

Ehrlichia Canis en una perra adulta, reporte de caso

Trabajo de grado para optar por el título de Médica Veterinaria

Jacqueline Londoño Monsalve

Asesor

Jaime Humberto Londoño puerta

MV MSc.

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de ciencias agropecuarias

Medicina veterinaria

Caldas-Antioquia

2021

Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	2
Lista de tablas.....	4
Lista de ilustraciones.....	5
Resumen.....	6
Introducción.....	8
Marco teórico.....	9
Definición de Ehrlichiosis canina.....	9
Etiología.....	9
Fisiopatología.....	10
Sintomatología.....	12
Diagnóstico.....	<u>¡Error! Marcador no definido.12</u>
Tratamiento.....	<u>¡Error! Marcador no definido.13</u>
Presentación de caso clínico.....	16
Reseña.....	16
Anamnesis.....	16
Examen clínico.....	17
Lista de problemas y lista maestra.....	18
Diagnósticos diferenciales y presuntivo.....	18
Exámenes de laboratorio.....	19
Imágenes diagnosticas.....	19
Plan terapéutico y pronóstico.....	19

Línea de progreso.....20

Discusión.....37

Conclusiones.....41

Referencias bibliográficas.....42

Lista de tablas

Tabla 1.Lista de problemas y lista maestra..... 18

Tabla 2.Tratamiento instaurado.....21

Tabla 3.Química sanguínea 13/02/21.....24

Lista de imágenes

Imagen 1. Ecografía abdominal realizada por Calipet.....	22
Imagen 2. Hemograma realizado por Anilab el 13/02/21.....	24
Imagen 3. Ecografía abdominal realizada por Calipet14/02/2021.....	26
Imagen 4. Hemograma realizado por Anilab el 15/02/2021.....	29
Imagen 5. PCR para hemoparásitos realizado por Test mol.....	30
Imagen 6. Hemograma realizado por Anilab el 16/02/2021.....	32
Imagen7. Pruebas cruzadas de compatibilidad 17/02/2021.....	34
Imagen 8. Hemograma realizado por Anilab el 17/02/2021.....	35

Resumen

La Ehrlichiosis canina es una enfermedad infecciosa endémica en regiones tropicales y subtropicales pero cada vez se ha ido presentando con mayor frecuencia en áreas de clima templado, la enfermedad es producida por microorganismos rickettsiales del género *Ehrlichia spp*, los cuales son bacterias intracelulares obligadas que afectan a miembros de la familia Canidae al ser transmitidas por garrapatas del género *Rhipicephalus sanguineus* o garrapata marrón del perro. Estas bacterias tienen tropismo por leucocitos, aunque dependiendo de la especie infectaran células mononucleares o granulocitos, siendo *Ehrlichia canis* la especie más predominantemente encontrada, infectando específicamente monocitos circulantes. En el momento no se cuenta con la existencia de alguna vacuna que proteja contra la enfermedad, ni un tratamiento que ayude a eliminar al microorganismo por completo del cuerpo del afectado, por lo que la única prevención es el control de ectoparásitos. El objetivo del presente manuscrito es dar a conocer el caso clínico de un paciente canino geriátrico con *Ehrlichia canis* y completar los requisitos para optar por el título de médica veterinaria.

Palabras clave: Rickettsia, Ehrlichia, *Rhipicephalus sanguíneos*, caninos.

Introducción

El trabajo de grado bajo la modalidad de práctica empresarial que impone la Corporación Universitaria Lasallista como requisito para optar por el título universitario permite al estudiante del programa medicina veterinaria la oportunidad de enfrentarse a la vida laboral y a la práctica de la clínica, en este caso enfocada en pequeñas especies, la cual proporciona experiencias, retos y casos reales del día a día en la medicina veterinaria, en la que se refuerzan los conocimientos teóricos aprendidos durante el recorrido de la carrera, se adquieren también destrezas en la realización de maniobras y actividades prácticas cotidianas.

El objetivo del presente trabajo además de optar por el título de médica veterinaria es dar a conocer el caso clínico de un paciente canino geriátrico con *Ehrlichia canis* al cual adicionalmente se le había realizado tiempo atrás una esplenectomía; se exhibirá el abordaje terapéutico realizado acorde a sus signos clínicos, los resultados de las pruebas de laboratorio y exámenes complementarios encaminados a llegar a un correcto diagnóstico, tratamiento y toma de decisiones.

Las garrapatas son vectores de diferentes tipos de virus, protozoarios y otros microorganismos, dentro de los cuales pueden encontrarse procariotas Gram negativos de los géneros Rickettsiales como lo es la Ehrlichia, la cual presenta una distribución mundial, particularmente en regiones tropicales y subtropicales y es transmitida por garrapatas de la especie *Rhipicephalus sanguineus*, la *E. canis* tiene especial tropismo

por monocitos y macrófagos causando infecciones persistentes con manifestaciones que pueden ser subagudas, agudas o crónicas (Gutiérrez, et al. 2008., Paraná da Silva et al. 2010., Kelly, et al. 2013)

Marco teórico

Definición de Ehrlichiosis canina

La ehrlichiosis canina también llamada pancitopenia tropical canina, es una enfermedad infecciosa, transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*, la cual puede ser causada por bacterias de los géneros *E. canis*, *E. ewingii* y *E. chaffeensis* (Goodman, et al. 2003., Straube 2010., Romero, et al. 2011); *E. Canis* es el agente causante de la ehrlichiosis monocítica canina (EMC). La cual presenta especial tropismo por monocitos y macrófagos causando infecciones prolongadas y persistentes que pueden presentarse con manifestaciones agudas, subagudas y crónicas (Labruna y Machado, 2006., Rar y Golovljova, 2011).

Etiología

Los microorganismos responsables de producir la ehrlichiosis canina son rickettsiales, bacterias Gram negativas, intracelulares obligadas, pleomórficas, de modo que se encuentran de forma intracitoplasmática en vacuolas rodeadas de membranas formando grupos llamados mórulas en los leucocitos mononucleares, específicamente monocitos (Gutiérrez, 2016, 28).

Tienen características únicas respecto a la conformación de la pared celular ya que ésta carece de importantes componentes de la membrana celular como lo son los lipopolisacáridos y el peptidoglicano, sin embargo se incluyen dentro del grupo de bacterias Gram negativas por tener similitudes con este grupo, cuenta con altas

cantidades de colesterol que adquiere de la célula en la que se aloja (Ismail., Bloch y McBride, 2010, 4).

Esta bacteria al igual que los demás miembros de la familia Anaplasmataceae presenta tres estadios diferentes: cuerpos elementales, cuerpos iniciales y mórulas. (Straube, et al. 2010)

Fisiopatología

La infección se da cuando la garrapata infectada al ingerir sangre del huésped contamina el área con sus secreciones salivales las cuales contienen moléculas anticoagulantes, antiinflamatorias e inmunoreguladoras que facilitan la adquisición y transmisión del patógeno (Day 2011., Hajdusek. 2013).

