

Practica empresarial en la clínica mascotas felices

Trabajo de grado para optar por título de Médico Veterinario

Manuela Díez Herrera

**Asesor
Natalia Uribe Corrales
MV, Z**

**Unilasallista Corporación Universitaria
Facultad de ciencias agropecuarias
Programa de Medicina veterinaria
Caldas-Antioquia
Año 2023**

Tabla de contenido	
Introducción	5
<i>planteamiento del problema</i>	6
<i>justificación</i>	8
Objetivos	9
<i>objetivo general</i>	9
<i>objetivos específicos</i>	9
Marco teórico	10
Babesia	10
Mycoplasma	14
Hepatozoon	18
Caso clínico	23
Discusión	30
Conclusiones	32
Referencias	33

Lista de tablas

Tabla 1. Enfoque terapeutico primera consulta	24
Tabla 2. hemoleucograma y químicas sanguíneas.....	24
Tabla 3. Resultado PCR para hemoparásitos	25
Tabla 4. Resistencia a tetraciclinas.....	25
Tabla 5 plan terapéutico hemoparásitos.....	26
Tabla 6 PCR de control.....	27
Tabla 7 plan terapéutico gastritis.....	28
Tabla 8 PCR líquido cefalorraquídeo.....	28
Tabla 9 plan terapéutico dado por neurología.....	29

Resumen

Los hemoparasitos transmitidos por garrapatas o pulgas, cada día son más importantes, ya que estos causan en el animal síntomas muy inespecíficos, que para el médico veterinario a veces es confuso diagnosticar.

Es importante tener estas enfermedades siempre presentes, ya que algunas de ellas pueden ser zoonóticas, además de ser mortales para el animal doméstico o causar grandes daños secundarios.

La sintomatología puede variar desde una anemia hasta causar daños neurológicos o renales. Su diagnóstico se realiza a partir de un PCR y su tratamiento es con base a una antibioterapia y manejo del dolor, hay que tener en cuenta que los hemoparásitos no se curan solo se puede hacer control de la enfermedad por lo cual el paciente debe estar en controles para verificar que no hay una reincidencia en la enfermedad.

Palabras claves: babesia, hepatozoon, Mycoplasma, Hemoparasitos, prevención, PCR

Introducción

Los artrópodos que parasitan los animales domésticos tienen una gran importancia en medicina veterinaria y en salud pública, sobre todo aquellos con hábitos alimenticios hematófagos, ya que pueden transmitir agentes patógenos tanto para el hombre como para los animales (Piedrahita Oliveros, 2012). Algunos de estos parásitos, como las garrapatas y las pulgas, están distribuidos ampliamente en el mundo, son de gran importancia en las regiones tropicales, debido a que este clima tiene características ideales para el desarrollo de su ciclo biológico (Piedrahita Oliveros, 2012).

Las garrapatas son vectores invertebrados que por medio de su picadura son capaces de transmitir y causar los diferentes tipos de enfermedades donde se destacan los de los géneros Ehrlichia, Anaplasma Babesia, Hepatozoon (Jiménez Celis, 2018). Estas enfermedades representan un problema histórico y emergente en diversos lugares del mundo debido a su prevalencia, relevancia veterinaria y potencial zoonótico (Jiménez Celis, 2018).

La hemoparasitosis caninas, se diagnostican frecuentemente en la rutina medico veterinaria, siendo responsables de manifestaciones clínicas que varían, desde imperceptibles hasta cuadros clínicos más graves culminando hasta tal punto que puede llevar a la muerte del animal (Jiménez Celis, 2018).

Los métodos de diagnóstico para este tipo de enfermedades son principalmente la sintomatología que presentan los animales, que los hacen característicos de este tipo de infecciones dados por la valoración del médico veterinario, también apoyándose en exámenes de laboratorio y tomando como método para su diagnóstico definitivo el examen conocido como (PCR) Reacción en Cadena de la Polimerasa. (Jiménez Celis, 2018).

Planteamiento Del Problema

las enfermedades hemoparasitarias en caninos son escasamente reportadas y subdiagnosticadas. Muchas mascotas se constituyen como reservorios y hospederos definitivos para este tipo de enfermedades, generando así daños a la salud de la mascota. Esas enfermedades son causadas por diversos agentes etiológicos entre los que se encuentran principalmente Protozoos, bacterias del orden Rickettsiales y Espiroquetas los cuales pueden habitar dentro o fuera de los glóbulos rojos u otras células sanguíneas. Pueden desarrollarse en gran variedad de especies animales salvajes y domésticas, siendo algunas zoonóticas y con una amplia distribución debido a sus formas de transmisión (Cespedes & Martinez, 2018).

En los caninos, estos parásitos se transmiten principalmente por medio de vectores artrópodos como garrapatas, pulgas, tábanos y otras moscas, aunque también se ha comprobado que poseen transmisión iatrogénica por medio de agujas, jeringas, bisturíes y material cortopunzante utilizado en procedimientos quirúrgicos. Algunos hemoparásitos pueden llegar a transmitirse por la vía transplacentaria o por medio de transfusiones sanguíneas. Los agentes que se diagnostican con mayor frecuencia son Ehrlichia canis; Anaplasma phagocytophilum, Babesia canis, Hepatozoon y Mycoplasma (Cespedes & Martinez, 2018).

Los animales u huésped con presencia de hemoparasitos generalmente presentan signos clínicos de anemia, por cuanto afectan directamente las células sanguíneas, en la mayoría de casos; fiebres intermitentes, depresión, pérdida de condición corporal, debilidad, vomito, afecciones oculares, y cutáneas puesto que afecta las células de defensa, tos, congestión, alteración cardiaca, entre otros síntomas, cabe aclarar que la forma como se desarrollen o presenten los signos clínicos varían dependiendo; el agente etiológico, sus condiciones propias relacionadas con su patogenicidad y condiciones del hospedero como estado nutricional, inmunológico o fisiológico, que son los que favorecerían el curso de la enfermedad y desarrollo de la misma (Jiménez Celis, 2018).

