Reporte de un caso de ehrlichiosis monocítica en un ejemplar canino en situación de calle, del municipio de Guatapé Antioquia.

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Mariana Barba Osorno

Asesor
Santiago Monsalve Buriticá

MVZ, MSc, PhD

Unilasallista Corporación Universitaria

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Medicina Veterinaria

Caldas-Antioquia

2023

Contenido

Resumen 5
Introducción 7
Justificación 9
Marco teórico 10
Ehrlichia canis 10
Características generales: 11
Ciclo biológico 11
Fisiopatología 12
Fase aguda 13
Fase subclínica 13
Fase crónica 14
Diagnósticos 16
Métodos directos 16
Frotis sanguíneos o aspirados de tejidos 16
Cultivo 17
PCR 17
Métodos indirectos 17
Inmunofluorescencia 18
ELISA 18
Tratamiento 18
Prevención y control 20
Control no químico de las garrapatas 21
Control químico 21
Caso Clínico 22
Situación 22
Reseña 22
Anamnesis 23
Examen Físico 23
Diagnósticos diferenciales 24
Seguimiento 24
23 de agosto 24

24 de agosto 27
Tratamiento 28
Discusión 29
Bibliografía 31

Lista de tablas

Tabla 1. Alteraciones clínicas..... 14
Tabla 2. Resumen hemoleucograma 25

Resumen

La ehrlichiosis monocítica canina (EMC) es una enfermedad causada por la bacteria intracelular obligada *Ehrlichia canis* (Rickettsiales, Anaplasmataceae). La EMC es una enfermedad con distribución mundial. Su periodo de incubación puede variar entre 8 y 20 días presentando síntomas inespecíficos como fiebre alta, depresión, letargia, anorexia y signos clínicos como linfoadenomegalia, esplenomegalia y trombocitopenia con tendencia hemorrágica. *E canis* causa la destrucción de los glóbulos rojos y crecen dentro de las células impidiendo la respuesta inmune del animal, provocando cuadros de anemia, trombocitopenia, fiebre, decaimiento, deterioro progresivo, afectando la salud del animal a tal punto de llevarlo a la muerte siendo de gran importancia en salud animal por ser considerada de alta mortalidad en caninos domésticos.

Como parte de la terapéutica de ésta infección, el uso de la doxiciclina es el antimicrobiano de primera elección, que ha demostrado eficacia para la erradicación de la infección.

Las etapas de la infección se dividen en 3 fases; aguda, subaguda y crónica, en la fase aguda ocurre la multiplicación y diseminación de la bacteria en la sangre, la fase subclínica no hay presentación se signos clínicos y es de periodo variable, finalmente en la fase crónica es la fase más avanzada de la enfermedad y se presentan alteraciones clínicas graves.

Existen diferentes métodos para diagnosticar *E. canis*, directos e indirectos. Entre los directos están, frotis sanguíneo, PCR y cultivos, y los indirectos son

inmunofluorescencia y ELISA. Siendo el método de elección la inmunofluorescencia para diagnosticar la infección por *E. canis.*

Introducción

Los hemoparásitos son microorganismos transmitidos a los animales por medio de vectores mecánicos y biológicos, los cuales causan alteraciones hematológicas afectando la salud de los animales. (Arenas, Vélez, Rincón, & González, 2016) Algunos de los hemoparásitos más comunes son *Ehrlichia canis, Anaplasma platys y Babesia spp* (Arcila & Grajales Patiño, 2015).

Ehrlichia spp y Anaplasma spp son géneros de bacterias con tropismo por leucocitos, principalmente por monocitos, macrófagos y granulocitos. Estos crecen dentro de las células impidiendo la unión de los fagosomas con los lisosomas evadiendo entonces la respuesta inmune del animal (Tessarolo Serna, Colorado Duarte, & Monsalve Buriticá, 2017). Microorganismos de la familia Anaplasmataceae corresponden a un grupo de bacterias intracelulares gramnegativas, del orden de los Ricketsiales, con distribución mundial, potencialmente zoonóticas, las cuales necesitan de un mamífero como reservorio, y de un artrópodo como vector para ser transmitidas. Los artrópodos pertenecientes a los géneros *Ixodes spp*. y *Rhipicephalus spp*. son sus principales vectores (Tessarolo Serna, Colorado Duarte, & Monsalve Buriticá, 2017).

