

Reporte de caso clínico de canino con presencia de *Ehrlichia canis*

Trabajo de grado para optar por el título de Médico veterinario

Cristian Camilo Hernández Ríos

Asesor

Lina María Salazar Torres

Medica veterinaria

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas, Antioquia

2024

Tabla de contenido

Abreviaturas	6
Resumen	7
Introducción	8
Justificación	10
Objetivos.....	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos.....	13
Marco teórico.....	14
Definición	14
Etiología	14
Fisiopatología	17
Diagnostico	20
Tratamiento	22
Prevención y control	24
Caso clínico	25
Reseña.....	25

Anamnesis	26
Examen clínico	26
Listado de problemas	26
Lista maestra	27
Plan diagnóstico.....	27
Diagnostico diferencial	28
Diagnostico presuntivo.....	28
Notas de progreso día 2. (04/09/24)	32
Notas de progreso día 3. (05/09/24)	32
Notas de progreso día 4. (06/09/24)	35
Notas de progreso día 5. (07/09/24)	36
Notas de progreso día 6. (08/09/24)	36
Notas de progreso día 7 al día 10. (09/09/24-12/09/24)	36
Notas de progreso día 11 al día 22. (12/09/24-25/09/24)	39
Notas de progreso del día 23 al 38.....	41
Notas de progreso día 38.....	42
Discusiones	44
Conclusión.....	46
Referencias.....	47

Lista de tablas

Tabla 1 Clasificación taxonómica de Ehrlichia Spp.....	16
---	-----------

Lista figuras

Figura-1. paciente del caso clínico	25
Figura-2. Primer hemograma	29
Figura-3. Test 4 DX hemoparásitos.....	30
<i>Figura-4. Microfilaria al microscopio.....</i>	<i>30</i>
Figura-5. RX Luxación completa cabeza del Fémur izquierdo	30
Figura-6. Ecografía Bazo (masa esplénica)	31
Figura-7. Tratamiento intrahospitalario inicial.....	31
Figura-8. Química general	33
Figura-9. Hemograma prequirúrgico	34
Figura-10. Intraoperatorio, escisión cabeza del fémur.....	35
Figura-11. Medicación oral	37
Figura-12. Parámetros fisiológicos del día 7 al 10.	37
Figura-13. Hemograma día 10 (12/09/24)	38
Figura-14. Examen clínico del día 11 al 23	39
Figura-15. Hemograma 25/09/24	40
Figura-16. Hemograma 06/10/24	41
Figura-17. Hemograma 11/10/24.....	42

Abreviaturas

EMC: Erlichiosis monocitica canina

IFI: inmunofluorescencia directa

SNAP: prueba rápida para diagnostico por antígeno y/o anticuerpos

TBD: tic borne disease (enfermedad transmitida por garrapatas)

PCR: reacción en cadena de la polimerasa.

ELISA: Enzyme linked immunosorbent assay (enzimo-inmunoanálisis de adsorción)

EMH: Ehrlichiosis monocitica Humana

ADN: Ácido desoxirribonucleico.

L.A: Larga acción

Rpm: Respiraciones por minuto

Lpm: Latidos por minuto

FR: Frecuencia respiratoria

FC: Frecuencia cardiaca

ALT: Alanina aminotransferasa

ALP: Fosfatasa alcalina

GGT: Gama-glutamilttransferasa

BUN: Nitrógeno ureico en sangre

Resumen

La Ehrlichiosis canina es una enfermedad que no tiene predilección por edad ni sexo; se han descrito que algunas razas sensibles y los signos tienden a ser fuertes, lo cual empeora su pronóstico, como el Pastor Alemán. Esta patología es causada por la bacteria intracelular obligada, Gram negativa, la cual se denomina *Ehrlichia canis* y es transmitida por picadura de garrapata hematófaga del género *Rhipicephalus sanguineus*; su ciclo de vida se ve favorecido por climas tropicales y factores medio ambientales en países estacionales, especialmente en verano y primavera. Su presentación se da en tres fases: aguda, subclínica y crónica; cada una de las fases se identifica por la presentación de signos característicos que pueden agravarse con el tiempo o disminuir su cronicidad si se tratan a tiempo. Existen diferentes métodos diagnósticos que van desde pruebas hematológicas hasta pruebas de antígenos y anticuerpos.

El presente trabajo contiene el reporte de un caso de un canino de 7 años de edad que se presenta en el Hospital Veterinario Fenix en la República de Panamá, el cual resulta positivo a Ehrlichia, Babesia y Dirofilaria. El fin de este reporte es cumplir los requisitos para culminar mis estudios como médico veterinario.

Palabras clave: Ehrlichiosis, *Rhipicephalus sanguineus*, hemoparásitos, Rickettsiales.

Introducción

Durante la práctica profesional realizada en el Hospital veterinario Fenix en la República de Panamá, se tuvo la oportunidad de diagnosticar múltiples casos de *Ehrlichiosis Canina monocítica*, bajo la compañía y la guía de las doctoras a cargo de la pasantía, gracias al conocimiento y al abordaje se realizaron múltiples tratamientos con éxito frente a esta enfermedad. En el caso de este paciente, se realizó un tratamiento exitoso gracias a la constancia y la disposición de su tutor; esto disminuye la probabilidad de una recaída a futuro y mejora el pronóstico y favorece una evolución oportuna. La práctica profesional se realizó desde el 1 Julio del 2024 hasta el 1 noviembre del año 2024.

La República de Panamá tiene una temperatura que oscila entre los 24 °C a 34 °C estas condiciones climáticas favorecen el crecimiento y el aumento en la población de ectoparásitos; gracias a esto se ve favorecido el ciclo biológico de enfermedades Rickettsiales como: Anaplasma, Babesia Ehrlichia, entre otras. En las provincias de Chiriqui y Darien se han reportado casos de *Ehrlichiosis Monocítica Canina*, pero en lugares como Arraijan o Chorrera que hacen parte de Panamá Oeste no hay muchos reportes de caso que aporten en el manejo diagnóstico y tratamiento de Ehrlichiosis.

Ehrlichiosis monocítica canina es una enfermedad que no tiene predilección por raza, edad o sexo, su periodo de incubación esta entre 8-20 días y se caracteriza por tener tres fases: clínica, subclínica y crónica, en cada una de las fases hay signos que algunos de estos signos pueden ser anorexia, depresión, letargia, ligera pérdida de peso, fiebre, debilidad general, apatía y en casos crónicos avanzados puede presentarse

enfermedad nerviosa o daños a nivel eritrocitario y plaquetario severos. Existen diferentes métodos diagnósticos que permiten detectar la enfermedad de manera inicial, los signos clínicos y otras ayudas como: Hematología, inmunofluorescencia directa (IFI), SNAP (ELISA), entre otros. En el tratamiento de Ehrlichia se ha descrito el uso de las Tetraciclinas, teniendo buenos resultados.

