAL		
	Valores Relativos	Valores absolutos
Segmentados Neutrófilos	83%	22.244 células
Linfocitos	8%	2.144 células
Eosinófilos	9%	2.412 células
Monocitos	0%	0 células
Cayados	0%	0 células
Morfología de Glóbulos Rojos	Hipocromía ligera	
Recuento de plaquetas	50.000 mm ³	

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC.

Tabla 2. HEMOPARASITOS
Se observa <i>Hepatozoon canis</i> y <i>Ehrlichia canis</i> en la muestra examinada.

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC

Tabla 3. COPROANÁLISIS
Flora bacteriana aumentada de tipo cocoide, <i>Entamoeba histolytica</i> una cruz, Pigmentos biliares una cruz.

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC.

Tabla 4. CREATININA
3,06 mg/dl

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC.

El paciente se hospitalizó durante cuatro días donde se le administró extracto de pasta de hígado (Hepatogan®) a dosis de 2.5ml vía subcutánea por día, Oxitetraciclina de 200mg/ml a 15mg/Kg/d vía IV, Vitamina K F1 a 1 mg/kg/d vía subcutánea y complejo B.

El tratamiento instaurado para la casa fue de Oxitetraciclina de 200mg/ml a 22 mg/kg PO por día durante 8 días, Doxiciclina 5 mg/Kg cada 12 horas durante 7 días, Metronidazol 12 mg/Kg/día durante 7 días, Silimarina (Silimarina®) capsulas de 500mg, una diaria durante 5 días, ácido fólico y complejo B y se citó a control a los 8 días, donde su estado de salud evolucionó favorablemente.

CASO CLÍNICO 3

Al CMQV de la UCC llegó el 18 de Julio del 2006 un canino, hembra de cuatro meses de edad de nombre CANDY, el motivo de la consulta fue anorexia, diarrea con sangre, vómito, el dueño dice no conocer su pasado vacunal, su condición corporal es de 3/5 con 5 kg de peso. En la inspección clínica se encontró el paciente decaído con ectoparásitos (pulgas) y una deshidratación del 6%. Las constantes fisiológicas fueron: Frecuencia cardiaca de 132 por minuto, frecuencia respiratoria de 40 por minuto, tiempo de llenado capilar (TLC) de 3 segundos y temperatura de 39.5°C.

La lista de problemas analizada es:

- Leucopenia con una posible linfocitosis.
- Sistema ocular congetionado (secreción ocular con sangre).
- Anorexia con disminución en el consumo de agua.
- Linfadenitis submandibular izquierda.

El tratamiento instaurado fue Ranitidina a una dosis de 2 mg/kg vía subcutánea; Metoclopramida (Pileran®) a dosis de 0.5 mg/kg vía intramuscular.

Se decide realizar los exámenes representados en las siguientes tablas 1, 2 y 3:

Tabla 1. CUADRO HEMÁTICO		
Hematocrito	45%	
Hemoglobina	15 g/dl	
Recuento Glóbulos Blancos	4.000 mm ³	
EXAMEN DIFERENCIAL		
	Valores Relativos	Valores absolutos
Segmentados Neutrófilos	52%	2.080 células
Linfocitos	27%	1.080 células
Eosinófilos	14%	560 células
Monocitos	7%	280 células
Cayados	0%	0 células
Morfología de Glóbulos Rojos	Hipocromía ligera	

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC

Tabla 2. HEMOPARASITOS

Se observa *Hepatozoon canis* una cruz en la muestra examinada

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC

Tabla 3. COPROANÁLISIS

Flora bacteriana ligeramente aumentada de tipo cocoide, Leucocitos de 0 a 1 por campo, Pigmentos biliares una cruz, no se observaron parásitos intestinales en la muestra examinada.

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC

El 21 de de Julio se cita el paciente para un control, al realizar el examen clínico, se encuentran constantes fisiológicas normales, decaído. Se realiza la lista de problemas donde se encuentra:

- Cuadro viral (leucopenia, linfocitosis).
- Anorexia y disminución en el consumo de agua.
- Congestión ocular bilateral.
- Depresión del paciente.

Se decide realizar exámenes de control representados en las siguientes tablas 1 y 2:

Tabla 1. CUADRO HEMÁTICO		
Hematocrito	45%	
Hemoglobina	15 g/dl	
Recuento Glóbulos Blancos	3.200 mm ³	
EXAMEN DIFERENCIAL		
	Valores Relativos	Valores absolutos
Segmentados Neutrófilos	41%	1.312 células
Linfocitos	51%	1.632 células
Eosinófilos	3%	96 células
Monolitos	0%	0 células
Cayados	0%	0 células
Morfología de Glóbulos Rojos	Normal	

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC

El tratamiento instaurado es Trimetoprim sulfa de 400mg a una dosis de 15 mg/kg vía oral durante 7 días, Penicilina G a dosis de 20.000UI/kg/día vía intravenoso durante 7 días Terramicina unguento ocular dos veces por día durante cinco días, Subsalicilato de Bismuto (Bismo-pet[®]) a 1mg/kg cada día durante 4 días, Vitamina C (Ascorvex[®]) 1 ml/10kg al día durante 6 días, Kavitex 20/20[®] a dosis de 1ml/10kg por día durante 5 días y complejo B de cada día durante ocho días. El paciente respondió favorablemente y desaparecieron los signos como igualmente no se encontraron evidencias del parasito en los controles posteriores.