Estas bacterias son transmitidas por garrapatas de la familia Ixodidae especialmente por la especie *Rhipicephalus sanguineus*, más conocida como la garrapata marrón del perro, con una amplia distribución y alta incidencia en zonas tropicales y subtropicales, que presentan altas temperaturas (Arenas, Vélez, Rincón, & González, 2016). Aunque también se ha comprobado que poseen transmisión

iatrogénica por medio de agujas, jeringas, bisturíes y material cortopunzante utilizado en procedimientos quirúrgicos (Arcila & Grajales Patiño, 2015).

Microorganismos de la familia Anaplasmataceae se encuentran clasificados como las bacterias causantes de la Ehrlichosis monocítica canina y de la Trombocitopenia cíclica canina, las cuales presentan cuadros agudos, subagudos y crónicos. En las tres fases se observan síntomas como fiebre, esplenomegalia, anemia y trombocitopenia (Tessarolo Serna, Colorado Duarte, & Monsalve Buriticá, 2017).

Colombia es un país tropical con hábitats favorables para el desarrollo de hemoparásitos, hay algunas zonas rurales y urbanas donde la población de perros y gatos viven en fincas o salen de sus casas y se mantienen libres o por lo contrario tienen contacto con más animales y tienen alta capacidad de adquirir el vector (Martínez Rodríguez, Buitrago, & Ospina Caro, 2018).

Justificación

Los estudiantes de medicina veterinaria se deben dedicar a los procesos de protección y bienestar adscritos a las entidades públicas y privadas, uno de los problemas que surgen en estos entornos tiene que ver con la diseminación de enfermedades en caninos en situación de calle en los municipios del departamento de Antioquia. Es importante analizar los diversos casos clínicos derivados de las enfermedades de los caninos en situación de calle, con el fin de permitir que otros veterinarios y estudiantes de medicina veterinaria adquieran una línea base del conocimiento.

Además, es importante abundar en los análisis de los casos clínicos para mejorar los protocolos que proceden de la casuística.

Por lo tanto, en este caso clínico se pretende describir un caso clínico de un canino procedente del municipio de Guatapé, que presentaba signos clínicos similares a los causados por los organismos hemotrópicos.

Marco teórico

Ehrlichia canis

Ehrlichia canis (bacteria gram negativa) es el agente etiológico de la ehrlichiosis monocítica canina (EMC), enfermedad multisistémica grave y a veces fatal que afecta a miembros de la familia Canidae, la cual incluye a los perros, lobos, coyotes y zorros; predominantemente a los perros y es transmitida por la garrapata marrón del perro *Rhipicephalus sanguineus* (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Se reportó por primera vez en 1996 la infección humana con *E. canis*, y se logró el aislamiento en cultivo celular y la caracterización genética por medio de un humano aparentemente asintomático con infección crónica en Lara, Venezuela; Esta cepa recibió el nombre de Ehrlichia humana venezolana (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Luego, en 2006, se reportaron 6 casos de pacientes del estado Lara con signos clínicos de ehrlichiosis monocítica humana, y se detectó *E. canis* por Reacción en Cadena de la Polimerasa o PCR, es por esto que *E. canis* ha sido considerada los últimos 10 años como un patógeno con potencial zoonótico (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Esta enfermedad también se conoce como: pancitopenia tropical canina, fiebre hemorrágica canina, rickettsiosis canina, tifus por garrapata canina y enfermedad del perro (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Usualmente la enfermedad tiene un curso asintomático y se presenta en forma aguda, subclínica y crónica (Jimenez Avendaño, Cala Centeno, Albarracin Navas, & Beatriz Duarte, 2017).