Justificación

El control de ectoparásitos tiene suma importancia en el impacto a nivel de salud pública y esto se debe al riesgo inminente en el que se encuentran un gran número de especies como: humanos, caninos, felinos, equinos, bovinos y algunas especies de fauna silvestre; gracias a la presencia exagerada de parásitos que se alimentan de sangre, las especies anteriormente mencionadas se encuentran en riesgo de contraer enfermedades Rickettsiales engloba varias patologías como: *Anaplasmosis*, *Ehrlichiosis*, *Tripanosomiasis*, *Leishmaniasis*, entre otras. Aparte del riesgo en la salud, amenazan el sector económico en casos de animales como bovinos de producción de lácteos y cárnicos, y en animales de compañía generan gastos en tratamientos y adicionalmente afectan de forma psicológica y emocional a los tutores.

La *Ehrlichia canis* es considerada en varios países de Latinoamérica como endemia y enzootia gracias a los estudios que se han realizado; reportes en los que se recopilaron datos de la seroprevalencia de *E. canis* en perros, en este estudio no se describe grupos específicos, raza, edad o sexo; se reporta la presencia de la enfermedad en caninos pertenecientes a algunos países tropicales del continente americano, se estableció el siguiente resultado en porcentajes: Brasil 69.4%, Colombia 54%, Costa Rica 47.7%, Cuba 82.5%, Ecuador 56.25%, México 36%, Venezuela 31% y Perú 16.5%(Sánchez, 2020).

En la República de Panamá no hay muchos reportes de caso que aporten información sobre esta Ehrlichiosis canina, por lo cual no hay seguimiento de pacientes con signología específica, diagnóstico y tratamiento; en su gran mayoría se refieren

principalmente a animales de producción como equinos y bovinos; también hay reportes que se han descrito de la presencia de la enfermedad y la presentación clínica en humanos, por lo que se hace importante hablar del impacto económico y los daños a nivel de salud pública.

En la República de Panamá se han publicado informes en los que se encontró la presencia garrapatas que se han encargado de diseminar enfermedades *Rickettsiales* y por medio de pruebas como inmunocromatográfica se detectó en la región de Darién, el 2.1% de estas garrapatas, resultaron positivas a *Ehrlichia Chaffeensis*, causante de Ehrlichiosis monocítica humana; el primer caso de Ehrlichiosis en humanos se reportó en el año 2013 en la provincia de Chiriquí, los autores reportaron un niño con 14 años de edad inmunocompetente que presentó enfermedad grave, observando signos de fiebre alta, malestar general, linfadenopatía, trombocitopenia y alteraciones en la función hepática y renal. En otro estudio donde se estudiaron enfermedades como *Ehrlichia Anaplasma* y otros *Rickettsiales* en ambientes domésticos del mencionado país, se arrojó como resultado que el 40% de las garrapatas que se recolectaron tenían ADN del grupo *Anaplasmataceae* con *Ehrlichia Chaffeensis*, *Ewingii* y entre otras especies de *Ehrlichia* spp (Chacón, 2023).

En Panamá observó una prevalencia del 64,2% para *Ehrlichia canis*. Información recolectada clínica y serológica de perros con la enfermedad, provenientes de zonas rurales y urbanas de Panamá; lo anterior fue recolectado mediante inmunocromatográfica: el 63% de los caninos presentaban anticuerpos contra *E. canis*, *E. Chaffeensis* y que el 13% tenían *Ehrlichia* y coinfección *Anaplasma* (Chacón, 2023).

El tratamiento para esta patología se ha hecho complejo y esto como consecuencia del uso indiscriminado de antibióticos, y con ello la resistencia a los mismos. En el tratamiento de los pacientes con Ehrlichia, la Doxiciclina es el fármaco de elección, pero hay reportes donde se habla del uso de Oxitetraciclinas, solas o como complemento a la Doxiciclina. También se ha descrito el uso de Dipropionato de Imidocarb teniendo éxito, pero se han evidenciado algunos efectos adversos como los anticolinérgicos que pueden llegar a descompensar al paciente; para el uso de estos medicamentos hay que tener especial cuidado y conocimiento de los eventos que pueden presentar. Con el fin de evitar resistencias antibióticas, la misión del médico veterinario es educar al propietario y también es importante que el veterinario se actualice, estudie e investigue frente a los cambios evolutivos que va teniendo la enfermedad(Viteri, 2016).

Objetivos

Objetivo general

Reportar de forma detallada el diagnóstico, manejo clínico y la prevención de Ehrlichia canis en el Hospital Veterinario Fenix, provincia de Panamá Oeste, Distrito de Arraijan, República Panamá.

Objetivos específicos

interpretar mediante los hallazgos clínicos y las ayudas diagnósticas, la presencia de esta patología que se presenta en Hospital Veterinario Fenix.

Analizar y dar seguimiento a este caso clínico para ver los avances y evolución respecto al tratamiento.

Investigar y complementar por medio de la de la bibliografía los diferentes abordajes y ayudas diagnósticas en casos de Ehrlichia canis.

Marco teórico

Definición

La *Ehrlichiosis monocitica canina* (EMC) hace parte de las enfermedades transmitidas por garrapatas o TBD (Tick borne diseases, por sus siglas en inglés) es una enfermedad multisistémica causada por el patógeno *E. canis*. Se ha reportado ejemplares de raza Pastor Alemán, donde se habla que pueden tener una mayor sensibilidad y su signología tiende a ser más fuerte y pueden tener peor pronóstico en comparación con otras razas (Monsalve, 2020).

Esta patología ha recibido varios nombres como fiebre hemorrágica canina, Tifus de la garrapata canina, enfermedad del perro rastreador, desorden hemorrágico de Nairobi, pancitopenia tropical o síndrome hemorrágico idiopático. Es una bacteria gran negativa que tiene forma coloidal e intracelular obligada, esta necesita de un artrópodo como vector (*Rhipicephalus sanguineus*) y un reservorio mamífero como perros, lobos, humanos etc. tiene tropismo por células sanguíneas como monocitos y linfocitos, donde se reproduce por fisión (Gutiérrez, Pérez y Fátima 2016, 28).

Etiología

Ehrlichiosis canina, familia Anaplasmataceae, orden Rickettsiales, y *Phylum* Proteobacteria. Es el agente etiológico de la enfermedad conocida como Ehrlichiosis monocitica canina, este agente no solo afecta el género canino, también se ven

afectados coyotes, lobos y zorros; tiene tropismo por leucocitos y plaquetas de animales y humanos. Esta enfermedad es conocida como universal gracias a su distribución, se ha reportado en varios continentes: Europa, África, Asia y América; en países tropicales, especialmente en países estacionales en época de primavera y verano. Es una enfermedad que genera alteraciones multisistémicas y en ocasiones es fatal. Para cumplir su ciclo de vida es necesario la presencia de un vector, en este caso es la garrapata color marrón del perro o *Rhipicephalus Sanguineus*(Gutiérrez et al., 2016, 28).