De este modo, se puede identificar el problema, encontrando un gran número de casos de animales que padecen y presentan diferentes sintomatologías o afecciones, que dan como resultado la presencia de hemoparásitos, dando como consultas y preguntas frecuentes; por qué se presentan, cómo identificarlos, cómo evitarlos, controlarlos, qué tratamientos se deben emplear y de más preguntas que son el diario vivir de un profesional médico veterinario (Jiménez Celis, 2018).

Se requiere gran práctica y conocimiento de la patología y siempre medios de laboratorio para su confirmación, sin desdeñar los datos epidemiológicos y clínicos. La experiencia y el conocimiento sirven sólo para orientar el diagnóstico, síntomas como: ictericia, fiebre, palidez de las mucosas, anemia, trombocitopenia, congestión hemorragias, edemas, etc., que se presentan como típicas de estas enfermedades son iguales de frecuentes en otros procesos por lo que hay que establecer un diagnóstico diferencial entre ellas (Arostegui Rodríguez & Maldonado Bermudez, 2017).

Justificación

En los últimos años los casos de hemoparásitos en animales de compañía se han visto en aumento, ya que, hay mayores métodos diagnósticos para encontrar estas enfermedades, aunque la tecnología haya avanzado la manera de presentación de estos parásitos ha cambiado lo que ha supuesto un reto para el médico veterinario, ya se han visto reporte de animales de compañía que solo presentan signos inespecíficos como cistitis o diarreas o fases neurológicas lo que en algunos casos hace que el diagnóstico de la enfermedad sea más complejo, lo que pone en riesgo la vida del animal y la de los propietarios

En el presente trabajo se hablar de tres hemoparásitos específicamente y de como se llegó al diagnóstico y tratamiento del animal, para otorgar más conocimientos a futuros médicos veterinarios y ayudar a profundizar en el tema y los tratamientos a los médicos veterinarios actuales

Objetivos

Objetivo general

Aprender todo lo necesario para desempeñar mi papel de medica veterinaria con responsabilidad y criterio, utilizando mis conocimientos y las herramientas adquiridas en esta practica

Objetivos específicos

- Aprender la función y la aplicación de los medicamentos utilizados en cada paciente
- Utilizar mis conocimientos adquiridos durante la carrera de medicina veterinaria
- Conocer cómo se desarrollan las actividades de un médico veterinario dentro de la clínica
- Adquirir destreza y nuevos conocimientos para enfrentarme con buenas herramientas a la vida profesional

Marco teórico

Babesia

Etiología

la babesiosis es producida por un protozoo del género babesia, de familia babesiidae, orden piroplasmida.

La babesia canis que es la que afecta al canino pertenece a las denominadas formas grandes, ya que los trofozoítos tienen forma de pera y miden de 2 a 5 micras (Ramirez Durán, 2019).

Epidemiología

Dicho patógeno se encuentra distribuido a nivel mundial, teniendo preferencia hacia las regiones tropicales y Subtropicales, este parasito no tiene distinción de sexo, edad o raza de animal, aunque se ha visto que la susceptibilidad es mayor en aquellos perros jóvenes entre los 2 meses a los 2 años, también se ha observado que, aunque no tiene predisposición racial los galgos son los que más fácil se pueden ver afectados por este parasito (Sanabria Galindo, 2020).

Transmisión

Los esporozoítos de Babesia, son inoculados por las larvas o ninfas de las garrapatas. El esporozoíto entra al torrente sanguíneo, infectando al glóbulo rojo (Rodriguez Lopez, 2019).

Se transforman en trofozoíto, y por medio de gemación o etapa asexual de la reproducción, se multiplican y destruyen el eritrocito infectado liberando los merozoitos que a su vez ingresan a nuevos hematíes y se cierra el ciclo.

También se pueden diferenciar en gametos para ser consumidos por un nuevo vector), y de esta manera infectar a otro huésped. (Cáceres Bermúdez, 2017).

Patogenia

Babesia spp. afecta principalmente animales jóvenes, pero puede aparecer en cualquier edad. Su periodo de incubación se encuentra entre diez y veintiún días para *B. canis* y catorce a veintiocho días para *B. gibsoni* (Schoeman, 2008). Puede cursar con diferentes grados de severidad, dependiendo de la subespecie infectante, la edad del huésped, el estado inmune y las coinfecciones con otros patógenos (Cáceres Bermúdez, 2017).

Presentan como mecanismo patogénico principal la anemia hemolítica, al romperse los glóbulos rojos y liberarse la hemoglobina. La bilirrubina que se libera tiñe las mucosas de color amarillo (Rodríguez Lopez, 2019).

La Babesia ejerce acción traumática cuando se libera del eritrocito, expoliatriz cuando se alimenta de hemoglobina, mecánica por acúmulo de parásitos en capilares, y finalmente, acción tóxica por sus productos metabólicos (Ramírez Durán, 2019).

Signos clínicos

La babesiosis canina ha sido clasificada como crónica o complicada y aguda o no complicada; ésta última se asocia a la primera exposición con la presentación de un cuadro clínico que puede cursar con anemia, linfadenopatía, vómito, diarrea, letargia, temblores, fiebre, esplenomegalia, dolor abdominal, taquicardia, taquipnea o disnea, membranas mucosas pálidas o ictericas e incluso hemoglobinuria y/o hematuria franca macroscópica (Cáceres Bermúdez, 2017).