La bacteria ingresa a circulación sanguínea en forma de cuerpos elementales (formas extracelulares), los cuales tienen diferentes mecanismos de adaptación y evasión a la respuesta inmune; los cuerpos iniciales se ubican de manera intracitoplasmática en donde se replican y forman mórulas que se alojan en vacuolas rodeadas de membranas para de esta forma estar aisladas y protegidas del sistema inmune y los lisosomas (Harrus, et al. 2012); cuando la mórula se desintegra, los cuerpos elementales se liberan vía sanguínea o linfática para infectar otras células monocíticas y sistemas orgánicos como hígado, bazo, médula ósea y ganglios linfáticos donde se multiplican (Harrus 1999., Kelly 2000., Skotarczak 2003., Procajlo. 2011).

El periodo de incubación de la enfermedad es de 8 a 20 días seguido de tres etapas (aguda, subclínica y crónica), en la fase aguda el microorganismo viaja a los tejidos fagocíticos desarrollando persistencia intracelular; produciendo globulina antieritrocito y factor de inhibición de migración plaquetaria, anticuerpos antiplaquetarios, creando en el organismo del huésped infectado esplenomegalia, linfadenomegalia y reducción en el hematocrito, eritrocitos, leucocitos, hemoglobina y plaquetas; se evidencian signos clínicos como fiebre, anorexia, hemorragias en mucosas, epistaxis, petequias y equimosis (Kelly 2000., Harrus y Waner 2011)

En la fase subclínica de la enfermedad se produce una proliferación celular de plasma y linfocitos, derivada de la esplenomegalia y linfadenomegalia, los individuos inmunocompetentes suelen eliminar el agente infeccioso, aquellos que son incapaces de eliminarlo desarrollan infección persistente y se convierten en portadores asintomáticos durante meses o años, presentando trombocitopenia leve o persistente y en algunos casos hiperglobulinemia (Little 2010., Straube 2010).

La etapa crónica se deriva hiperglobulinemia por la proliferación celular del plasma y linfocitos de la etapa subclínica desencadenando una hiperviscosidad e inmunocomplejos produciendo desprendimiento de la retina, amilosis secundaria y linfocitosis granular. En esta etapa de la enfermedad se produce una mielosupresión, producto de las hemorragias producidas en la etapa aguda de la enfermedad generando pancitopenia, trastornos hemorrágicos e infecciones secundarias (Grenne, 2000).

Sintomatología

Los síntomas habituales en la fase aguda son generalmente la fiebre, esplenomegalia, linfadenomegalia, depresión, anorexia, pérdida de peso, los cuales son muy inespecíficos, en el hemograma es habitual encontrar anemia, leucopenia y trombocitopenia, asimismo pueden exhibirse otros signos como descargas oculares y nasales, petequias, equimosis y edema en extremidades (Harrus, et al. 2012).

En la fase subclínica puede ser asintomática pero el hemograma revela trombocitopenia; para el caso de la presentación crónica se caracteriza por una pérdida progresiva de peso, mucosas pálidas y hemorragias leves en mucosas, mielo supresión, desprendimiento de retina e infecciones secundarias, las anormalidades de laboratorio encontradas son la anemia no regenerativa, leucocitosis, trombocitopenia e hiperglobulinemia (Woody y Hoskins 1991; Beaufils y Breitschwerdt 1997).

Diagnóstico

El frotis sanguíneo es altamente específico, permite la observación de mórulas en el extendido de sangre periférica, sin embargo este método no es muy sensible ya que se observan bajos números de mórulas sólo durante la etapa aguda (Bulla y Kiomi 2010, 8). también se puede hacer una visualización microscópica del microorganismo de muestras obtenidas de aspirados de nódulos linfáticos y otros tejidos, médula ósea.

Las técnicas más utilizadas son la inmunofluorescencia indirecta y elisa; En la primera se utilizan las IgG anti E. canis que indican exposición al patógeno, en la enfermedad aguda se recomienda realizar la prueba con una a dos semanas de diferencia y si la segunda prueba sale con valores superiores a la anterior se considera una infección activa, la desventaja de esta prueba es que los anticuerpos no son específicos para E. canis (Kelly 2000). En cuanto a la técnica ELISA, las pruebas SNAP 3DX y 4DX son pruebas rápidas en éstas los anticuerpos reconocen péptidos recombinantes de cada uno de los patógenos. (Breitschwerdt y Cohn 2012., Allison y Little 2013).

La PCR en tiempo real cuantitativa (qPCR) es más sensible que la PCR convencional, permite a la vez cuantificar la carga bacteriana, es la técnica más sensible y específica por que detectan el ADN de E. Canis casi en cualquier fase de la enfermedad, la muestra se puede obtener de sangre completa, suero, aspirados esplénicos, ganglios linfáticos o médula ósea siendo más específicas muestras obtenidas de bazo (Bulla y Kiomi 2010, 8).

Tratamiento

Se han utilizados varios fármacos como agentes quimioterapéuticos contra E. Canis, incluyendo: Tetraciclinas, Fenicoles (Cloranfenicol a una dosis de 15-20 mg/kg/ 8 h por 14 días. vía oral, intramuscular o subcutánea), Macrólidos (Azitromicina), Fluoroquinolonas (Enrofloxacin a 2.5 -5mg/kg /12-24 h ó 5 C/24h.vía oral, intramuscular), Rifampicina usada a 10 mg/kg/24h vía oral durante 3 semanas y

Diprionato de Imidocarb usado a dosis de 5 mg/kg vía intramuscular o subcutánea y repitiéndolo a los 14 días . Los cuales han dado resultados desfavorables debido a sus efectos adversos y a que no logran la eliminación completa del agente infeccioso (Ettinger y Feldman, 2007). A excepción de las tetraciclinas y cloranfenicoles, estos últimos utilizados principalmente en cachorros menores de 6 meses gracias a la afinidad que tienen las tetraciclinas por el calcio, potencial nefrotóxico y hepatotóxico (Leal 2004; Chávez 2014).

De las tetraciclinas, la Doxiciclina es considerada el antibiótico de elección para las infecciones rickettsiales, utilizada para combatir ehrlichia a una dosis de 10mg/kg/24 horas vía oral durante 28 días (Harrus. 2012) se han realizado estudios que comprueban la efectividad de la Doxiciclina a la misma dosis dos veces al día combinada con Cloroquina a 2,5 mg/kg vía oral/12h; basado en que la ehrlichia induce la expresión crónica de citoquinas proinflamatorias, por lo que la Cloroquina tiende a ser usual debido a su acción antiinflamatoria , antagonizando la histamina y la serotonina además de inhibir la síntesis de las prostaglandinas; se ha demostrado que con la administración de esta combinación , se disminuyen signos clínicos y los parámetros hematológicos retornan a sus valores normales(Aysul et al, 2012).