Características generales:

Familia ixodidae

Se denominan garrapatas duras (ixodidos) y se caracterizan porque están cubiertas por piel fuerte y coriácea. El cuerpo de la garrapata adulta está constituido por una falsa cabeza, llamada gnatosoma y el abdomen o cuerpo, llamada idiosoma. Las garrapatas de este grupo se consideran endófilas (acondicionadas a vivir dentro de las casas), y todos los estados de desarrollo se alimentan de la misma especie de hospedero (Ramirez Valderrama, 2020).

Durante el desarrollo se observan cuatro estadios evolutivos: huevos, larva, ninfa y adultos (Ramirez Valderrama, 2020).

Este tipo de garrapata está perfectamente adaptada a cerrar su ciclo tanto en las perreras como en las viviendas humanas, *R. Sanguineus* es una de la especie más distribuida en el mundo. Esta garrapata no es capaz de habitar en climas fríos, pero puede sobrevivir gracias al albergue que el humano proporciona a sus mascotas, hospedadores principales de esta especie. En las infestaciones graves puede observarse una pérdida sanguínea importante (Arenas, Vélez, Rincón, & González, 2016).

Ciclo biológico

El ciclo inicia cuando los huevos eclosionan y en un intervalo de 6 días a varias semanas después se transforman en larvas. En su hospedador estas larvas se alimentan de sangre durante 3 a 10 días y posteriormente caen al suelo donde comienza su transformación a ninfa, este proceso tiene una duración de 5 a 15 días. Las ninfas buscan

otro hospedador y se alimentan de este de 3 a 11 días, después de este periodo de tiempo dejan a su segundo hospedador para poder mudar nuevamente (Álvarez, 2017).

En condiciones favorables a los 63 días se convierten en machos y hembras adultas listas para parasitar a su tercer hospedador, donde se alimentan y reproducen. La hembra luego de estar abastecida con suficiente sangre y fecundada, se deja caer al suelo donde pone de 1.000 a 3.000 huevos en un periodo de tres meses, reiniciando el ciclo (Álvarez, 2017).

Fisiopatología

La infección del perro ocurre cuando las garrapatas infectadas ingieren sangre y sus secreciones salivales contaminan el sitio donde se alimenta, La saliva de la garrapata contiene una variedad de moléculas anticoagulantes, antiinflamatorias e inmunoreguladoras que facilitan la adquisición y transmisión del patógeno (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

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 elementales se ubican de manera intracitoplasmática (Quincía Sanchez, 2022).

Dichos cuerpos elementales aumentan de tamaño, se replican por fisión binaria y se agrupan, pasando a ser los denominados “cuerpos iniciales”, que continúan replicándose y agrupándose y, por tanto, aumentando de tamaño, para dar lugar a las “mórulas”, colonias bacterianas rodeadas por una membrana vacuolar (Chávez

Calderón, 2014) que les permite estar aisladas y protegidas del sistema inmune del huésped.

El periodo de incubación de la enfermedad es de 8 a 20 días seguido de tres etapas (aguda, subclínica y crónica) (Quincía Sanchez, 2022).

Fase aguda

Después de la entrada y replicación de *E. canis* en el interior de las células, se produce la fase aguda de la enfermedad, que consiste en la multiplicación y diseminación por la circulación sanguínea o linfática de las bacterias y que habitualmente dura entre dos y cuatro semanas (Chávez Calderón, 2014).

Esta diseminación de *E. canis* por el organismo le permite distribuirse por aquellos órganos que presentan una población numerosa de fagocitos mononucleares, como son el hígado, bazo y nódulos linfáticos, lo que da como resultado el desarrollo de una hiperplasia linforreticular y el consiguiente aumento de tamaño de estos órganos (Chávez Calderón, 2014).

Además de afectar a hígado, bazo y nódulos linfáticos, *E. canis* se disemina por otros órganos, produciendo vasculitis e inflamación perivascular en pulmón, riñón y meninges y es posible que se desarrolle una coagulación intravascular diseminada (Chávez Calderón, 2014).