La forma crónica de la babesiosis presenta una marcada anemia hemolítica, anomalías ácido-base, fallo orgánico múltiple secundario y complicaciones como insuficiencia renal aguda,

hepatopatía con ictericia marcada, hipoglucemia, síndrome de dificultad respiratoria aguda, patología cerebral y adicional destrucción de glóbulos rojos mediada por el sistema inmune (Schoeman, 2008).

Algunos animales presentan hematocritos elevados, a pesar de la hemólisis por el presunto cambio de fluido del componente intravascular al extravascular. Existe mayor riesgo en estos perros de presentar insuficiencia renal o complicaciones cerebrales, así como otras fallas orgánicas (Schoeman, 2008).

Diagnostico

Muestra de sangre: Se realiza un frotis sanguíneo que da información con alta sensibilidad (tinción de Giemsa o Diff-Quick) en el que se puede observar los merozoitos de Babesia, de tamaño grande o pequeño. Pueden utilizarse frotis de sangre fresca sin anticoagulante. Puede utilizarse sangre periférica de los capilares del lóbulo de la oreja o de la punta de la cola que albergan muchas células parasitadas, permitiendo un diagnóstico rápido de la enfermedad en su fase aguda y por tanto al inicio de la enfermedad (Rodriguez Lopez, 2019).

Serología: los anticuerpos específicos se pueden detectar transcurridas dos semanas después de la infección. Las infecciones agudas podrían pasar desapercibidas si se utiliza esta técnica diagnóstica. La prueba de inmunofluorescencia indirecta (IFI) utilizando células infectadas de perros o procedentes de cultivos celulares (Rodriguez Lopez, 2019).

Diagnóstico molecular: La sensibilidad del PCR es más alta que la de los frotis sanguíneos, pero no elimina los falsos negativos por completo. Es importante la identificación de la especie de babesia para diseñar el tratamiento ideal y dar un pronóstico certero (Rodriguez Lopez, 2019).

Tratamiento

Eliminar el parásito y revertir la anemia son los objetivos que persigue el tratamiento. El diaceturato de diminazeno, azul tripano y dipropionato de imidocarb, son efectivos contra *B. canis*. Al aplicar la terapia, los perros que tienen una infección leve a moderada se recuperan sin problemas. La epidemiología de la enfermedad sugiere que se desarrolla un estado de inmunidad aparente después de infecciones repetidas (Schoeman, 2008).

El dipropionato de imidocarb se utiliza a una dosis de 7.5 mg/kg una vez o 7mg/kg dos veces con un intervalo de 14 días, mostrando la esterilización de la infección (Schoeman, 2008).

El diminazeno se debe calcular de forma meticulosa por su bajo índice terapéutico a dosis de 3.5- 5mg/kg por vía IM en una única dosis, sobre todo en cachorros y no debe repetirse en un intervalo de tres semanas. Este intervalo puede ser más largo en ciertas razas e individuos que parecen mostrar una propensión a desarrollar toxicidad cerebral severa con hemorragias clásicas del surco cerebeloso (Schoeman, 2008).

El azul de tripano es una de las drogas más antiguas, pero sigue siendo utilizado en algunas partes del mundo, a una dosis de 10mg/kg por vía IV en una inyección única. Ni el diminazeno, ni el azul tripano es capaz de esterilizar la infección y, por lo tanto, se desaconseja su uso en áreas no endémicas (Schoeman, 2008).

Prevención

El control de los vectores puede realizarse a través de inmersión rutinaria o rocío a las mascotas con productos antigarrapatas; se usan también collares, pipetas spot-on para prevenir esta enfermedad. Los donadores de sangre se deben examinar regularmente para evitar la propagación de la enfermedad a través de la transfusión sanguínea (Schoeman, 2008).

Mycoplasma

Etiología

La mycoplasmosis es clasificada dentro del orden de los Mycoplasmatales, familia Mycoplasmataceae, género Mycoplasma. Microorganismos Gram negativos que carecen de la capacidad de sobrevivir fuera del hospedador (Varela, 2019).

Son parásitos que miden menos de 1 micra de diámetro y son pleomórficos, al frotis sanguíneo se pueden observar en forma de bastones o anillos solos o en cadena y se observan con tinción de Giemsa (Ortiz Jones, Perez, & Cagnoli, 2015).

Epidemiología

Este parásito es de distribución mundial, aunque se ve más en climas cálidos, no tiene distinción entre edad, raza o sexo.

Los animales que se encuentran más en riesgo son aquellos que están inmunosuprimidos, con infecciones coexistentes o esplenomizados (Monsalve Pineda, 2022).

Transmisión

Se ha demostrado que la principal fuente de infección del *M. Haemocanis* es por artrópodos hematófagos tales como garrapatas del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) mediante la mordedura y posterior infección de los glóbulos rojos. También puede ocurrir transmisión iatrogénica de *M. Haemocanis* por transfusiones sanguíneas de perros portadores (Ortiz Jones, Perez, & Cagnoli, 2015)

Patogenia

La infección por *Mycoplasma* y enfermedades inmunosupresoras, a menudo van de la mano para generar enfermedad. No obstante, no requiere de una inmunosupresión para generar una infección aguda con anemia hemolítica severa (Monsalve Pineda, 2022). En el huésped susceptible, las micoplasmas parasitan los glóbulos rojos, adheriéndose mediante adhesinas. Estos glóbulos rojos, en un canino no esplenectomizado, son captados por macrófagos del bazo y destruidos por fagocitosis, disminuyendo así el hematocrito y el nivel de parasitemia. En un animal al cual se lo haya sometido a una esplenectomía, las micoplasmas no son captados por los macrófagos, sino que, retornan a la circulación y aumentan el nivel de parasitemia. A su vez, estas micoplasmas utilizan la variación antigénica como un mecanismo para evadir el sistema inmune del huésped (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

La unión de los micoplasmas a los eritrocitos conduce a la pérdida de colesterol y fosfolípidos, lo cual altera su osmolaridad y morfología. Esto aumenta su fragilidad, lo que causa hemólisis y la consecuente aparición de los signos clínicos. (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). En ambos casos, con o sin esplenectomía, hay nuevos ciclos de multiplicación de los micoplasmas, con elevación de la parasitemia y alteraciones en el hematocrito. El periodo de incubación es de 1-5 semanas y la curación no induce inmunidad contra la reinfección (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

la enfermedad puede dividirse en fases: fase de preparasitemia, fase aguda, fase de recuperación y fase de portador (Monsalve Pineda, 2022).