Ehrlichia se caracteriza por ser una bacteria gran negativa, intracelular obligada con características redondas con medidas de 0.4-1.5 μm , localizadas intracelularmente en leucocitos y plaquetas, observándose en forma de mórula (inclusiones intracitoplasmáticas) y en ocasiones pleomórficas, se replican dentro de vacuolas de la membrana de animales que sirven como hospedador ya sea vertebrado o invertebrado (Peña, Vidal, Del Toro y Hernández, 2018).

El genogrupo *E. canis* contiene tres especies que se conocen por su infección en perros: *E. canis*, *E. Ewingii*, y *E. Chaffeensis* se ha reportado que las tres pueden afectar caninos y otros animales, es decir que no son específicas de cada especie; como lo demuestra un estudio realizado a 65 perros en Oklahoma (EEUU), donde el 15.4 % de los perros sometidos a diagnóstico por PCR, fueron positivos a *Ehrlichia spp*, de los cuales 6.2% eran positivos a *E. Ewingii*, 3.1% *E. canis* y 6.2% presentaban *E. Chaffeensis* (Ramírez, 2020).

Fue descrita de manera inicial por Donatien y Lestoquard en el año 1935 del instituto Pasteur de Argelia, allí evidenciaron monocitos en perros con alteraciones febriles y con anemia y gracias a su similitud a las Rickettsias, se clasificaron como

Rickettsia canis; en el año 1945 se reclasificaron como genero diferente a *Rickettsia*, esto lo realizo el bacteriólogo alemán Moshovski. A nivel mundial se ha presentado este agente en Estados Unidos en el año 1963, Ewing, se encargó de visualizar leucocitos por medio de frotis sanguíneo en perros y a partir de allí se empezó a dar importancia en medicina veterinaria dado a los brotes epizoóticos. En el año 1996 se describe el primer caso de la patología en humanos en el estado de Lara Venezuela, donde recibió el nombre de *Ehrlichia humana venezolana* (Gutiérrez et al., 2016, 28).

Tabla-1

Clasificación taxonómica de Ehrlichia Spp

Dominio	Bacteria
Filo	Proteobacteria
Clase	Alphaproteobacteria
Orden	Rickettsiales
Familia	Anaplasmataceae
Genero	<i>Ehrlichia</i>
Especie	<i>Ehrlichia chaffeensis, Ehrlichia ewingii, Ehrlichia canis, Ehrlichia muris, Ehrlichia ruminantium</i>

Fuente: (Torres Rivera, 2018)

Fisiopatología

Gracias a que los factores medioambientales favorecen el desarrollo de ectoparásitos como garrapata, pulgas, entre otros; el ciclo enfermedad inicia cuando una garrapata infectada se alimenta de sangre de algún animal susceptible; en todo esto cobra importancia el estado inmune del vertebrado infectado, ya que de esto depende la gravedad de su signología. La transmisión de la bacteria es mecánica y no biológica, así que la contaminación también se puede presentar por transfusiones sanguíneas. Una vez el paciente es infectado, el periodo de incubación es de 8-20 para empezar el desarrollo de sus signos (Torres Rivera, 2018).

La presentación clínica de la EMC resulta en fases agudas, crónicas o subclínicas, con diversas manifestaciones clínicas. La fase aguda persiste durante 2-4 semanas y se caracteriza por signos en diversos sistemas; la deficiencia del sistema inmune, el estrés, las coinfecciones, la cepa de virulencia y la región geográfica son factores que influyen en la presentación de esta fase en los perros afectados (Maggi & Krämer, 2019).

Fase Aguda

El paciente ingresa a torrente sanguíneo y a vía linfática, pero también está en la capacidad de localizarse en macrófagos del bazo, hígado y linfonodos, donde comienza realmente su fisión binaria. A partir de allí las células las células mononucleares infectadas se encargan de diseminar el parásito al resto del cuerpo. Esta tiene una duración de 2-4 semanas, los signos suelen ser inespecíficos: anorexia, fiebre,

depresión, petequias, equimosis, trombocitopenia secundaria a inflamación del endotelio vascular, destrucción plaquetaria, hepatomegalia, anemia, leucopenia, y exudado oculonasal. Los perros que son tratados en esta fase tienden a tener éxito en el tratamiento; pero de no ser tratados, pasan a fase subclínica (Monsalve, 2020).

Fase Subclínica

Esta fase puede 60 días después de la infección y se ha reportado que su duración puede ser hasta por 3 años; los pacientes se pueden observar aparentemente bien, pero con pérdida progresiva de peso. Se ha reportado que el bazo es el principal órgano de almacenamiento de la enfermedad en esta fase. Hay una trombocitopenia marcada y persistente. En este caso, los pacientes son portadores asintomáticos durante periodos largos (Monsalve, 2020).

Fase Crónica

puede cursar con una enfermedad leve o severa, caracterizada por pancitopenia como resultado de la alteración en la producción de células sanguíneas en la médula ósea. El pronóstico para los perros en esta fase es grave, ya que pueden sufrir infecciones secundarias, hemorragias incontrolables, o ambos, que desencadenan en la muerte del paciente. Por lo tanto, identificar la enfermedad antes de que se desarrolle su fase crónica es de suma importancia para el paciente y el control de la enfermedad (Torres Rivera, 2018).

En la enfermedad crónica se han descrito con mayor frecuencia estomatitis ulcerosa y glositis necrótica, edema de miembros posteriores y/o escrotal, y signos del sistema nervioso central como convulsiones, ataxia, disfunción vestibular y dolor

cervical. La diátesis hemorrágica puede ocurrir tanto en la fase aguda como crónica de la EMC, pero es más común y grave en la fase crónica, y se manifiesta como petequias y equimosis cutáneas y mucosas, epistaxis, hematuria, melena y sangrado prolongado en los sitios de venopunción. En la fase subclínica de la EMC, las manifestaciones clínicas y/o anomalías hematológicas pueden estar ausentes o ser leves (p. ej., esplenomegalia, fiebre intermitente, trombocitopenia, anemia) (Mylonakis, Harrus, y Breitschwerdt 2019, pg,45)

En el estadio crónico se dan signos neurológicos paraparesia, tetraplejia ataxia déficit nerviosos craneales, meningitis, hipema, hemorragia retiniana, compresión en meninges aplasia medular (mielo-supresión) y esto por consecuencia de las hemorragias sin control por el avance de la patología de manera incontrolada y en algunos casos septicemia que generan la muerte del paciente (Gutiérrez et al, 2016).

Diagnostico

La hematología es una gran herramienta a la hora de diagnosticar ECM, ya que las alteraciones y daños importantes, se dan a nivel sanguíneo. En los últimos tiempos se han desarrollado herramientas y pruebas serológicas rápidas que permiten la detección de enfermedades *Rickettsiales*, entre ellos *E. canis*. En estos análisis evidenciar trombocitopenia, leucopenia y anemia marcada; el uso del microscopio genera aportes importantes para la detección, ya que en este se pueden observar. Existen variedad de pruebas que miden anticuerpos como lo son: ELISA y PCR; serológicas como IFA (inmunofluorescencia) que es una cromatografía para la detección de antígenos, lo cual nos permite orientarnos en que hubo contacto de la sangre con esta bacteria. Se debe tener en cuenta que un buen examen clínico y una buena anamnesis pueden aportar información valiosa que permita orientar el diagnostico (Hoyos, Li, Alvarado, Suarez y Díaz, 2007).