Se administra también tratamiento sintomático como la instauración de líquidos coloides y cristaloides para combatir la deshidratación, transfusiones sanguíneas y de plasma rico en plaquetas de ser necesario (Nelson y Couto, 2009). Los glucocorticoides ayudan a disminuir la destrucción inmunomediada de plaquetas dada por la infección, y por lo tanto se emplea (2 a 7 días) Prednisolona si la trombocitopenia es grave, también se utilizan para tratar la poliartritis, vasculitis, o meningitis asociada con ciertos

tipos de infecciones de Ehrlichia. Además, pueden indicarse como estímulo para la hematopoyesis (Nelson y Couto 2009).

Caso clínico

Reseña

Nombre: tequila
Especie: Canino
Raza: Weimaraner
Sexo: hembra
Edad: 12 años
Peso: 22kg
Color: Gris

Anamnesis

Fecha de ingreso: 13/02/2021
Motivo de consulta: Tequila estaba normal y de un momento a otro se cayó y tenía las encías blancas.
Tipo de alimento: concentrado Hills 7+
Vacunación: No vigente
Desparasitación: No vigente
Estado reproductivo: No registra
Heces: Sólidas, cafés.
Orina: Amarilla clara.

Examen clínico

Frecuencia cardiaca: 163 Lpm

Frecuencia respiratoria: 12Rpm

Temperatura: 38°C

Tiempo llenado capilar: 3 sg.

Actitud: deprimido

Estado corporal: 3/5

Pulso: fuerte y concordante

Peso: 22kg

Sistema tegumentario: neoplasias en piel ulceradas

Sistema cardiovascular: latido cardiaco normal

Sistema linfático: aparentemente normal

Sistema urinario: sin anormalidades

Sistema musculo-esquelético: pérdida de peso por proceso oncológico, no se incorpora, debilidad muscular, temblor.

Sistema nervioso: Ataxia e Hipermetría

Sistema respiratorio: Bradipnea

Sistema digestivo: Hiporexia

Sistema reproductivo: sin anormalidades

Comentarios: paciente ingresa a urgencias porque estaba normal en la casa y de un momento a otro se abrió de patas y tenía las encías muy blancas. Al examen clínico paciente no ubicada en tiempo ni espacio, deprimida, mucosas totalmente pálidas

Tabla 1. Lista de problemas y lista maestra

Lista de problemas	Lista maestra
1. Ataxia	I. Sistema nervioso (1,2,3)
2. Hipermetría	II. Sistema tegumentario (4)
3. Hipodinámica	III. Sistema respiratorio (5)
4. Mucosas gingivales pálidas	IV. Sistema digestivo(6)
5. Bradipnea	
6. Hiporexia	

Diagnósticos diferenciales

- Ingesta de Cannabinoides en alta cantidad
- Ingesta de rodenticidas
- Ingesta de plantas toxicas
- Crisis por quimioterapia
- Indiscreción alimentaria

Diagnostico presuntivo

- Ingesta de cannabinoides en alta cantidad, ingesta de rodenticidas, ingesta de plantas toxicas, crisis por quimioterapia, indiscreción alimentaria.

Exámenes de laboratorio

Perfil vida (HEMOGRAMA, ALT, CREATININA, AST, FA, GGT, BD, BT, UREA, BUN)

Imágenes diagnósticas

Ecografía abdominal

Plan terapéutico

Se canaliza vena cefálica con catéter #22, se instaura hidratación de rescate con multielectrolitos a dosis de 70ml/kg durante 15 minutos, se aplica Enermax (A.T.P) IM, se instaura oxígeno terapia con mascara y paciente inicia con saturación más de 95%, se administra carbón activado vía oral 60ml en total, se aplica Fluimucil 35mg/kg/IV, Plasvit 0.1ml/kg/IV, Dipirona 28mg/kg IV. Luego de la medicación se evidencia mejoría en mucosas y estado neurológico. Se habla con propietarios sobre pronóstico de la paciente, ellos aseguran no tener nada tóxico en casa, pero no lo descartan, se traslada paciente al área de hospitalización.

Pronóstico: Reservado

Línea de progreso

13/02/2021

Turno Nocturno

S: paciente en hospitalización, se reporta por la médica del turno anterior que se ha mantenido estable, sólo un momento durante el turno la sacaron a caminar y al regresar se encontraba con las mucosas muy pálidas y se observaba que no coordina bien la marcha con aparente hipermetría en miembros anteriores.

O: Paciente atenta al medio frecuencia cardíaca 120 LPM, frecuencia respiratoria 30 RPM, mucosas rosadas, TLLC 1 segundo, se toman presiones arteriales las cuales se encontraron en sistólica 148mmHg diastólica 69 media 104mmHg, temperatura 37.8°C, no se evidencia sintomatología nerviosa, la paciente no orina ni defeca, consume alimento en poca cantidad y se muestra un poco más activa.

I: paciente oncológica con posible intoxicación; síndrome paraneoplásico

P: Se administra tratamiento establecido en kardex sin ninguna anomalía y se adiciona tramadol, (ver **Tabla 2**), se realiza ecografía abdominal, (ver **imagen 1**), en la cual se evidencia líquido libre abdominal del cual no se puede realizar punción se habla con los propietarios y se les indica posible evaluación por cardiología, pero se habla con cardióloga y recomienda realizar prueba de hemoparásitos primero.

Tabla 2. Tratamiento instaurado

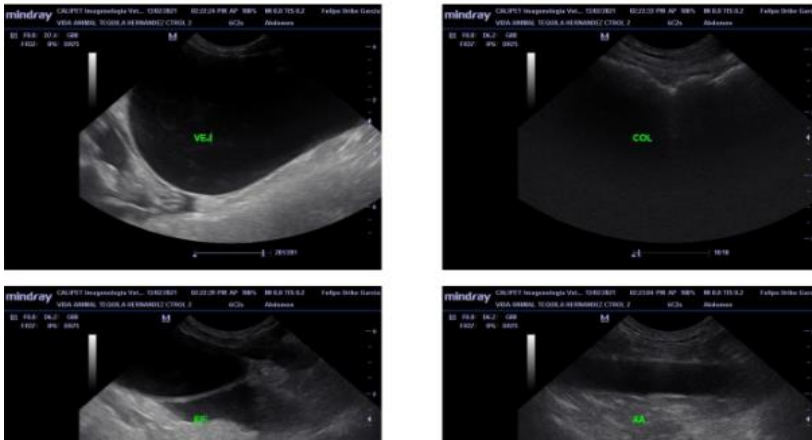
Tratamiento	Días de administración febrero/2021
Hidratación 30ml/kg/día	Días: 13,14,15,16,17,18
Fluimucil 35mg/kg/IV/BID	13,14,15,16,17
Omeprazol: 0.5mg/KG/IV/SID	13,14,15,16,17
Dipirona:28mg/KG/IVTID	13,14,15,16,17
Tramadol: 4mg/Kg/IM/BID	14,15,16,17
Plasvit:2.3ml IV/SID	13,14,15,16,17
Glicopan 0.5ml/Kg/VO/SID	15,16,17
Oxitetraciclina 5Mg/Kg/IV/BID	15,16,17,18
Dexametasona 0.5mg/kg/IV/SID	15,16
ATP enermax 1ml/10Kg/IM/BID	16,17,18
Azatioprina 0.5mg/kg/VO/SID	16,17,18
Prednizoo 0.5mg/VO/SID	17,18
Claras de huevo cocinadas QID/VO	17

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Con formato: Inglés (Estados Unidos)

Imagen 1. Ecografía abdominal realizada por Calipet 13/02/2021



Reporte ecográfico

Hígado: conservado en forma, tamaño, ecogenicidad y ecoestructura, sin evidencia de alteraciones vasculares.