Fase preparasitemia: No se muestran signos, ni parásitos (Monsalve Pineda, 2022).

Fase Aguda: La presencia de la bacteria aumenta en sangre y se manifiestan signos clínicos, con variaciones fluctuantes de ningún eritrocito infectado a un 90% de infectados, con un hematocrito en recuperación (Se ha acordado que llegan a ser secuestrados por el bazo o pulmón) (Monsalve Pineda, 2022).

Fase recuperación: En caso de que se haya producido anemia, se puede presenciar la bacteria en sangre (Monsalve Pineda, 2022).

Fase de portador: El perro presenta un hematocrito normal, sin manifestar enfermedad siendo posible que se vea la bacteria en frotis (Monsalve Pineda, 2022).

Signos clínicos

La forma clínica en el perro se puede dar de dos formas: -

Forma aguda: Palidez de mucosas debido a la anemia pronunciada, anorexia, letargo, pérdida de peso, inapetencia y fiebre (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

además de favorecer a la patología los pacientes inmunodeprimidos o esplenectomizados se presentan signos como: esplenomegalia, ictericia, depresión y artritis. Observándose una bacteriemia del 90% de eritrocitos infectados (Monsalve Pineda, 2022).

-Forma crónica: No hay signos clínicos evidentes, el microorganismo se encuentra en periodos y con baja carga en sangre (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

Diagnostico

La PCR (reacción en cadena de la polimerasa) surge como la prueba de elección para el diagnóstico de los haemoplasmas debido a su alta sensibilidad (82-95%) y especificidad (95-100%) (Monsalve Pineda, 2022). se asume que esta prueba es lo suficientemente sensible como para identificar animales con infecciones subclínicas. Es de destacar que el análisis de PCR requiere la presencia del microorganismo en la sangre (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). La bioquímica clínica no arroja resultados significativos; en algunos casos pueden hallarse aumentadas las enzimas ALT, AST y FAS, así como también la bilirrubina sérica (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

Tratamiento

El tratamiento habitual es oxitetraciclina (20 a 40 mg/kg/día) o doxiciclina (5 a 10 mg/kg/día). Sin embargo, la terapia no significa eliminar a raíz el *M. Haemocanis* de la sangre. Deben administrarse transfusiones de sangre cuando se considera que la anemia constituye un riesgo de vida (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

Prevención

Como medida de prevención, se recomienda la eliminación de artrópodos hematófagos (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). Los productos que repelen y matan a las garrapatas y las pulgas, como los que contienen piretrina, spinosad o componentes similares, son excelentes opciones (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). Es probable que la transmisión iatrogénica pueda prevenirse, en gatos y perros, mediante la realización de PCR a los donantes de sangre (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015). Actualmente no existe una vacuna disponible contra la micoplasmosis (Ortiz Jones, Pérez, & Cagnoli, 2015).

Hepatozoon

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 (Mateus Ardila, Cala, Vargas, Arcila Q, & Castellanos, 2007).

Epidemiología

El *H. canis* se encuentra y se ha reportado su presencia en casi todos continentes teniendo afinidad por lugares cálidos o sectores tropicales, los cuales favorecen la presencia y supervivencia de la garrapata.

no presenta predilección por sexo, raza o edad debido a la disponibilidad del vector, el cual es un oportunista aprovechando las malas condiciones higiénico-sanitarias. Es común encontrar la hepatozoonosis asociada con Parvovirus canina, Ehrlichiosis, Babesiosis, Dirofilariosis, Distemper, Leishmaniosis (*L. infantum*) o en animales inmunosuprimidos (Mateus Ardila, Cala, Vargas, Arcila Q, & Castellanos, 2007).

Transmisión

Las infecciones naturales con *H. canis* se adquieren a través de la ingestión de la garrapata marrón del perro, *Rhipicephalus sanguineus*, infectada con oocistos maduros o esporulados.

La hepatozoonosis canina no presenta predisposición para alguna raza o sexo en particular, sino que se cree que su presentación está asociada a las características conductuales que favorecen el contacto del animal con la garrapata (Ospina Úsuga, 2021), infecta un amplio rango de mamíferos como lo son el perro, chacal, hiena, coyote, zorro, león, leopardo, gineta, gato, otros mamíferos, reptiles y aves. Además, en cachorros ha sido reportada la transmisión vertical (Mateus Ardila, Cala, Vargas, Arcila Q, & Castellanos, 2007).

Patogenia

La patogénesis de la infección por *H. canis* se encuentra influenciada por condiciones de deficiencia inmunológica; las patologías que debilitan las respuestas inmunitarias aumentan la susceptibilidad frente a nuevas infecciones con *H. canis* o permiten que las infecciones existentes se reactiven. Es común encontrar la hepatozoonosis asociada a otra enfermedad

infecciosa como parvovirus, ehrlichiosis, babesiosis, anaplasmosis, dirofilariosis, distemper, leishmaniosis; o en animales inmunosuprimidos ya sea por una enfermedad concomitante o terapias inmunodepresoras. De esta manera los signos clínicos se hacen más evidentes, pero son menos específicos y causan la muerte del canino entre las 4 y 8 semanas de iniciada la sinología clínica (Ospina Úsuga, 2021).