Es importante tener en cuenta la especificidad y la sensibilidad para cada método diagnostico frente a la enfermedad. Los extendidos de sangre son pruebas de bajo costo y es rápido, pero su sensibilidad es muy baja +/- 38%, el éxito de esta prueba es en fase aguda y esto es gracias a que por medio de tinción de Giemsa se observan mórulas en los monocitos y macrófagos; en esta fase la enfermedad está en fisión binaria en el citoplasma. Se describe en literatura que una forma de aumentar la sensibilidad (66 +/-) es usar concentrado leucocitario. SNAP (ELISA) es una prueba muy utilizada por su facilidad, bajo costo y tiempo; se basa en inmunocromatográfica, identificación de IgG contra *E. canis*, tienen un rango de sensibilidad entre 71% - 97.8% y una especificidad de 92.3% - 100% de las cuales existen múltiples marcas (Sánchez, 2020).

La inmunofluorescencia directa (IFI) es una técnica basada en la detección de anticuerpos; puede titular una gran cantidad de estos y son detectables a partir de los 7 días post-infección y esta descrita como la prueba de oro no solo para EMC sino también para EMH. Tiene una sensibilidad entre 82% - 100% pero su especificidad es más baja (67% - 100%) por la reactividad cruzada de otras especies de Ehrlichia. El diagnóstico molecular es conocido como métodos especie-específicos de la cadena polimerasa o PCR por sus siglas en inglés. En esta prueba se aplica la actividad enzimática de la ADN polimerasa, esta es capaz de aumentar una secuencia específica de ADN en cualquier organismo de forma segura; es un método muy sensible y específico, además que es útil en todos los estadios de la enfermedad, pero tiene alto costo (Sánchez, 2020).

Tratamiento

En el tratamiento de Ehrlichiosis hay que tener en cuenta la fase en la que se encuentra la enfermedad y esto depende el cuadro clínico con el que llega el paciente, pero va orientado a tratar la signología sistémica; el manejo de la pirexia, disminuir la población bacteriana, reponer la condición corporal y restablecer los niveles eritrocitarios y plaquetarios. La familia de antibióticos de elección son las tetraciclinas y de manera especial la oxitetraciclina y doxiciclina; las tetraciclinas son inhibidores reversibles de la síntesis proteica y esto lo hacen gracias a la unión a la fracción 30s ribosomal generando una lectura incorrecta del mensaje genético bacteriano. La doxiciclina por tener un coeficiente de partición alto cuenta con una mayor solubilidad en lípidos, esto explica su absorción superior en comparación con otras tetraciclinas después de una administración oral, característica útil para una buena distribución hacia los tejidos(Monsalve, 2020).

En estudios retrospectivos realizados en Perú, los pacientes se trataron con oxitetraciclina L.A a dosis de 20 mg/kg por vía intramuscular cada 72 horas, esto se administró de manera conjunta con tratamiento de soporte que incluyo vitaminas del complejo B con fosforo y aminoácidos. Se instauró tratamiento con antianémico, en este caso hierro dextrano y Vit B12 a razón de 0.5 ml/kg hierro, L metionina, L Histidina en dosis de 1 ml/5kg vía subcutánea cada 72 horas. En algunos pacientes que lo ameritaron se instauró fluidoterapia con solución cristaloide de ringer lactato o solución salina 0.9% (Peña et al, 2018, 29).

La Doxiciclina posee buenas propiedades frente a infecciones bacterianas, pero tiene características y efectos que no son deseados y que de acuerdo con el estado

clínico del paciente pueden empeorar el cuadro. Hay efectos gastrointestinales: anorexia, náuseas, diarrea y vómitos; cuando hay resistencia antibiótica al fármaco de elección por el uso indiscriminado del mismo o pacientes que de manera idiopática son refractarios, hay alternativas como la oxitetraciclina; este fármaco tiene una acción prolongada y una absorción más lenta por su grado de liposolubilidad, en ambos casos se debe tener especial cuidado en pacientes jóvenes por la aplasia medular que se genera y en pacientes con alteraciones renales no son medicamentos de elección debido a su nefrotoxicidad(Reis, 2021)

Se ha descrito también el uso de Dipropionato de Imidocarb en caso de resistencia antibiótica; este fármaco actúa generando alteraciones en la morfología y función del antígeno, pero se presentan algunos efectos secundarios que deben ser manejados con medicación adicional; esto se da nivel de los receptores de tipo colinesterasa, causando así dificultad respiratoria, taquicardia, temblores, diarreas o salivación. También se habla de la combinación de medicamentos como Doxiciclina y Minociclina, son muy empleados en caso de pacientes renales ya que no tienen un efecto renal marcado(Franco, 2023).

Prevención y Control

Las enfermedades transmitidas por vectores han tenido un aumento en el desarrollo su ciclo de vida, favorecidas por: cambios climáticos, condiciones de humedad, temperatura, desarrollo urbano, y aumento poblacional; por este motivo, de mascotas (Caninos y Felinos) ha sido notorio; también crecimiento de la población ha causado que el consumo de alimentos de origen animal sea más alto y por consecuencia aumenta el número de bovinos; en caso de los equinos utilizados para múltiples funciones como ganadería, deportes y diversión ha generado también una expansión en esta población. Por los motivos anteriormente mencionados se han descrito la multiplicación exacerbada de ectoparásitos como garrapatas, pulgas, ácaros, etc. (Chacón, 2023).

El incremento en el número de casos de enfermedades transmitidas por vectores, se ve favorecido por la falta de educación de los tutores, ya que muchas veces desconocen la forma de transmisión de estos y por ende no utilizan los mecanismos preventivos como las desparasitaciones, control químico con desparasitantes externos orales (Afoxolaner), spray (Fipronil), collares (Deltrametrina) e inyectables (Fluralaner) y debe lavarse el área donde permanece las mascotas con principios activos; en el control no químico se debe tener en cuenta si la mascota está en áreas donde hay mayor riesgo y si es así, se debe delimitar los espacios con mayas y si hay vegetación o césped, se debe mantener podado, debe haber una área en concreto donde habita la mascota(Chacón, 2023).

Caso clínico

Figura 1

paciente del caso clínico



Fuente: propia

Reseña

Especie: Canino

Raza: SRD

Sexo: Macho

Color: Mixto (café y blanco)

Peso: 21.7 kg

Edad: 7 años

Condición corporal: 7/9

Estado sanitario: desconocido

Estado reproductivo: castrado

Anamnesis

Paciente llega a consulta porque se escapó hace cuatro días y asumen que fue atropellado, esta postrado y no se levanta, el tutor menciona que tiene dolor en el abdomen y en las patas traseras. dice que lo nota muy decaído, inapetente y se queja de dolor. Lo alimentan con concentrado y en algunas ocasiones consume comida casera.