Vesícula biliar: conservada en grosor y ecoestructura mural. Contenido anecóico con moderada presencia de ecos internos sin sombra acústica asociada ni dilatación de las vías biliares.

Riñones: conservados en forma, tamaño, ecogenicidad cortical y diferenciación cortico-medular, sin evidencia de alteraciones en sistema pieloprotector

Vejiga: conservado en grosor y ecoestructura mural. Contenido anecóico con moderada presencia de ecos puntiformes en suspensión

Glándulas adrenales: conservadas en forma, tamaño, ecogenicidad y ecoestructura.

Bazo: ausente por esplenectomía

Páncreas: conservado en forma, tamaño, ecogenicidad y ecoestructura.

Presencia de moderada efusión abdominal hipoecóica levemente particulada distribuida en los cuadrantes espleno-renal y hepato-renal sin evidencia de reacción peritoneal asociada.

Aumento en grosor de paredes gástricas conservando estratificación mural, con moderada presencia de contenido de patrón mucoso sin evidencia de cuerpos extraños ni signos obstructivos.

Conclusiones

- Efusión abdominal
- Gastritis
- Barro biliar moderado
- Sedimento urinario moderado

Imagen 2. Hemograma realizado por Anilab el 13/02/2021

HEMOGRAMA CANINO ADULTO (ANILAB)		
ANÁLISIS	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA
RECUENTO DE LEUCOCITOS (WBC)	15,37 10^3 u/L	6,0 - 17,0
Polinucleares neutrófilos	87,4 %	52 - 81
Linfocitos	9,0 %	12 - 33
Monocitos	1,7 %	2 - 13
Polinucleares eosinófilos	1,8 %	0,5 - 10
Polinucleares basófilos	0,1 %	0,0 - 1,3
Polinucleares neutrófilos #	13,44 10^3 u/L	3,62 - 12,3
Linfocitos #	1,39 10^3 u/L	0,83 - 4,91
Monocitos #	0,26 10^3 u/L	0,14 - 1,97
Polinucleares eosinófilos #	0,27 10^3 u/L	0,04 - 1,62
Polinucleares basófilos #	0,01 10^3 u/L	0,00 - 0,12
RECUENTO DE ERITROCITOS (RBC)	3,51 millones/uL	5,10 - 8,50
HEMOGLOBINA	7,6 gr/dl	11 - 19
HEMATOCRITO	22,1 %	33 - 56
Volumen corpuscular medio (MCV)	63,0 fl	60 - 76
Hemoglobina corpuscular media (MCH)	21,6 pg	19,5 - 24,5
Concentr. de Hb corpuscular media (MCHC)	34,2 gr/dl	31,0 - 34,0
Ancho de distribución de eritrocitos (RDW-CV)	11,3 %	12,5 - 17,2
MORFOLOGÍA ERITROCITARIA	.	NORMAL
Hipocromía	+ cruces	
Policromatofilia	+ cruces	
RECUENTO DE PLAQUETAS	36 miles/uL	200 - 500
Volumen medio plaquetario (MPV)	8,8 fl	3,9 - 11,1
PDW	8,7	12,0 - 17,5
PCT	0,032 %	0,090 - 0,580
MORFOLOGÍA PLAQUETARIA	NORMAL,	
RETICULOCITOS	7 10^3 u/L	>60
PROTEÍNAS PLASMÁTICAS	5,0 gr/dl	6 - 7,5

En la línea blanca se observa neutrofilia relativa y absoluta, línea roja se evidencia anemia normocítica normocrómica, policromatofilia (+) e hipocromía (+); trombocitopenia, leve disminución de plaquetas e hipoproteinemia.

Tabla 3. Química sanguínea 13/02/21

	Resultados	Valor de referencia caninos
Bilirrubina directa	0.03mg/dl	0.07-0.14mg/dl
bilirrubina indirecta	0.07mg/dl	
Bilirrubina total	0.10mg/dl	0.1-0.6mg/dl

Creatinina	0.89mg/dl	0.5-1.6mg/dl
FA	21.1u/l	10.6-100.7 u/l
GGT	1.5 U/L	1.0-9.7 U/L
AST	46 U/L	8.9-48.5 U/L
ALT	18 U/L	8.2-57.3 U/L
UREA	99 mg/dl	18.0-40.0 mg/dl
BUN	46.2 mg/dl	8.4-18.7 mg/dl

14/02/32021

Turno diurno

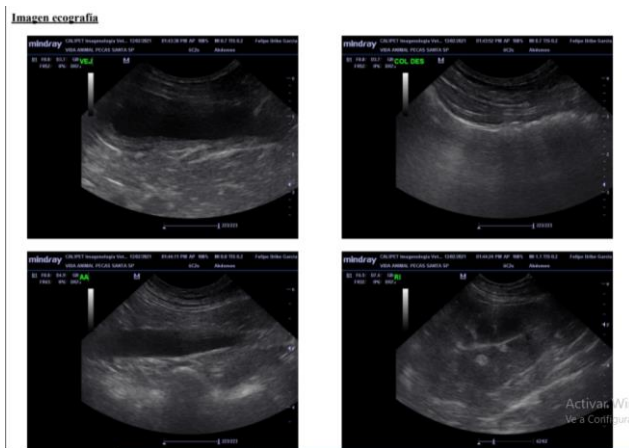
S: paciente hipodinámica durante el turno, recibe un poco de alimento, responsiva a estímulos, orina no defeca.

O: paciente en hospitalización, come poco, al examen clínico sin alteraciones cardiopulmonares, responde bien a medicación instaurada, se realiza reto de oxígeno y satura en más 95% sin oxígeno, mucosas continúan pálidas un poco más rosadas, molestia severa a la palpación abdominal, abdomen tenso, prensa abdominal, se levanta para caminar y se rehúsa camina un poco con hipermetría en miembros posteriores y debilidad muscular, pulso fuerte y concordante. PAS: 110 mmHg PAD: 47 mmHg PAM: 68 mmHg.

I: paciente con posible intoxicación no identificada / recaída súbita por proceso oncológico, Obstrucción, anomalía macroscópica en algún órgano interno

P: se aplica tratamiento instaurado, se anexa tramadol 4 mg/kg SC BID, se toman de muestras de sangre para perfil vida (Alt, GGT, FA, AST, creatinina, BUN, UREA, BD, BT) ecografía abdominal.