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 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 provoca una marcada reacción perióstica engrosando las superficies óseas (Mateus Ardila, Cala, Vargas, Arcila Q, & Castellanos, 2007).

Signos clínicos

Las manifestaciones clínicas son muy diversas y de diagnóstico presuntivo difícil. Las mismas pueden ir desde procesos asintomáticos hasta casos muy graves con signos multisistémicos, sin embargo, y en base a la literatura actualizada, los dos signos notificados con mayor frecuencia en caninos domésticos son “fiebre intermitente y emaciación”. La caquexia es la manifestación física más constante y la atrofia muscular se hace más evidente, generalmente, en la región temporal de la cabeza. Otros signos referidos son anemia, diarrea, anorexia, hepatoesplenomegalia y trastornos neuromusculares que van desde una paraparesia hasta una paraplejía. En casos graves se ha notificado fiebre que no responde a la terapia con antibióticos acompañada por hiperestesia muscular dorsal que se manifiesta por resistencia a

la movilidad, rigidez cervical y del tronco. Los perros, en esta última presentación, adoptan la posición de “la voz de su amo” que se manifiesta por decúbito caudal como sentado, pero de aspecto rígido dirigiendo su mirada perdida como si oyera, pero sin poder responder, a la voz de su amo. En estos casos, el dolor lumbar asociado a la infección periostial de *Hepatozoon*, se asemeja a la enfermedad medula espinal de tipo traumática o degenerativa (MC, y otros, 2016).

Diagnostico

Frotis de Sangre Periférica: El diagnóstico etiológico más común y primario para confirmar la presencia clínica, subclínica o de huésped portador de *Hepatozoon canis*, se realiza mediante la visualización del protozoo dentro de los leucocitos sanguíneos (monocitos y neutrófilos) en un frotis de sangre periférica de extensión fina o de médula ósea, utilizando tinciones de Romanovsky (Ospina Úsuga, 2021).

Serología: Se pueden realizar pruebas serológicas, como la prueba de inmunofluorescencia indirecta (IFI) para detectar anticuerpos de *Hepatozoon canis*, aclarando que no es una de las más utilizadas, por su baja viabilidad en un antígeno satisfactorio a buscar (Ospina Úsuga, 2021)

Diagnóstico Molecular. La reacción en cadena de la polimerasa, conocida como PCR, es la prueba más específica y de mejor diagnóstico que también es usada para monitorear la progresión de la infección, es la indicada para determinar la presencia del *Hepatozoon canis* (Ospina Úsuga, 2021) Los métodos de biología molecular son considerablemente más sensibles para detectar infecciones causadas por *H. canis* en las que la parasitemia es tan baja que no es visualizada mediante extendidos sanguíneos. Entre estos, se incluye la reacción en cadena de la polimerasa estándar seguida de digestión por enzimas de restricción y secuenciación (Arcila, Castellanos, Díaz, & Sánchez, 2005).

Tratamiento

La infección se trata con dipropionato de imidocarb a dosis de 5- 6 mg/kg vía subcutánea o intramuscular cada 14 días hasta que los gamontes dejen de estar presentes en los frotis de sangre, debe ser utilizado hasta la obtención de 2 o 3 resultados negativos consecutivos de frotis sanguíneo (Ospina Úsuga, 2021). La eliminación de gamontes en sangre periférica es lenta, requiriendo al menos 8 semanas de tratamiento (Ospina Úsuga, 2021). Para evitar los efectos anticolinesterasa se debe administrar al mismo tiempo una dosis de atropina (0.04 mg/kg) vía subcutánea. También se puede utilizar doxiciclina oral 10mg/kg al día durante 21 días en combinación con imidocarb (Ospina Úsuga, 2021).

Prevención

La prevención de la infección por los perros y en *H. canis* consiste en un control eficaz de las garrapatas vectores en los perros y en el medio ambiente. El control de los parásitos externos incluye principalmente el manejo y el uso de ectoparasiticidas; el régimen de tratamiento, la vía de administración y, si fuera necesario, la frecuencia de los tratamientos debe estar claramente especificado en cualquier medida de control de ectoparcsitos. Para tratar una infestación por estas garrapatas y reducir los riesgos de Enfermedades Transmitidas por Garrapatas (ETG) se debe evitar o limitar el acceso del perro a zonas con una alta densidad de garrapatas o en épocas del año donde se sabe que la actividad de la garrapata es más alta; aplicar frecuentemente acaricidas de acción residual y resistentes al agua ya que estos también eliminan todos los estadios en desarrollo y los adultos no alimentados; inspeccionar a los animales regularmente, en particular, hacia el final del período en el que están protegidos, haciendo limpieza regular de los animales para evitar que estos ingieran las garrapatas cuando se acicalan o rascan (Ospina Úsuga, 2021).

Caso clínico

A la clínica veterinaria mascotas felices ingresa a consulta el día 23 de agosto del 2022, un paciente canino, macho, de raza Pomerania, de 7 años con un peso de 4,8 kg, con una buena condición corporal (3/5), con plan de vacunación y desparasitación al día. Llego a Consulta porque la propietaria reporta que ha estado convulsionando, ella nos reporta que se recuesta en la pared y se empieza como a caer, nos dice que de pequeño tuvo garrapatas y pulgas pero que se controló y ahora se desparasita cada tres meses.

Examen físico

Al examen físico se observa al paciente atento al medio, en buen estado de hidratación, sin alteraciones a nivel neurológico, gastrointestinal, muscular, solo se encuentra una mancha (florida spot) en el ojo derecho, tampoco se evidencia alteraciones en marcha.