CASO CLÍNICO 4

El 5 de Marzo del 2007 se presentó al CMQV un canino mestizo, hembra de tres meses de edad con el nombre de SHAKIRA, con motivo de consulta por pérdida de apetito, orina concentrada y escasa y depresión. Al examen clínico se valoró pelaje opaco e hirsuto, inapetencia, incontinencia con poliuria de aspecto turbia, depresión, una condición corporal de 1/5 y 3 kg de peso corporal, En las constantes fisiológicas se encontró una frecuencia respiratoria de 60 por minuto, frecuencia cardiaca de 124 por minuto, pulso de 120, tiempo de llenado capilar (TLC) 2 segundos y temperatura de 39.8°C.

Los exámenes de laboratorio realizados según el criterio médico están representados en las Tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. CUADRO HEMÁTICO		
Hematocrito	55%	
Hemoglobina	18,3 g/dl	
Recuento Glóbulos Blancos	4,400 mm ³	
EXAMEN DIFERENCIAL		
	Valores Relativos	Valores absolutos
Segmentados Neutrófilos	44%	1,936 células
Linfocitos	46%	2,024 células
Eosinófilos	3%	132 células
Monocitos	7%	308 células
Cayados	0%	0 células
Morfología de Glóbulos Rojos	Normal	

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC

Tabla 2. HEMOPARASITOS
Se observa <i>Hepatozoon canis</i> en la muestra examinada

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC

Tabla 3. COPROANÁLISIS
Flora bacteriana ligeramente aumentada de tipo mixta, Células epiteliales 1 a 2 por campo, un huevo de <i>Ancylostoma sp.</i> en la preparación.

Resultados obtenidos del laboratorio clínico del CMQV de la UCC

El tratamiento instaurado para la casa fue Trimetoprim sulfa de 240mg/5ml a una dosis de 25 mg/kg cada 12 horas durante 8 días, Pamoato de pirantel de 250mg/5ml a una dosis de 5 mg/kg cada 12 horas durante 5 días. En el control realizado se encontró ya evolución favorable del paciente y la ausencia de los signos.

Referencias Bibliográficas

1. BANETH, Gad; BARTA, John R.; SHKAP, Varda; MARTIN, Donald S.; MACINTIRE, Douglass K. y VICENT-JOHNSON, Nancy, Genetic and antigenic evidence supports the separation of *Hepatozoon canis* and *Hepatozoon americanum* at the species level, Journal of clinical microbiology, Mar., 2000. v. 38, nº 3, Pp. 1298-1301.
2. CORDERO DE CAMPILLO, M.; ROJO, F.; MARTÍNEZ, A.; SÁCHEZ, C.; HERNÁNDEZ, S.; NAVARRETE, I.; DÍEZ, P.; QUIROZ, H. y CARVALHO, H., Parasitología Veterinaria. España 3a reimpresión, McGRAW-HILL, 2002. Pp. 676 y 667.
3. GAVAZZA, A.; BIZZETI, M. y PAPINI, R., Observations on dogs round naturally infected with *Hepatozoon canis* in Italy; Revue Méd. Vét., 2003. v. 154, nº 8-9, Pp. 565-571.