Imagen 3. Ecografía abdominal realizada por Calipet14/02/2021



Reporte ecográfico

Hígado: conservado en forma, ecogenicidad, ecoestructura, sin evidencia de alteraciones vasculares.

Vesícula biliar: conservada en grosor y ecoestructura mural, contenido anecóico homogéneo.

Riñones: conservados en forma, tamaño y ecogenicidad cortical y diferenciación cortico-medular, sin evidencia de alteraciones en el sistema piel protector.

Vejiga: conservada en grosor y ecoestructura mural. Contenido anecóico homogéneo.

Glándulas adrenales: conservadas en forma, tamaño, ecogenicidad y ecoestructura.

Bazo: ausente por esplenectomía.

Páncreas: conservado en forma, tamaño, ecogenicidad y ecoestructura.

Aumento en el tamaño de linfonodos hepáticos y aorto-lumbar derecho, conservando forma, y ecogenicidad, con ecoestructura finalmente heterogénea.

Linfonodo poplíteo izquierdo con aumento en su tamaño y alteración en su forma a expensas de imágenes con componente quístico y múltiples trabéculas.

Conclusiones

Degeneración quística linfonodal/linfadenopatía infiltrativa/reactiva

15/02/2021

Turno Diurno

S: paciente hipodinámica, se intenta sacar para orinar y solo fue capaz de pararse y dar unos pasos con dificultad (se observa incoordinación de los pasos, extremidades posteriores con debilidad y leve ataxia), ni siquiera se mueve durante toda la noche de la posición en que fue puesta, por lo que se realiza cambio de posición cada 2 horas. Recibe poco alimento a voluntad, y el resto se le dio manualmente con jeringa, no orino y no defeco.

O: paciente dependiente de oxigenoterapia para saturar bien, ya que se le retira el oxígeno e inmediatamente la saturación baja hasta 70 %. Continúa con mucosas

pálidas, dolor abdominal moderado. Presión arterial Sis: 143 mmHg, Diast: 66 mmHg, FC: 140 Lpm, FR: 28 rpm.

I: ¿hemoparásitos? síndrome paraneoplásico?

P: se administra tratamiento instaurado y se inicia tratamiento con Oxitetraciclina a 5 mg/kg BID y Dexametasona a 0.5 mg/kg SID. Se intenta poner sonda urinaria pero no fue posible. Pendiente definir si se tomará muestra para PCR o si según evolución realizar una transfusión sanguínea.

Turno nocturno

S: paciente en hospitalización, come pollo con avidez, orina, no defeca O: paciente alerta al medio, a la auscultación cardíaca no se escuchan soplos ni arritmias evidentes sin descartarlo, el paso del aire en hemitórax derecho parte craneal se escuchan leves sibilancias, mucosas rosadas pálidas, dolor abdominal moderado a la palpación abdominal, nódulos linfáticos submandibulares no reactivos pulso fuerte y concordante. PAS 132 mmHg PAD 62 mmHg PAM 85 mmHg. Pso2 96% con oxigenoterapia, al hacer reto de oxígeno paciente se torna más pálida en mucosas gingivales y taquipnea y saturación desciende.

I: hemoparásitos? enfermedad cardíaca? proceso autoinmune?

P: se toma muestra de vena cefálica izquierda para PCR de hemoparásitos **imagen 5** y hemograma de control, se programa realizar transfusión de plasma rico en plaquetas y propietario acepta, al llegar el resultado del hemograma y evidenciar plaquetas en 120 millones decide no transfundir el día de hoy, se posterga decisión según hemograma cada 24 horas, se habla con propietario sobre descartar parte cardiológica y acepta por

lo que está pendiente concretar interconsulta con cardiología, pendiente: toma de hemograma en 24 horas, resultado de PCR de hemoparásitos.

Imagen 4. Hemograma realizado por Anilab el 15/02/2021

ANÁLISIS	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA
RECUENTO DE LEUCOCITOS (WBC)	4,06 10^3 u/L	6,0 - 17,0
Polinucleares neutrófilos	88,2 %	52 - 81
Linfocitos	5,3 %	12 - 33
Monocitos	2,0 %	2 - 13
Polinucleares eosinófilos	0,3 %	0,5 - 10
Polinucleares basófilos	0,2 %	0,0 - 1,3
Bandas neutrófilas	4 %	
Polinucleares neutrófilos #	3,75 10^3 u/L	3,62 - 12,3
Linfocitos #	0,22 10^3 u/L	0,83 - 4,91
Monocitos #	0,08 10^3 u/L	0,14 - 1,97
Polinucleares eosinófilos #	0,01 10^3 u/L	0,04 - 1,62
Polinucleares basófilos #	0,00 10^3 u/L	0,00 - 0,12
RECUENTO DE ERITROCITOS (RBC)	1,93 millones/ul	5,10 - 8,50
HEMOGLOBINA	3,9 gr/dl	11 - 19
HEMATOCRITO	11,9 %	33 - 56
Volumen corpuscular medio (MCV)	61,5 fl	60 - 76
Hemoglobina corpuscular media (MCH)	20,5 pg	19,5 - 24,5
Concentr. de Hb corpuscular media (MCHC)	33,2 gr/dl	31,0 - 34,0
Ancho de distribución de eritrocitos (RDW-CV)	11,4 %	12,5 - 17,2
MORFOLOGÍA ERITROCITARIA		NORMAL
Dianocitos	+ cruces	
Hipocromías	++ cruces	
Policromatofilia	++ cruces	
Eritroblastos ortocromáticos	2 %	
RECUENTO DE PLAQUETAS	6 miles/ul	200 - 500
Volumen medio plaquetario (MPV)	0 fl	3,9 - 11,1
PDW	0	12,0 - 17,5
PCT	0 %	0,090 - 0,580
MORFOLOGÍA PLAQUETARIA	..	
Se observan Agregados plaquetarios	+	
Se observan micropiaquetas	+	
RETICULOCITOS	3 10^3 u/L	>60
PROTEÍNAS PLASMÁTICAS	5,0 gr/dl	6 - 7,5

Línea roja se observa Anemia normocítica normocrómica, línea blanca se evidencia leucopenia marcada por linfocitopenia, también se observa leve monocitopenia y eosinopenia, el plaquetograma se observa trombocitopenia; hipoproteinemia

Imagen 5. PCR para hemoparásitos realizado por Testmol 15/02/21

Examen	Resultado	Tipo de prueba
#: 1 Identificación: Tequilla Hernandez Raza: WEIMARANER Sexo: Hembra Edad: 12 años		
Hemotrópicos canino 2		
Hepatozoon spp	NEGATIVO	Tiempo Real
Metodo(s): qPCR /Procesó: Cesar Muñoz Fecha de análisis: 2021-02-15		
Babesiosis	NEGATIVO	Tiempo Real
Metodo(s): qPCR /Procesó: Cesar Muñoz Fecha de análisis: 2021-02-15		
Dirofilariosis	NEGATIVO	Tiempo Real
Metodo(s): qPCR /Procesó: Cesar Muñoz Fecha de análisis: 2021-02-15		
Rickettsiales (Anaplasma, Ehrlichia, Rickettsia spp)	POSITIVO Patrón compatible con Ehrlichia sp 11 copias/ul	Tiempo Real
Metodo(s): qPCR /Procesó: Cesar Muñoz Fecha de análisis: 2021-02-15		

16/02/2021

Turno Diurno

S: se recibe paciente en hospitalización de la cual se reporta por la médica del turno anterior que se ha mantenido estable, pero esté pendiente a la administración de oxígeno, recibido alimentación con normalidad y en el examen de sangre de control se evidenció un aumento de las plaquetas por lo cual se decidió no transfundir aun, resultados de PCR para hemoparásitos fueron positivos para ehrlichia canis.