Examen Clínico

Paciente canino macho con condición corporal 7/9 se ve deprimido, letárgico, presenta dolor y prensa abdominal a la palpación en mesogastrio, dolor a la palpación, cuando se realiza evaluación del sistema musculo esquelético, hay claudicación de miembro posterior izquierdo grado 4; hay presencia de dolor en el área pélvica. Cuando se ausculta su FC se encuentra en 60 Lpm y se escucha arritmia de origen desconocido. La temperatura rectal está en 39 °C, su frecuencia respiratoria es de 24 Rpm. Los linfonodos submandibulares, preescapulares y poplíteos se encontraron de tamaño normal. Mucosas pálidas, húmedas y brillantes, TLLC 2 segundos y su estado de hidratación esta normal.

Listado de Problemas

1. Depresión
2. Letárgico
3. Inapetencia
4. Mucosas pálidas
5. Dolor abdominal
6. Prensión abdominal
7. Dolor pélvico
8. Claudicación grado 4
9. Arritmia cardíaca

Lista Maestra

- I. Sistema nervioso (1,2)
- II. Sistema cardiovascular (4,9)
- III. Sistema digestivo (3,5,6)
- IV. Sistema osteomuscular (7,8)

Plan Diagnóstico

- Hemograma

- Química general
- Test hemoparásitos
- Gota gruesa
- Radiografía
- Ecografía

Diagnostico Diferencial

- Ehrlichiosis canina
- Dirofilariosis
- Fractura cabeza del fémur
- Luxación de cabeza del fémur
- Masa esplénica

Diagnostico Presuntivo

- Ehrlichiosis canina
- Dirofilariosis
- Fractura cabeza del fémur
- Masa esplénica
- Anaplasmosis

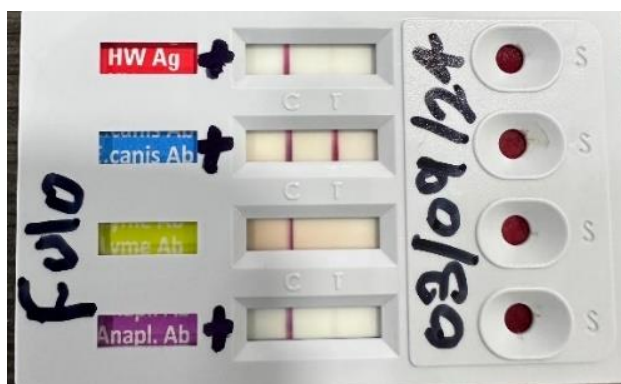
Figura 2*Primer hemograma*

Parámetro	Unidad	Resultado	Rango
Eritrocitos	10' 12/L	8.29	5.10-8.50
Hemoglobina	g/dl	18.9	12.0-18.0
Hematocrito	%	31.9	37.0-55.0
VCM	Fl	62.7	78.0-89.0
HCM	Pg	21.7	25.0-35.0
CHCM	g/dl	34.6	30.0-38.0
RDW	%	14.6	11.0-19.0
Plaquetas	10' 9/L	87	200-500
VPM	Fl	9.4	5.0-15.0
Leucocitos	10' 9/L	9.04	6.00-17.00
Linfocitos	10' 9/L	1.574	0.830-4.690
Monocitos	10' 9/L	0.731	0.140-1.970
Neutrófilos	10' 9/L	6.184	3.620-11.320
Eosinófilos	10' 9/L	0.542	0.040-1.560
Basófilos	10' 9/L	0.009	0.000-0.120

Fuente: elaboración propia

Figura 3

Test 4 DX hemoparásitos

**Fuente:** propia

Nota: En el test realizado se observa claramente que es positivo a Ehrlichia canis, pero de forma adicional se observa que es un débil positivo para Dirofilaria y Anaplasma. Se realiza tratamiento inyectable para hemoparásitos con el fin de estabilizar el paciente y realizar escisión de cabeza del fémur; En el caso de Dirofilaria se toma la decisión de realizar un examen gota gruesa de la muestra de sangre y ser observada en el microscopio, donde se descubre la presencia de microfilarias como se observa en la siguiente imagen.

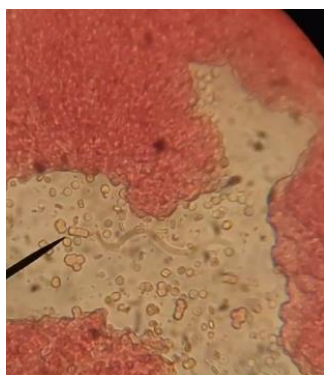
Figura 4*Microfilaria al microscopio.***Fuente:** propia

Figura 5

RX Luxación completa cabeza del Fémur izquierdo.



Fuente: propia

Figura 6

Ecografía Bazo (masa esplénica)



Fuente: propia

Figura 7

Tratamiento intrahospitalario inicial

Medicamento	Dosis	Vía	Frecuencia	Cantidad
Oxitetraciclina	10 mg/kg	SC	BID	4.3 ML
Dexalab	0.25 mg/kg	IV	SID	2.2 ML
Meloxicam	0.2 mg/kg	IV	SID	0.9 ML

Tramadol	2 mg/kg	SC	BID	0.7 ML
Glomax	1 ml	IV	SID	1 ML
Hepatin	3 ml	IV	SID	3 ML
Extractó de malta	5 ml	PO	BID	5 ML
Sucravet	5 ml	PO	BID	5 ML

Fuente: Elaboración propia

Notas de Progreso Día 2. (04/09/24)

Paciente está en su segundo día de hospitalización, se observa alerta al medio, come de manera asistida y consume agua a voluntad. Continúa con la medicación de control del dolor y con el propósito de reestablecer los niveles eritrocitarios y plaquetarios para la cirugía de escisión de cabeza del fémur, y disminuir los riesgos intra y post quirúrgicos. Al examen clínico se observa sus mucosas húmedas, pálidas y brillantes, Temperatura 38.2 °C, FC 65 Lpm, FR 24 Rpm, Defecación y micción positiva.

Notas de Progreso Día 3. (05/09/24)

Paciente decaído y la mayoría del tiempo permanece en decúbito lateral, continúa con medicación, se realiza hemograma y se observa mejoras en niveles plaquetarios 124; también se realiza química sanguínea general con el fin de observar su estado para la medicación anestésica. Intenta comer a voluntad, pero en baja cantidad y consume agua a voluntad, tiene episodios de micción y defeca con normalidad. Al examen clínico se observa sus mucosas húmedas, pálidas brillantes, Temperatura 38 °C, FC 60 Lpm,

frecuencia respiratoria de 22 Rpm. Paciente se deja en ayuno de solidos de 12 horas y luidos de 6 horas para su cirugía.