Diagnostico presuntivo

- Hemotrópicos
- Compresión medular
- Epilepsia
- Neospora
- Toxocara

Plan diagnostico

- Perfil chequeo 5 (hemograma, ALT, fosfatasa alcalina, creatinina y urea)
- Hemograma
- PCR para hemotrópicos con resistencia a tetraciclinas

Tabla 1 Plan terapéutico

I. PREDNIZOO, TABLETAS 5MG..... #4	Dar via oral media tableta por 8 días
------------------------------------	---------------------------------------

Tabla 2 hemoleucograma y químicas sanguíneas

CHEQUEO 5	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
RESULTADOS DEL ANÁLISIS HEMATOLOGÍA			
Recuento de Eritrocitos	8.01	$\times 10^6/\mu\text{l}$	5.5 - 8.5
Hematocrito	* 56	%	37 - 55
Hemoglobina	* 19.4	g/dL	12 - 18
Reticulocitos	0.6	%	0 - 1
Recuento Leucocitario	5.4	$\times 10^3/\mu\text{l}$	5 - 14.1
Basófilos	0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0 - 0.28
Eosinófilos	0.16	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0 - 1.41
Neutrófilos seg.	3.62	$\times 10^3/\mu\text{l}$	3 - 10.86
Bandas	0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0 - 0.42
Linfocitos	1.62	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0.6 - 4.23
Monocitos	0	$\times 10^3/\mu\text{l}$	0 - 1.13
H.C.M - Hemoglobina Corpuscular Media	24.2	pg	19.5 - 24.5
C.M.H.C - Concentración de Hemogl. Corp. Media	34.6	g/dL	32 - 36
V.C.M - Volumen Corpuscular Medio	70	fL	60 - 77
Recuento de Plaquetas	384	$\times 10^3/\mu\text{l}$	170 - 500
Basófilos	0	%	0 - 2
Eosinófilos	3	%	0 - 10
Neutrófilos seg.	67	%	60 - 77
Bandas	0	%	0 - 3
Linfocitos	30	%	12 - 30
Monocitos	0	%	0 - 8
PROTEINAS PLASMATICAS	* 8	g/dl	5.5 - 7.8
EXTENDIDO DE SANGRE PERIFERICA			
Línea Roja	Crenocitos +		
Línea Blanca	Morfología de globulos blancos normal		
Línea Plaquetaria	No hay alteración en la serie plaquetaria.		
ESPECIFICACIONES			
CHEQUEO 6	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
RESULTADOS DEL ANÁLISIS QUÍMICA CLINICA			
ALANINO AMINOTRANSFERASA - ALT	74.7	U/L	4 - 90
FOSFATA ALCALINA - ALP	49.75	u/L	20 - 190
CREATININA	1.15	mg/dl	0.5 - 1.5
UREA	53.43	mg/dl	21.4 - 53.5
BUN	24.95	mg/dl	10 - 25

FOSFATA ALCALINA - ALP	49.75	u/L	20 - 190
ESPECIFICACIONES			
Cuadro hemático automatizado (Analizador de hematología veterinario HA 22 Touch vet)			

Tabla 3 resultado PCR para hemotrópicos

Examen	Resultado	Tipo de prueba
(*) #: 1 Identificación: SKY Raza: POMERANIA Sexo: Macho Edad: 7 AÑOS		
Hemocan completo		
Hepatozoon spp	POSITIVO 6500 copias/ul	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca. // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-06-31		
Babesia spp	POSITIVO >10.000 copias/ul	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca. // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-06-31		
Mycoplasma spp	POSITIVO 8000 copias/ul	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca. // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-06-31		
Bartonella spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca. // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-06-31		
Rickettsiales (Anaplasma sp, Rickettsia sp, Wolbachia sp y Ehrlichia sp)	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca. // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-06-31		
Filarias (Incluye Dirofilarias, Brugias y Acanthocheilonema sp)	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca. // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-06-31		

Tabla 4 Resultado resistencia a tetraciclinas

PANEL DE RESISTENCIA A TETRACICLINAS	POSITIVO Se detecta amplificación del gen Tet-Q	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V
---	---	----------------------------------

Seguimiento

El día 1 de septiembre se le realiza lectura de PCR a la propietaria explicándole la enfermedad, ya que el paciente fue positivo para tres hemoparásitos (babesia, micoplasma y hepatozoon) y se instaura un plan terapéutico para dichos parásitos.

Tabla 5 Plan terapéutico hemoparásitos

I.	DIPRIOPONATO DE IMIDIOCARD#2	Aplicar vía intramuscular profunda 0.2 ml cada 15 días
II.	MARBOQUIN 25 TABLETAS.....#10	Suministrar oral media tableta al día por 20 días, con comida
III.	TOLZUCOX.....#1	Administrar vía oral 1.5ml cada 24 horas por 7 días luego descansar una semana y repetir el ciclo una vez mas
IV.	ENGYSTOL.....# 60	Dar una tableta cada 12 horas por 30 días

- Se recomienda realizar PCR de control en 20 días de iniciar el tratamiento

Seguimiento

El día 17 de septiembre el paciente llega a revisión y la tutora reporta que el día de ayer vomito y que el popo del día de hoy fue blando y de color naranja, al examen físico se encuentra el paciente dinámico, sin dolor abdominal, estable. Se le dice a la propietaria que puede ser irritación gástrica por medicamentos. El paciente se médica para los hemotropicos y se va para la casa.