O: se recibe paciente atenta al medio frecuencia cardíaca 110 latidos por minuto frecuencia respiratoria 30 rpm temperatura 37,8 grados centígrados mucosas rosadas tiempo de llenado capilar 2 segundos, manifiesta leve dolor a la palpación abdominal, se toman presiones arteriales encontrando sistólica 129mmHg, diastólica 75mmHg, media 93 mmHg y saturación de oxígeno en 95%.

I: paciente oncológica con diagnóstico por PCR de ehrlichiosis canina.

P: se reportan resultados de PCR a los propietarios y se instaure Azatioprina para anexar al tratamiento, se mueven la aplicación del Omeprazol para las 7 a.m. de manera de que se encuentre lo más alejado posible de la aplicación de la Oxitetraciclina.

Turno nocturno

S: paciente en hospitalización, orina, no defeca, atenta al medio

O: paciente alerta al medio, responsiva a estímulos, sin alteraciones cardiopulmonares, dolor abdominal moderado a la palpación, prensa abdominal, pulso fuerte y concordante, nódulos linfáticos aparentemente normales, masa ubicada en región cervical se palpa con tamaño aumentado, temperatura 37.7-37.9°C ,pivote (+) , se evidencia acúmulo de líquido en región submandibular y torácica interna, pulso fuerte y concordante.

I: paciente positiva a ehrlichiosis, con hipoalbuminemia, anemia no regenerativa, leucopenia

P: continua con oxigenoterapia 2l/min, se instaure clara de huevo oral tres veces al día, se toma hemograma de control y se envía al laboratorio, pendiente resultado y ecografía de control el día de mañana si es posible toma de líquido abdominal, según resultado de hemograma instaurar Azatioprina y Prednisolona vía oral.

Imagen 6. Hemograma realizado el 16/02/2021

HEMOGRAMA CANINO ADULTO (ANILAB)		
ANÁLISIS	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA
RECuento DE LEUCOCITOS (WBC)	1,47 10^3 u/L	6,0 - 17,0
Polinucleares neutrófilos	74,9 %	52 - 81
Linfocitos	18,4 %	12 - 33
Monocitos	4,4 %	2 - 13
Polinucleares eosinófilos	0,6 %	0,5 - 10
Polinucleares basófilos	1,7 %	0,0 - 1,3
Polinucleares neutrófilos #	1,11 10^3 u/L	3,62 - 12,3
Linfocitos #	0,28 10^3 u/L	0,83 - 4,91
Monocitos #	0,06 10^3 u/L	0,14 - 1,97
Polinucleares eosinófilos #	0,00 10^3 u/L	0,04 - 1,62
Polinucleares basófilos #	0,02 10^3 u/L	0,00 - 0,12
RECuento DE ERITROCITOS (RBC)	1,54 millones/ul	5,10 - 8,50
HEMOGLOBINA	3,1 gr/dl	11 - 19
HEMATOCRITO	9,8 %	33 - 56
Volumen corpuscular medio (MCV)	63,7 fl	60 - 76
Hemoglobina corpuscular media (MCH)	19,9 pg	19,5 - 24,5
Concentr. de Hb corpuscular media (MCHC)	31,2 gr/dl	31,0 - 34,0
Ancho de distribución de eritrocitos (RDW-CV)	11,5 %	12,5 - 17,2
MORFOLOGÍA ERITROCITARIA		NORMAL
Diancitos	+ cruces	
Hipocromía	+++ cruces	
Policromatofia	+ cruces	
Eritroblastos ortogomáticos	1 %	
RECuento DE PLAQUETAS	5 miles/ul	200 - 500
Volumen medio plaquetario (MPV)	0 fl	3,9 - 11,1
PDW	0	12,0 - 17,5
PCT	0 %	0,090 - 0,580
MORFOLOGÍA PLAQUETARIA		
Se observan Agregados plaquetarios	+	
Se observan inacroplaquetas	+	
RETICULOCITOS	15 10^3 u/L	>60
PROTEINAS PLASMATICAS	4,9 gr/dl	6 - 7,5

Se observa en la línea blanca leucopenia marcada por neutropenia; leve mejoría en la linfocitopenia, monocitopenia y eosinopenia con valores aún más bajos, en la línea roja se encuentra anemia normocítica normocrómica, trombocitopenia pasó de 6 millones/ul a 5 millones/ul hipoproteinemia pasó de 5gr/dl a 4.9gr/dl **17/02/2021**

Turno diurno

S: Se recibe paciente en hospitalización de la cual se reporta por la médica del turno anterior, que se ha mantenido estable, ha comido con normalidad y se observan mucosas rosadas.

O: Paciente atenta al medio, FC, 112 Lpm, FR: jadeo. Mucosas rosas pálidas, TLLC 2 segundos, t°37.9 °C se toman presiones arteriales las cuales se encuentran en sistólica 136mmHg diastólica 86mmHg media 102mmHg. La paciente se muestra hipodinámica, se mide saturación de oxígeno el cual se encuentra en 96%., durante el turno presentó un episodio de diarrea abundante de color muy oscuro y olor fuerte.

I: Paciente oncológica con diagnóstico de ehrlichiosis canina.

P: Se anexa al tratamiento Azatioprina a 0.5 mg/kg VO SID y se cambia Dexametasona por Prednisolona a 0.5 mg/kg por vía oral SID, se administra el resto del tratamiento sin ninguna anomalía, se reciben resultados de laboratorio en los cuales se evidencia pancitopenia marcada, aumento de la anemia y la trombocitopenia.

Turno nocturno

S: paciente adinámica, levanta la cabeza cuando la llaman, no recibe alimento, toma muy poca agua a voluntad no orina, presenta un episodio de diarrea de color café oscuro con presencia de sangre.