Figura 8

Química general

Parámetro	Unidad	Resultado	Rango
Albumina	g/L	32	26-46
Tiempo de protrombina	g/L	83	52-82
Glucosa	mmol/L	5.2	3.3-7.3
Colesterol total	mmol/L	3.65	2.80-8.30
ALP	U/L	93	0-212
ALT	U/L	51	0-88
GGT	U/L	<10	0-10
Bilirrubina total	umol/L	<6.8	0.0-15.4
Amilasa	U/L	341	400-1500
Lipasa	U/L	89	0-125
BUN	mmol/L	11.4	2.1-9.3
Creatinina	umol/L	107	35-141
Calcio	mmol/L	2.45	1.98-3.00
PHOS	mmol/L	1.32	0.81-2.19
Globulinas	g/L	51	22-46
Cloro-calcio	mmol/L	2.65	1.98-3.00

Fuente: Elaboración propia

Figura 9*Hemograma prequirúrgico*

Parámetro	Unidad	Resultado	Rango
Eritrocitos	10' 12/L	5.01	5.10-8.50
Hemoglobina	g/dl	11.2	12.0-18.0
Hematocrito	%	31.0	37.0-55.0
VCM	Fl	62	78.0-89.0
HCM	Pg	22.3	25.0-35.0
CHCM	g/dl	34.6	30.0-38.0
RDW	%	14.6	11.0-19.0
Plaquetas	10' 9/L	124	200-500
VPM	Fl	9.4	5.0-15.0
Leucocitos	10' 9/L	14.17	6.00-17.00
Linfocitos	10' 9/L	0.682	0.830-4.690
Monocitos	10' 9/L	1.636	0.140-1.970
Neutrófilos	10' 9/L	11.400	3.620-11.320
Eosinófilos	10' 9/L	0.542	0.040-1.560
Basófilos	10' 9/L	0.009	0.000-0.120

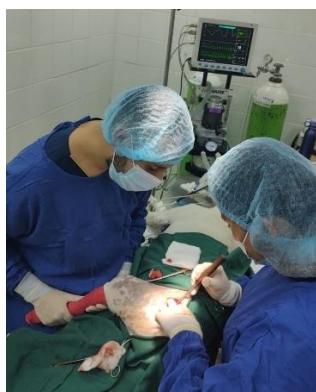
Fuente: Elaboración propia

Notas de Progreso Día 4. (06/09/24)

Paciente en decúbito lateral, se le administra la medicación correspondiente del día, defeca con normalidad. Al examen clínico se observa su mucosas húmedas, rosadas y brillantes, temperatura 38 °C, FC 60 Lpm y FR de 24 Rpm realiza la preparación para entrar a quirófano, se preoxigena para posteriormente hacer tricotomía y antisepsia lo más cerca de la articulación coxofemoral. Se premédica con ketamina, Tramadol, Meloxicam y Enrofloxacin; luego se induce el paciente con Propofol y se da mantenimiento con Isoflurano a un CAM 1.5%. durante la intervención no hubo ninguna alteración o novedad que comprometieran la vida o el bienestar del paciente.

Figura 10

Intraoperatorio, escisión cabeza del fémur.



Fuente: propia

Notas de Progreso Día 5. (07/09/24)

Paciente sigue en hospitalización recuperándose de la intervención quirúrgica, consume agua y alimento a voluntad, Orina y defeca con normalidad. No presenta signos de dolor y se va recuperando satisfactoriamente. Al examen clínico se observa su mucosas húmedas, rosadas y brillantes, Temperatura 38.5 °C, FC 65 Lpm, frecuencia respiratoria de 26 Rpm. Sigue con el mismo tratamiento del día uno, pero se le anexa Metronidazol.

Notas de Progreso Día 6. (08/09/24)

Paciente en hospital, se evalúa sus variantes fisiológicas y se realiza examen clínico para evaluar presencia de dolor, y se observa su mucosas húmedas, rosadas y brillantes, Temperatura 38 °C, FC 60 Lpm, frecuencia respiratoria de 22 Rpm; su medicación sigue igual, consume agua a voluntad y alimento poco, pero a voluntad, hay micción y defeca con normalidad.

Notas de Progreso Día 7 al Día 10. (09/09/24-12/09/24)

Se le realizó un nuevo hemograma el día 12, para monitorear los posibles avances a nivel plaquetario y descartar alteraciones en la línea blanca que indicaran inflamación o infección. El día 8 (10/09/24) se realiza un cambio en su medicación y se empieza a administrar vía oral.

Figura 11*Medicación oral*

Medicamento	Duración	Vía	Frecuencia	Cantidad
Ferrón B12	30 días	PO	SID	1 tableta
Vitalflex	Permanente	PO	SID	1 tableta
Meloxicam 2.5 mg	3 días, dosis descendente	PO	SID	1 tableta
Nexgard Espectra	Permanente	PO	1 x mes	1 tableta
Metronidazol 250 mg	10 días	PO	BID	1 tableta
Doxiciclina 200 mg	28 días	PO	SID	1 tableta
Doxiciclina 50 mg	9 días	PO	SID	1 tableta
Prednisolona 20 mg	7 días	PO	SID	¼ tableta

Fuente: propia**Figura 12***Parámetros fisiológicos del día 7 al 10.*

Parámetro	DIA 7 (09/09/24)	DIA 8 (10/09/24)	DIA 9 (11/09/24)	DIA 10 (12/09/24)
Estado de animo	Alerta al medio	Alerta al medio	Alerta al medio	Alerta al medio
Mucosas	Húmedas rosadas y brillantes	Húmedas rosadas y brillantes	Húmedas rosadas y brillantes	Húmedas rosadas y brillantes

Consumo				
alimento y agua	+	+	+	+
Temperatura	38 °C	38.2 °C	38.5 °C	38.5 °C
FC	60 LPM	62 LPM	60 LPM	65 LPM
FR	20 RPM	22 RPM	20 RPM	18 RPM
Defecación y micción				
TLLC	+	-	+	+
	1 segundo	1 segundo	1 segundo	1 segundo

Fuente: propia

Figura 13

Hemograma día 10 (12/09/24)

Parámetro	Unidad	Resultado	Rango
Eritrocitos	10' 12/L	7.09	5.10-8.50
Hemoglobina	g/dl	16.1	12.0-18.0
Hematocrito	%	45.5	37.0-55.0
VCM	Fl	64.2	78.0-89.0
HCM	Pg	22.7	25.0-35.0
CHCM	g/dl	35.3	30.0-38.0
RDW	%	14.4	11.0-19.0
Plaquetas	10' 9/L	248	200-500
VPM	Fl	9.2	5.0-15.0
Leucocitos	10' 9/L	17.10	6.00-17.00
Linfocitos	10' 9/L	0.666	0.830-4.690

Monocitos	10' 9/L	2.421	0.140-1.970
Neutrófilos	10' 9/L	13.871	3.620-11.320
Eosinófilos	10' 9/L	0.112	0.040-1.560
Basófilos	10' 9/L	0.030	0.000-0.120

Fuente: propia

Notas de Progreso Día 11 al Día 22. (12/09/24-25/09/24)

Paciente sigue en hospital con medicación oral hasta el día 25/09/24 que se le realiza nuevamente hemograma para evaluar el progreso eritrocitario, plaquetario y glóbulos blancos, el objetivo del tratamiento instaurado oral, fue no solo mejorar parámetros hematológicos, sino también combatir tanto la Ehrlichia como Anaplasma que son los principales causantes de la signología del paciente, el objetivo del Nexgard espectra una vez al mes fue combatir la Dirofilaria. Durante este lapso de tiempo se monitoreo los parámetros fisiológicos del paciente mediante examen clínico. El paciente fue avanzando lentamente y respecto a la recuperación de escisión de cabeza del fémur, va progresando satisfactoriamente.