- El día 24 de septiembre se toma muestra para PCR de control

Tabla 6 PCR control

Examen	Resultado	Tipo de prueba
(*) #: 1 Identificación: SKY Raza: POMERANIA Sexo: Macho Edad: 7 AÑOS		
Hemocan completo		
Hepatozoon spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-09-26		
Babesia spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-09-26		
Mycoplasma spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-09-26		
Bartonella spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-09-26		
Rickettsiales (Anaplasma sp, Rickettsia sp, Wolbachia sp y Ehrlichia sp)	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-09-26		
Filarias (Incluye Dirofilarias, Brugias y Acanthocheilonema sp)	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; // Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-09-26		

Seguimiento

El 29 de septiembre el paciente llega a revisión (se reporta que es negativo a hemotopicos), la propietaria reporta que el día de ayer convulsiono, que desde el día que empezó el tratamiento no había vuelto a convulsionar, dice que la convulsión fue en la noche y después de ella vomito toda la madrugada. Al examen físico el paciente se encuentra ansioso, normo térmico, no hay dolor a la palpación abdominal y no hay inflamación todos los parámetros fisiológicos se encuentran estables. Se aplica metoclopramida 0.5mg/kg vía subcutánea, ranitidina 2mg/kg vía subcutánea y dipirona 25 mg/kg vía subcutánea, se sugiere realizar PCR de líquido cefalorraquídeo y cita con neurología

- El 1 de octubre llega a revisión a la clínica, pero se queda en hospitalización, la propietaria reporta que el día de ayer convulsiono y orino y que hoy convulsiono, se orino y se hizo popo, además se puso agresivo y volvió a convulsionar. Al examen físico se encuentran todas las constantes fisiológicas normales, el día de hospitalización lo

paso sin alteraciones (sin convulsiones), se da de alta a las 10:00pm con indicación de que debe venir para realizar formulación y toma de líquido cefalorraquídeo.

- La toma del líquido cefalorraquídeo se realizó el 3 de octubre. El 7 de octubre salen los resultados del PCR.

Tabla 7 plan terapéutico Gastritis

I.	ACIFLUX.....# 1	Dar por vía oral 2 ml cada 12 horas por 5 días
II.	GASTRICUMEEL.....#10	Dar vía oral 1 tableta cada 12 horas por 5 días

Tabla 8 Resultado PCR de líquido cefalorraquídeo

Examen	Resultado	Tipo de prueba
(*) #: 1 Identificación: SKY Raza: POMERANIA Sexo: Macho Edad: 7 AÑOS		
Neurológico canino 1		
Distemper (CDV) Moquillo	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; ///Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-10-06		
Parvovirus canino (CPV)	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; ///Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-10-06		
Toxoplasma spp	POSITIVO 6000 copias/ul Foto no disponible	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; ///Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-10-06		
Borrelia spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; ///Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-10-06		
Hepatozoon spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; ///Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-10-06		
Babesia spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; ///Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-10-06		
Mycoplasma spp	Negativo	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; ///Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-10-06		
Rickettsiales (Anaplasma sp, Rickettsia sp, Wolbachia sp y Ehrlichia sp)	POSITIVO Patrón compatible con Anaplasma sp 50 copias/ul Foto no disponible	PCR Tiempo Real - qPCR - PR 24 V1
Metodo(s): qPCR para la detección cuantitativa de ADN o ARN del agente infeccioso analizado. Procesado por extracción automatizada King Fisher- Thermo y Thermal cycle- Biomolecular systems. kit comerciales propios de la marca; ///Procesó: Alida Carolina Valencia Gafaro Fecha de análisis: 2022-10-06		

Valoración neurológica

El día 11 de octubre el paciente tuvo cita con la neuróloga, la cual a la revisión no ve alteraciones neurológicas dadas por las convulsiones, no evidencia dolor cervical, ni articular y el paciente responde correctamente a los estímulos sensoriales.

Tabla 9 plan terapéutico área de neurología

I.	LEVETIRACETAM 100MG/ML.....#1	Administrar vía oral 0.8ml cada 8 horas hasta nueva indicación
II.	TRIMETROPIN SULFA 400MG/80MG#	Administrar vía oral 1-/4 de tableta cada 24 horas por 20 días
III.	ANTAX SUSPENSION.....# 1	Administrar via oral 0,5 ml cada 24 horas en horario contario al antibiótico por 20 días
IV.	SHED X SUSPENSION#1	Mezclar con el alimento un 1ml cada 24 horas por 60 días
V.	ACIDO FOLICO 5 MG # 90	Administrar vía oral una tableta cada 24 horas por 90 días

- Cita de revisión en 30 días

Discusión

Los caninos son víctimas ocasionales de las enfermedades hemoparasitarias debido a que estas se relacionan con la distribución y presencia del vector o la garrapata, además que tiene la capacidad de vivir en condiciones climáticas adversas y nuestro medio puede favorecer su desarrollo y crecimiento. (Reyes Moreno, 2017).

En el presente caso se diagnosticaron tres hemoparásitos al inicio del tratamiento y más adelante hay evidencia de otros, al momento de la consulta el paciente no presentaba sintomatología, que evidenciara que fuera un hemoparásito el diagnóstico acertado para el paciente.

Según Cáceres *at et* (2017) la infección con *Babesia spp* cursa con anemia, linfadenopatía, vómito, diarrea, letargia, temores, fiebre, esplenomegalia, dolor abdominal, taquicardia, taquipnea o disnea, membranas mucosas pálidas o ictéricas e incluso hemoglobinuria y/o hematuria franca macroscópica. Esta sintomatología no se evidenció en el presente caso, el paciente no tuvo fluctuaciones de la temperatura ni problemas respiratorios reportados.

Ardila *et at*, en el año 2007, reportaron que las infecciones por *Hepatozoon canis* pueden 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; también es común la presentación de síntomas entéricos sanguinolentos durante días o semanas, anorexia, pérdida de peso, emaciación y la caquexia, estos signos específicos de este parásito no lo presentó el paciente en dicho caso, el nunca dejó de comer ni perdió el ánimo, cuando se realizaron las pruebas neurológicas respondió satisfactoriamente a todas.