4. ETTINGER, Stephen J. y FIELDMAN, Edward C., Tratado de medicina interna veterinaria, Enfermedades del perro y gato, 5ta Ed. Buenos Aires, Argentina, Editorial Inter-Médica, XXI-2002. v. I y II, pp. 458 y 2055.
5. URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M. y JENNINGS, F. W., Parasitología Veterinaria, 2da Ed. Zaragoza, España, Editorial ACRIBIA, 2001. Pp. 276.
6. MORENO, B. A.; FERNÁNDEZ, Jesús L.; RODRÍGUEZ, José H. y CHACÓN-M. De Lara G.-Ripoll, Fernando R., Hepatozoonosis canina, Rev. AMMVEPE, Nov./Dic., 2001. v.12, nº6, Pp. 182-184.
7. MYLONAKIS, M. E.; KOUTINAS, Alex F.; BANETH, Gad; POLIZOPOULOU, Zoe y FYTIANOU, Anna, Mixed *Erhlichia canis*, *Hepatozoon canis*, and presumptive *Anaplasma phagocytophilum* infection in a dog, Vet Clin Pathol, 2004. v. 33, nº 4, Pp. 249-251.
8. ALVES, Luciano M.; LINHARES, Guido F. C.; CHAVES, Nilo S.; MONTEIRO, Leticia C. y LINHARES, Daniel C. L., Avaliação de iniciadores e protocolo para o diagnóstico da pancitopenia tropical canina por PCR, Ciência animal brasileira, Ene./Marz.,2005. v.6, nº 1, Pp. 49-54.
9. ARCILA, V.; CASTELLANOS, V.; SÁNCHEZ, M. Y DÍAZ S., Reporte de un caso de *Hepatozoon canis* en Colombia, Revista *Spei Domus*. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Universidad Cooperativa de Colombia. Agost./Nov., 2005. v. 1, nº 2, Pp. 40-45.
10. PALUDO, G. R.; FRIEDMANN, HORACIO; DELL'PORTO, ARLETE; MACINTIRE, DOUGLASS K.; WHITLEY, ELIZABETH M.; BOUDREAUX, MARY K.; BANETH, GAD; BLAGBURN, BYRON L. y DYKSTRA, CHRISTINE C., *Hepatozoon* spp.: pathological and partial 18S rRNA sequence analysis from three Brazilian dogs, Parasitology Research, Sep., 2005. v. 97, nº 2, Pp. 167-170.
11. BANETH, G.; AROCH, I. y PRESENTEY, B., *Hepatozoon canis* infection in litter of Dalmatian dogs, Vet parasitol, Jun., 1997. v. 70, nº 1-3, Pp. 201-206.
12. CUMMINGS, R. J.; PANCIERA, R. J.; KOCAN, K. M.; MATEW, J. S. y EWING, S. A., Characterization of stages of *Hepatozoon americanum* and of parasitized canine hots cell, Vet Pathol, 2005. v. 42, Pp. 788-796.
13. WANED, T.; BANETH, G.; ZUCKERMAN, A. y NYSKA, A., *Hepatozoon canis*: Size measurement of the gametocyte using image analysis technology, Comparative Haematology international, Dic., 2004. v. 4, nº 3, Pp. 177-179.
14. MERCER, S. H. y CRAIG, T. M., Comparison of various staining procedures in the identification of *Hepatozoon canis* gamonts, Vet Clin Pathol, 1988. v. 17, nº 3, Pp. 63-65.
15. CRAIG, T. M.; SMALLWOOD, J. E.; KNAUER, K. W.; MCGRATH, J. P., *Hepatozoon canis* infection in dogs: clinical, radiographic, and hematologic findings, J Am Vet Med Assoc, Oct., 1988. v. 173, nº 8, Pp. 967-972.
16. MACINTIRE, D. K.; VINCENT-JOHNSON, N.; DILLON, A. R.; BLAGBURN, B. L.; LINDSEY, D. S.; WHITLEY, E. M. y BANFIELD, C., Hepatozoonosis in dogs: 22 cases (1989 - 1994), J Am Vet Med Assoc, Abr. 1997. v. 210, nº 7, Pp. 916-922.
17. PANCIERA, R. J.; GATTO, N. T.; CRYSTAL, M. A.; HELMAN, R. G. y ELY, R. W., Canine hepatozoonosis in Oklahoma, J Am An Hosp Assoc, 1997. v. 33, Pp. 221-225.

REDVET® Revista Electrónica de Veterinaria (ISSN nº 1695-7504) es medio oficial de comunicación científico, técnico y profesional de la Comunidad Virtual Veterinaria, se edita en Internet ininterrumpidamente desde 1996. Es una revista científica veterinaria referenciada, arbitrada, online, mensual y con acceso a los artículos íntegros. Publica trabajos científicos, de investigación, de revisión, tesinas, tesis doctorales, casos clínicos, artículos divulgativos, de opinión, técnicos u otros de cualquier especialidad en el campo de las **Ciencias Veterinarias** o relacionadas a nivel internacional.

Se puede acceder vía web a través del portal [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org).
<http://www.veterinaria.org> o en desde **REDVET®**
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>. Se dispone de la posibilidad de recibir el Sumario de cada número por [correo electrónico](mailto:redvet@veterinaria.org) solicitándolo a redvet@veterinaria.org Si deseas postular tu artículo para ser publicado en **REDVET®** contacta con redvet@veterinaria.org después de leer las Normas de Publicación en <http://www.veterinaria.org/normas.html> Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica siempre que se cite la fuente, enlace con [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org).
<http://www.veterinaria.org> y **REDVET®**
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>

Veterinaria Organización S.L.® -
(Copyright) 1996-2007- E_mail:
info@veterinaria.org