Figura 14

Examen clínico del día 11 al 23

Días	Estado animo	Mucosas	Consumo H2O y alimento	T° rango	FC rango	FR rango	Defeca Micción	TLLC rango
Día 11 13/09/24 al día 23 25/0924	Alerta al medio	Húmedas, rosada y brillantes.	+	Entre 37.8 °C y 38.6°C	Entre 58 y 60 Lpm	Entre 18 y 22 Rpm	+	Entre 1 y 2 segundos

Fuente: propia

Figura 15*Hemograma 25/09/24*

Parámetro	Unidad	Resultado	Rango
Eritrocitos	10' 12/L	8.28	5.10-8.50
Hemoglobina	g/dl	18	12.0-18.0
Hematocrito	%	51.9	37.0-55.0
VCM	Fl	62.8	78.0-89.0
HCM	Pg	21.7	25.0-35.0
CHCM	g/dl	34.6	30.0-38.0
RDW	%	15.5	11.0-19.0
Plaquetas	10' 9/L	199	200-500
VPM	Fl	9.3	5.0-15.0
Leucocitos	10' 9/L	9.02	6.00-17.00
Linfocitos	10' 9/L	0.819	0.830-4.690
Monocitos	10' 9/L	0.666	0.140-1.970
Neutrófilos	10' 9/L	6.975	3.620-11.320
Eosinófilos	10' 9/L	0.546	0.040-1.560
Basófilos	10' 9/L	0.014	0.000-0.120

Fuente: propia

Notas de progreso del día 23 al 38.

Paciente pasa a guardería y sigue con medicación oral, deciden dejarlo en este lugar porque no tienen quien administre su medicación y se les advierte de los posibles riesgos al no ser constantes con la medicación pendiente. Se le realizaran hemogramas preventivos el día 06/10/24 y el día 11/10/24 que es la fecha prevista para enviarse a casa.

Figura 16

Hemograma 06/10/24

Parámetro	Unidad	Resultado	Rango
Eritrocitos	10' 12/L	8.55	5.10-8.50
Hemoglobina	g/dl	18.1	12.0-18.0
Hematocrito	%	52.7	37.0-55.0
VCM	Fl	61.7	78.0-89.0
HCM	Pg	21.1	25.0-35.0
CHCM	g/dl	34.6	30.0-38.0
RDW	%	14.9	11.0-19.0
Plaquetas	10' 9/L	183	200-500
VPM	Fl	9.0	5.0-15.0
Leucocitos	10' 9/L	8.88	6.00-17.00
Linfocitos	10' 9/L	1.090	0.830-4.690
Monocitos	10' 9/L	0.522	0.140-1.970
Neutrófilos	10' 9/L	6.516	3.620-11.320
Eosinófilos	10' 9/L	0.729	0.040-1.560

Basófilos	10' 9/L	0.023	0.000-0.120
------------------	---------	-------	-------------

Fuente: propia

Notas de progreso día 38.

El paciente es enviado a casa y termino su tratamiento con Doxiciclina, el cual estaba instaurado por 28 días, antes de enviarse a casa se le administra una dosis Nexgard Espectra para continuar el tratamiento de Dirofilaria, este medicamento se utilizará cada 30 días de manera indefinida. También continuara con Vitalflex para cuidar la parte osteoarticular, la cual después de su cirugía sufrió varios cambios y debe cuidarse minuciosamente. Paciente ha tenido gran evolución desde la parte hematológica y sintomatológica, se permite la salida a su casa estable y continua con suplemento Ferrón B 12 por 15 días más, para realizarle nuevamente hemograma y observar los cambios que se generen durante este tiempo. El paciente va a su casa consumiendo agua y alimento con normalidad, defeca y tiene episodios de micción de manera normal, no hay evidencia de dolor y evoluciona satisfactoriamente.

Figura 17

Hemograma 11/10/24

Parámetro	Unidad	Resultado	Rango
Eritrocitos	10' 12/L	8.55	5.10-8.50
Hemoglobina	g/dl	18.1	12.0-18.0
Hematocrito	%	52.7	37.0-55.0
VCM	Fl	62.8	78.0-89.0

HCM	Pg	21.9	25.0-35.0
CHCM	g/dl	34.6	30.0-38.0
RDW	%	14.9	11.0-19.0
Plaquetas	10' 9/L	189	200-500
VPM	Fl	10.3	5.0-15.0
Leucocitos	10' 9/L	10.06	6.00-17.00
Linfocitos	10' 9/L	1.335	0.830-4.690
Monocitos	10' 9/L	0.557	0.140-1.970
Neutrófilos	10' 9/L	7.392	3.620-11.320
Eosinófilos	10' 9/L	0.758	0.040-1.560
Basófilos	10' 9/L	0.018	0.000-0.120

Fuente: propia

Discusiones

En muchas ocasiones estas enfermedades en estadios iniciales puede pasar desapercibido, como en el caso de este paciente el motivo de consulta fue por atropellamiento y trauma, al realizar los exámenes de laboratorio presento trombocitopenia, pero el resto de su hemograma se observa en rangos normales; es por eso la importancia de los controles preventivos para las mascotas, porque en casos como este que se requiere intervenciones quirúrgicas, se pueden presentar muchas complicaciones durante y después de la cirugía.

La disposición y la voluntad por parte de su tutor a la hora de autorizar las ayudas diagnosticas disponibles, permitieron que su evolución fuera exitosa de manera gradual, a nivel del sistema musculo esquelético, el paciente evoluciono de manera satisfactoria iniciando con fisioterapia; en cuanto a las alteraciones hematológicas, mediante los hemogramas de evaluación, se observaron cambios notorios, por ejemplo la trombocitopenia, linfopenia y su hematocrito tan bajo, ya no se muestra de una manera tan marcada; durante la clínica diaria en el Hospital Veterinario Fenix, se presenta un gran número de casos de hemoparásitos, pero muchas veces el tutor limita el proceder del medio veterinario por múltiples factores, lo cual lleva a complicaciones diagnosticas, abordaje y tratamiento para el paciente, y esto conlleva a tener consecuencias a futuro.