Ortiz Jones, Pérez *et al*, en 2015 reportaron que la sintomatología de Mycoplasma se presenta de dos formas aguda y crónica. Forma aguda: Palidez de mucosas debido a la anemia pronunciada, anorexia, letargo, pérdida de peso, inapetencia y fiebre, Forma crónica: No hay signos clínicos evidentes, el microorganismo se encuentra en periodos y con baja carga en sangre, en el caso que se presenta en este trabajo los síntomas tampoco coincidieron con esta sintomatología a la revisión clínica y a la lectura de los exámenes.

En este caso para el diagnóstico de estos hemoparásitos, se le pregunto durante Consulta a la propietaria si el canino había tenido pulgas o garrapatas de cachorro o en algún punto de su vida, y con esta información pudimos sospechar de un posible contagio

Al canino se le realizo la prueba de PCR que en este caso es la prueba gold estándar para la identificación de los parásitos y de esta manera pudimos comprobar nuestras sospechas, ya que de manera clínica el paciente estuvo estable, durante todo el proceso y nunca sufrió los trastornos típicos de un paciente con infección de hemoparásitos, solo tuvo convulsiones

Basados en la literatura viendo este caso es un poco complejo diagnosticarlo, ya que el paciente en ningún momento paso por una crisis anémica o se descompenso, siempre fue un paciente activo y varias veces se le vio ansioso en consulta por lo que es un caso en el que las preguntas a propietarios nos enfocaron mucho en como poder diagnosticar al animal y tratarlo

Conclusiones

- Los médicos veterinarios deben estar en constante repaso sobre estas enfermedades ya que con el tiempo los síntomas se han vuelto más inespecíficos y es más complejo su diagnóstico.
- El propietario es la mano derecha del médico al momento de saber los antecedentes del paciente es muy importante tener una buena comunicación con él y hacer las preguntas acertadas para poder llegar al diagnóstico del animal y poder tratarlo.

Referencias

- Arcila, V. H., Castellanos, V., Díaz, S., & Sánchez, M. (Abril- Junio de 2005). *hepazoon canis en colombia. REV Spei Domus*, 1(1), 40-45.
- Arostegui Rodriguez, H. A., & Maldonado Bermudez, M. L. (2017). *Alteraciones sistémicas asociados a hemoparásitos transmitidos por la garrapata marrón (Rhipicephalus sanguineus) en caninos, atendidos en la clínica veterinaria Obregón, en el periodo de mayo a octubre del año 2016.*
- Cáceres Bermúdez, A. F. (2017). *Detección de cepas de babesia canis en caninos con diagnóstico presuntivo de hemoparasitismo a través de herramientas moleculares.* La Salle. Bogotá: Ciencia unilasalle.
- Cespedes , M., & Martinez, E. (2018). *Informe de avance: deeterminacion de hemoprasitos en caninos por fotis sanguineos.* XVII sesiones de comunicaciones técnicas y científicas estudiantiles.
- Jiménez Celis, J. W. (2018). *Actualizacion epidemiologica de hemoparasitos y sus efectos clinicos en animales de compañía.* Bucarmanga.
- Mateus Ardila, A., Cala, F. A., Vargas, G., Arcila Q, V. H., & Castellanos, V. (1 de mayo de 2007). Reporte de casos clínicos con Hepatozoon canis en el Centro Médico Quirúrgico Veterinario de la Universidad Cooperativa de Colombia. *REDVET*, 8(5), 3. Obtenido de Revista Electronica Veterinaria: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612669006.pdf>
- MC, M., Meder, A. R., Adagio, L. M., Gimenez , M. E., Lattanzi, L. D., Rio, F. J., . . . Wheeler, J. T. (20 de 01 de 2016). *Hepatozoonosis.* Obtenido de Vet Comunicaciones : https://www.vetcomunicaciones.com.ar/page/cientifica_tecnica/id/215/title/Hepatozoonosis
- Monsalve Pineda, D. (2022). *Mycoplasma Haemocanis en la clínica veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López F.S.C en el área pequeña especies.* Unilasallista.
- Ortiz Jones, M. Y., Perez, R. E., & Cagnoli, C. I. (2015). *Presentacion de caso compatible con micoplasmosis en un canino.* Trabajo de Grado.
- Ospina Úsuga, S. (2021). *Caso clínico de canino poodle diagnosticado con Hepatozoon canis por PCR en la clínica veterinaria Animal Hospital.* Trabajo de Grado, Medellín.
- Piedrahita Oliveros, D. C. (2012). *Caracterización de ectoparacitos y hemoparasitos en una población de caninos de areas rurales del piedemonte casanareño.* La Salle. Bogotá: Ciencia Unilasalle.
- Ramirez Durán, F. (2019). *Manual de veterinaria tomo 1* (Vol. 1). Colombia: Grupo latino editores.
- Reyes Moreno, S. K. (2017). *Informe de Pasantía, anaplasmosis canina.* Pamplona: Unipamplona.
- Rodriguez Lopez, J. T. (2019). *Diagnostico de babesia spp en caninos de una clinica veterinaria ubicada en una zona 8 de mixco, en 2018.*
- Sanabria Galindo, L. C. (2020). *Babesiosis en caninos: hallazgos semiologicos y pruebas complementarias de laboratorio para su diagnostico.*

- Schoeman, J. P. (2008). Canine babesiosis: An update. *World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings*. Dublin. Obtenido de : <https://www.vin.com/doc/?id=3866714>
- Varela, M. S. (09 de septiembre de 2019). 2+2 *Mi Negocio Veterinario*. Obtenido de 2+2 Mi Negocio Veterinario : <https://dosmasdos.com.ar/2020/09/mycoplasmas-hemotropicos-un-desafio-en-la-clinica-diaria/>