O: PAS: 124 mm Hg. PAD 76mm/Hg. spo2 90-98 % -paciente con oxigenoterapia constante 2l/min, FR 26rpm FC 120-146lpm. T 37.7-37.9, mucosas gingivales y esclerales pálidas secas, se logra aun evaluar TLLC: 2sg, linfonódulos de tamaño normal, auscultación pulmonar sin estertores, no sibilancias, paciente tose en ocasiones. Abdomen no tenso, no distendido, manifiesta dolor a la palpación. Se

realiza ecografía abdominal de control donde se reporta edema mural marcado de pared vesical gastritis, colitis, enteritis y liquido libre similar a ecografía anterior, no es posible tomar muestra de líquido abdominal.

I: Paciente con diagnóstico de ehrlichiosis canina, paciente en shock séptico

P: Se toma hemograma de control donde se observa leve aumento de glóbulos blancos y leves no muy significativo. Plaquetas en 4millones/ul (bajan) se toma decisión de realizar transfusión sanguínea con sangre entera, se realizan pruebas de compatibilidad la primera con resultados de aglutinación, la segunda con aglutinación solo en la prueba mayor, siendo así se indica a los propietarios que se hará mañana y al banco de sangre enviar la unidad de sangre lo más temprano posible para realizarla a primera hora. se coloca sonda vesical y se deja con sistema colector. Después transfusión se realiza hemograma de control en horas de la tarde.

Imagen 7. Pruebas cruzadas de compatibilidad 17/02/2021

PRUEBAS CRUZADAS DE COMPATIBILIDAD (MAYOR Y MENOR) (ANILAB)		
ANÁLISIS	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA
VER RESULTADO ADJUNTO	DONANTE: L2405141	
Observaciones: PRUEBAS CRUZADAS		
DONANTE: L2405141		
PRUEBA MAYOR: Aglutinados microscopicos de celulas		
PRUEBA MENOR: Negativo para aglutinacion y hemofisis		

Imagen 8. Hemograma realizado por Anilab el 17/02/2021

ANÁLISIS	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA
HEMOGRAMA CANINO ADULTO (ANILAB)		
RECUEENTO DE LEUCOCITOS (WBC)	2,13 10^3 u/L	6,9 - 17,0
Polinucleares neutrófilos	77,0 %	52 - 81
Linfocitos	11,1 %	12 - 33
Monocitos	6,5 %	2 - 13
Polinucleares eosinófilos	2,4 %	0,5 - 10
Polinucleares basófilos	2,0 %	0,0 - 1,3
Sancías neutrófilas	1 %	
Polinucleares neutrófilos #	1,67 10^3 u/L	3,62 - 12,3
Linfocitos #	0,24 10^3 u/L	0,83 - 4,91
Monocitos #	0,13 10^3 u/L	0,14 - 1,97
Polinucleares eosinófilos #	0,05 10^3 u/L	0,04 - 1,62
Polinucleares basófilos #	0,04 10^3 u/L	0,00 - 0,12
RECUEENTO DE ERITROCITOS (RBC)	1,58 millones/uL	5,10 - 8,50
HEMOGLOBINA	3,1 gr/dl	11 - 19
HEMATOCRITO	10,0 %	33 - 56
Volumen corpuscular medio (MCV)	63,4 fl	60 - 76
Hemoglobina corpuscular media (MCH)	19,4 pg	19,5 - 24,5
Concentr. de Hb corpuscular media (MCHC)	30,6 gr/dl	31,6 - 34,0
Ancho de distribución de eritrocitos (RDW-CV)	12,1 %	12,5 - 17,2
MORFOLOGÍA ERITROCITARIA		NORMAL
Hipocromía	+++ cruces	
Policromatofilia	+ cruces	
Eritrocitos ortogomáticos	1 %	
RECUEENTO DE PLAQUETAS	4 miles/uL	200 - 500
Volumen medio plaquetario (MPV)	0 fl	3,9 - 11,1
PDW	0	12,0 - 17,5
PCT	0 %	0,090 - 0,580
MORFOLOGÍA PLAQUETARIA		
Se observan Agregados plaquetarios	+	
Se observan microplaquetas	+	
RETICULOCITOS	18 10^3 u/L	>60
PROTEINAS PLASMÁTICAS	5,2 gr/dl	6 - 7,5

En el leucograma se observa leucopenia marcada con predominio de neutropenia; linfocitopenia, monocitopenia ligera, en la línea roja se observa anemia normocítica hipocrómica, el plaquetograma evidencia trombocitopenia aún más marcada que en el examen anterior, y una mejora en la hipoproteinemia.

18/02/2021

Turno diurno

S: paciente estable, con poca movilidad.

O: paciente con leve dolor abdominal, FC en 155 Lpm, spo2 entre 92 a 98%, PAS: 145 mmHg, PAD: 71 mmHg, PAM: 95 mmHg, mucosas rosa pálido.

I: paciente oncológica con diagnóstico de ehrlichiosis canina.

P: se realiza medicación instaurada, paciente estable pasa la noche bien, permanece con oxigenoterapia.

Turno nocturno

S: se recibe paciente en hospitalización de la cual se reporta se mantuvo estable hasta la madrugada cuando presentó un episodio de hematemesis, no recibió alimento en toda la noche, durante la noche se le instauró sonda urinaria por la cual se ha colectado la orina, se espera que llegue la unidad de sangre para iniciar transfusión.

O: paciente atenta al medio, FC: 120 Lpm, FR: 35 rpm, mucosas pálidas TLLC 3 segundos, T° 38,7 °C, se observa paciente decaída y no se incorpora. Se toman presiones arteriales las cuales se encuentran en sistólica 143mmHg, diastólica 63mmHg, media 89mmHg.

I: paciente oncológica con diagnóstico de ehrlichiosis canina.

P: se suspende medicamentos del tratamiento a las 7 am debido a que se iniciara transfusión, de inicia transfusión a las 10:30am para la cual se premedica 40 minutos antes con Dexametasona a 0.5mg/kg y Difenhidramina a 1 ml/kg, se termina 3 horas después a final de la tarde se toman presiones encontrando sistólica 343mmHg diastólica 20mmHg y media 127mmHg, mucosas pálidas sin aparentes signos neurológicos, debido a la evolución del paciente los propietarios deciden realizar eutanasia y se declara su fallecimiento a las 7: 30 pm.

Discusión

La ehrlichia canis es una de las enfermedades infecciosas más importantes en salud pública y en la clínica del paciente por su incidencia cada vez mayor en cualquier época del año ya que las condiciones medioambientales cada vez son más cambiantes, favoreciendo la presencia de ectoparásitos, especialmente la garrapata Rhipicephalus sanguineus también llamada garrapata marrón del perro, la cual es el vector de la enfermedad, por esto es importante mantener esquemas de control y prevención de ectoparásitos de manera rigurosa, pero habitualmente esto no es posible (Orjuela, et al. 2015) En el presente caso la paciente tenía un esquema de control de vectores deficiente siendo éste un factor de riesgo para la transmisión de la enfermedad.