Existen métodos diagnósticos como PCR que son más sensibles y específicos para cualquier estadio de la enfermedad, pero en este caso no se contaba a nivel intrahospitalario con esta ayuda; este paciente debía abordarse lo más rápido posible por la luxación de cabeza del fémur, lo cual nos obligó a trabajar con las ayudas

diagnosticas disponibles. Se abordó desde lo más básico como los signos clínicos, hasta herramientas como ecografía y hematología.

Las tetraciclinas son la familia de antibióticos de elección cuando hay presencia de hemoparásitos como Ehrlichia y Anaplasma; en el caso de Fulo, funcionaron de manera adecuada atacando las bacterias presentes en el paciente, pero en algunos casos donde se genera resistencia o no contamos o no contamos ellos, se puede acudir al Dipropionato de Imidocarb, este medicamento ha tenido éxito como se reporta en muchos casos.

El abordaje terapéutico en este paciente fue el correcto, la medicación administrada a nivel intrahospitalario, permitió ver avances notorios en el paciente, los avances a nivel plaquetario fueron inmediatos debido a que se instauró tratamiento no solo antibiótico y analgésico, también se utilizaron medicamentos coadyudantes en las deficiencias de glóbulos rojos, plaquetas y deficiencia de vitamina B12.

Este reporte de caso permitió abordar varias patologías debido a estado del paciente, por eso es importante mencionar también el abordaje que se tuvo respecto al gusano del corazón, se prioriza de manera inicial el tratamiento de Ehrlichia y Anaplasma que son las que principalmente causaron daño a nivel hematológico, pero al estabilizar el paciente y después de pasar por cirugía, se inicia tratamiento para Dirofilariosis con Nexgard Espectra y no se inició a la par con el tratamiento de las anteriormente mencionadas enfermedades, porque se ha tenido evidencia de pacientes que al recibir la pastilla, tienen aumento en las enzimas hepáticas, lo cual hubiese complicado de manera inicial, la evolución y el abordaje del paciente.

Conclusión

Es importante concluir este trabajo teniendo en cuenta las alteraciones que causan los hemoparásitos a nivel de la población animal, los padecimientos a nivel de la salud son muy visibles ya que al ser enfermedades que afectan de manera intracelular los glóbulos rojos, tienden a generar sintomatología que puede agravarse si no hay controles preventivos. Y es en este punto donde es importante recalcar la importancia de educar a los propietarios frente a estas patologías, ya que cuando hay controles físicos y químicos sobre las mascotas, se disminuye el riesgo de que padezcan estas patologías; esto no quiere decir que los pacientes se blinden totalmente, porque siempre existirá un riesgo, pero las probabilidades de contagiarse serán mucho más bajas. En ocasiones los propietarios de varias mascotas expresaban que ellos les ponían la pastilla frente a los ectoparásitos y siempre fue importante explicar que el hecho de tener la pastilla no los eximía de padecer Ehrlichiosis. Esta enfermedad también ha tenido gran impacto a nivel de la salud pública no solo en los animales, también se han reportado casos de la enfermedad en humanos, por lo cual es importante concientizar a los propietarios del cuidado de sus mascotas y de sí mismos. La presencia de esta patología casusa pérdidas económicas para los tutores, pero también daños emocionales por el estado crítico de sus animales de compañía y en algunos casos las pérdidas de estos.

Los controles preventivos en los animales de compañía son esenciales para evitar que la enfermedad llegue a estados crónicos y daños irreversibles; muchas veces la enfermedad pasa desapercibida como en el caso de este paciente, el cual tuvo que padecer un accidente, por lo que se le realizaron exámenes hematológicos para poder proceder no solo quirúrgicamente, sino también tener un abordaje farmacológico

adecuado. La medicina preventiva es una gran herramienta en países como la República de Panamá, ya que es un país con climas y condiciones medioambientales que favorecen el ciclo de vida de los vectores y enfermedades como Hemoparásitos; durante mi experiencia en la práctica profesional se diagnosticó una gran cantidad de pacientes con este tipo de patologías, unos en estadios tempranos y otros con su enfermedad más avanzada y en algunos casos sin éxito en el tratamiento. Hay razas como el Pastor Alemán que padecen una sintomatología más fuerte y consecuencias fatales, como lo mencionan algunas literaturas y esta experiencia en el Hospital Veterinario Fenix, permitió confirmar esta teoría, ya que, en varios de los pacientes atendidos de esta raza, permitieron que nos enfrentáramos a un reto grande frente a su signología y al éxito del tratamiento.

Referencias

CENTRO UNIVERSITÁRIO REGIONAL DO BRASIL MEDICINA VETERINÁRIA
NAIARA REIS CUNHA USO DE OXITETRACICLINA NO TRATAMENTO DE
ERLIQUIOSE CANINA. (s. f.).

Chacón, S. C. (2023). Vector Borne Diseases Related with Companion Animals in Panama: A Review. *European Journal of Veterinary Medicine*, 3(1), 1-10.
<https://doi.org/10.24018/ejvetmed.2023.3.1.76>

Ehrlichiosis Monocítica Canina. (s. f.).

Gutiérrez, C. N., Pérez-Ybarra, L., & Agrela, I. F. (2016). *EHRlichiosis CANINA CANINE EHRlichiosis*. 28, 641-665.

Hoyos S., L., Li E., O., Alvarado S., A., Suárez A., F., & Díaz C., D. (2012). Evaluación del examen hematológico en el diagnóstico de ehrlichiosis canina. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 18(2).
<https://doi.org/10.15381/rivep.v18i2.1288>

Maggi, R. G., & Krämer, F. (2019). A review on the occurrence of companion vector-borne diseases in pet animals in Latin America. En *Parasites and Vectors* (Vol. 12, Número 1). <https://doi.org/10.1186/s13071-019-3407-x>

MonsalveSantiago_2021_doxiciclinamicroestructuradoehrlichiosis. (s. f.).

Mylonakis, M. E., Harrus, S., & Breitschwerdt, E. B. (2019). An update on the treatment of canine monocytic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*). En *Veterinary Journal* (Vol. 246). <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2019.01.015>

- Peña G., I., Vidal F., F., Del Toro R., A., & Hernández R., A. (2018). Uso de la oxitetraciclina en el tratamiento de la ehrlichiosis canina: estudio retrospectivo de 15 casos en Camagüey, Cuba. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(2). <https://doi.org/10.15381/rivep.v29i2.14493>
- Ramirez, M. C. (2020). Ehrlichiosis canina: reporte de un caso clínico. En *Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias Medicina Veterinaria* (Vol. 25, Número 1).
- Ricardo, A., & Choque, F. (s. f.). *COMPARACIÓN: DOXICICLINA E IMIDOCARB EN CANINOS Comparación de la Eficacia Entre la Doxiciclina y el Dipropionato de Imidocarb en Caninos Diagnosticados con la Infección por Ehrlichia Canis: un Análisis Farmacológico.*
- Sanchez, M., Médico, J. B., & Zootecnista, V. (s. f.). *FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA MACHALA 2020.*
- Torres Rivera, M. G. (2018). *Erlchiosis canina.*