La presentación de la enfermedad en la paciente tuvo signos muy inespecíficos como depresión, bradipnea, linfadenomegalia, pérdida de peso; y aunque concuerdan con los signos reportados por la literatura, la cual indica que se puede observar depresión, anorexia, fiebre y pérdida de peso; también pueden presentarse descargas oculares y nasales, disnea, tos y edema en extremidades. (Woody y Hoskins 1991., Beaufils y Breitschwerdt 1997)

Siempre se deben de apoyar en pruebas diagnósticas y exámenes de laboratorio para un mejor abordaje diagnóstico; gracias a la realización de ecografía abdominal en el caso presente, se evidenció la ausencia del bazo, el cual juega un papel importante en la patogénesis y en la manifestación clínica de la enfermedad ya que es el principal

reservorio de la ehrlichia por la cantidad de células sanguíneas que allí se alojan, es característico encontrar esplenomegalia debido a la proliferación difusa de linfocitos; según la literatura estudios experimentales donde los caninos con ehrlichia han sido esplenectomizados como la paciente del caso, han evidenciado que la expresión clínica en estos casos es más leve que en caninos con bazo (Harrus y Waner 2011).

Los resultados de los diferentes hemoleucogramas realizados a la paciente evidencian la pancitopenia característica de la enfermedad, los valores obtenidos como la trombocitopenia de moderada a severa, anemia no regenerativa de moderada a severa, leucopenia, neutropenia, linfopenia, monocitopenia (característica del cuadro agudo), e hipocromía de moderada a severa; la química sanguínea evidencia un aumento en las concentraciones de UREA y BUN; estos resultados son compatibles con lo que reportan los diferentes artículos literarios.

La prueba diagnóstica abordada en este caso fue por medio de técnicas de diagnóstico directo, la técnica molecular como reacción en cadena de polimerasa (PCR) el cual es el más adecuado según (Harrus y Waner, 2010). Dada su alta especificidad y sensibilidad en comparación con cualquier otra prueba, se debe emplear de manera conjunta con pruebas serológicas para evitar falsos negativos o falsos positivos (Neer, et al. 2002) optimizando así tiempo para llegar a un diagnóstico y tratamiento más pronto.

En cuanto al abordaje terapéutico, la antibioticoterapia ideal frente a la ehrlichia es la Doxiciclina, según el consenso de American College of Veterinary Internal Medicine, por sus características liposolubles, las cuales permiten un mejor paso y acción dentro de la célula; se emplea a una dosis de 10mg/kg/Vo/SID durante 21 días (Gomez 2018., Harrus 2015). En este caso se instauró Oxitetraciclina a 5mg/kg/BID, debido al compromiso anímico de la paciente, que comprometía la vía oral al manifestar riesgo de bronco aspiración; con el uso de tetraciclinas se debe administrar protectores gástricos, el más recomendado es el Omeprazol (inhibe la bomba de protones) a dosis de 1mg/kg cada 24horas (Encinas, et al. 2007) en el presente caso la dosis empleada fue 0.5mg/kg/SID y su administración fue lo más alejado posible de la Oxicitetraciclina.

En cuanto al tratamiento de apoyo, en casos de hipotensión y estados anémicos como los que presentó la paciente se requiere sumar a la administración de líquidos cristaloides, soluciones coloides como expansores de volumen o realizar transfusión sanguínea, La cual debe ser siempre basada en pruebas cruzadas de compatibilidad, en el caso presente la prueba mayor mostró aglutinación, que informa que no está indicado la transfusión de sangre, pero pese a esto, por ser un caso extremo se optó por realizar dicho procedimiento y se administró previamente Dexamentasona a 0.5mg/kg/IV para evitar reacciones adversas gracias a su efecto inmunosupresor y antiinflamatorio; posteriormente se sustituyó por Prednisolona a 0.5mg/kg VO y se anexó Azatioprina a 0.5mg/kg Vía oral con el mismo fin, según reportan los autores es el tratamiento adecuado para atenuar los efectos inmunomediados relacionados con la

infección, como son la trombocitopenia, la poliartritis, la vasculitis y meningitis (Frank y Breitschwerdt, 1999., Neer, Harrus, 2006).

El Glicopan y Plasvit son suplementos vitamínicos, actúan a nivel del metabolismo hepático, como regeneradores y protectores hepáticos para así lograr su buen funcionamiento, algunos de sus componentes estimulan la mitosis celular para el restablecimiento de células sanguíneas en estados anémicos como el producido por la ehrlichia.

Conclusiones

La ehrlichia es una enfermedad infecciosa difícil de prevenir por las características medioambientales e higiénico-sanitarias que favorecen la adaptación y distribución de vectores como la garrapata marrón del perro, por lo que se deben de implementar medidas de control y concientización sobre los propietarios de manera más rigurosa y pruebas diagnósticas de hemoparásitos de manera más rutinaria, para así poder disminuir la incidencia de la enfermedad.

La utilización de pruebas diagnósticas de manera rutinaria ayuda a realizar un mejor y más prematuro manejo terapéutico, con el fin de prevenir la progresión de la enfermedad a la fase crónica donde pueda presentarse anemias no regenerativas, aplasias de medula ósea o estados de shock; de ahí parte la importancia de realizar pruebas diagnósticas más favorables para todo tipo de estatus social.

La antibioticoterapia adecuada para el tratamiento de ehrlichiosis canina puede marcar la diferencia en la recuperación de los pacientes, se ha demostrado que la Doxiciclina posee una actividad bacteriostática; es más liposoluble, lo que facilita su absorción intracelular y no es tan nefrotóxica comparada con otras tetraciclinas (Chávez, calderón. 2004).

Referencias Bibliográficas.

Chávez, C. D. (2014). Ehrlichia canis en caninos y el tratamiento con doxiciclina.(tesis de grado para optar por el título de médico veterinario). Universidad nacional mayor de san Marcos. Lima. Perú.

Gómez, M., Li, O. E., Hoyos, L. S., Manchego, S. A., Suárez, A. F. (2017). Detección de anticuerpos contra Ehrlichia spp en propietarios de caninos domésticos con ehrlichiosis. *Revista de investigaciones veterinarias del Perú*. 28 .(4). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v28i4.13930>

Gutiérrez, C. N., Pérez, Y., Fátima, I. (2016). Ehrlichiosis canina. *Revista multidisciplinaria del consejo de investigación de la universidad de oriente*. (28). 4. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=427751143001>.

López, J; Abarca, k;Mundaca, I; Caballero, C. Valiente, F. (2012). Identificación molecular de Ehrlichia canis en un canino de la ciudad de Arica, Chile. *Revista chilena de infectología*. (29) 5. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182012000600008>.

Rojas, A.T., Rueda, A.H., Díaz, D.M., Mesa, N.C; Benavides, J.A., López, K.I., Álvarez, L., López, R. (2013). Identificación de Ehrlichia canis (Donatien & Lestoquard) Moshkovski mediante PCR anidada. *Grupo de investigación en acarología. Facultad de*

ciencias agropecuarias. (7). 1. Recuperado de:
<http://vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/v7n1a03.pdf>