Fase subclínica

En la mayoría de los animales, la fase aguda se resuelve espontáneamente, progresando la enfermedad a la fase subclínica e, incluso, se ha descrito que algunos perros son capaces de eliminar *E. canis* gracias al desarrollo de una respuesta

inmunitaria. Durante la fase subclínica el perro únicamente muestra alteraciones como la trombocitopenia e hiperglobulinemia. La duración de esta fase puede ser muy variable de entre 40 y 120 días (Chávez Calderón, 2014).

Fase crónica

No se conocen con exactitud los factores que pueden influir en la progresión de la enfermedad hacia la fase crónica y parece que aquellos animales que son capaces de desarrollar una respuesta inmunitaria adecuada pueden eliminar el agente (Chávez Calderón, 2014).

Esta fase viene siendo la más delicada donde *E. canis* causa daños a nivel de médula ósea afectando la hematopoyesis generando la muerte del animal si este no recibe tratamiento a tiempo (Quincía Sanchez, 2022).

Tabla 1. Alteraciones clínicas

Aguda	- Infestación con garrapatas a menudo evidente - Fiebre - Descarga oculonasal serosa o purulenta - Anorexia - Pérdida de peso - Disnea - Linfadenopatía
Subclínica	- Sin alteraciones clínicas - Las garrapatas a menudo no están presentes
Crónica	- Las garrapatas a menudo no están presentes - Depresión - Pérdida de peso - Membranas muosas pálidas - Dolor abdominal - Hemorragias:Hemorragia retiniana, epistaxis. - Linfadenopatía - Esplenomegalia - Hepatomegalia

	- Disnea, aumento de los sonidos pulmonares, infiltrados pulmonares intersticiales o alveolares. - Oculares: retinitis perivascular, hifema, desprendimiento de retina, uveítis anterior, edema corneal. - Sistema nervioso central: Dolor meningeal, paresia, déficits en los pares craneales, convulsiones. - Arritmias y déficits de pulso - Poliuria y polidipsia - Rigidez e inflamación, dolor articular

La presentación aguda generalmente cursa con fiebre, apatía, debilidad, sintomatología respiratoria, claudicación, desordenes de coagulación sanguínea (petequias y equimosis en la piel y membranas mucosas y, ocasionalmente, epistaxis) y vasculitis (consumo o destrucción inmunomediada). Y en los exámenes de laboratorio (cuadro hemático y recuento de plaquetas), es evidenciada la trombocitopenia, leucopenia y la anemia (Jimenez Avendaño, Cala Centeno, Albarracin Navas, & Beatriz Duarte, 2017).

En la presentación crónica la sintomatología clínica suele ser leve e inespecífica, la cual puede durar hasta 5 años; gran parte de la sintomatología presente en esta fase son debidas a reacciones inmunes que se generan frente al microorganismo intracelular, usualmente se observa leve trombocitopenia (consumo o destrucción inmunomediada, secuestro, disminución de la producción), vasculitis y función plaquetaria alterada; pudiendo ser estas dos última, causal de hemorragias. Posteriormente se presenta una pancitopenia reflejada en la palidez de las mucosas (Jimenez Avendaño, Cala Centeno, Albarracin Navas, & Beatriz Duarte, 2017).

Como resultado de la estimulación crónica del sistema inmune se produce hepatomegalia, esplenomegalia y linfadenopatía. Secundario a la vasculitis se genera

edema intersticial o alveolar, hemorragia parenquimatosa pulmonar también causada por la trombocitopenia o infecciones secundarias a la neutropenia, lo cual conduce a disnea o tos. En relación a las manifestaciones oftálmicas se observan vasos retinianos tortuosos, infiltrados perivasculares retinianos, hemorragia retiniana, uveítis anterior y desprendimiento exudativo de retina (Jimenez Avendaño, Cala Centeno, Albarracin Navas, & Beatriz Duarte, 2017).

De la sintomatología nerviosa se evidencia depresión, dolor, ataxia, paresia, nistagmo y convulsiones (Jimenez Avendaño, Cala Centeno, Albarracin Navas, & Beatriz Duarte, 2017).

Diagnósticos

Métodos directos

Los métodos directos de diagnóstico de EMC se basan en la detección u observación del agente etiológico a partir de muestras obtenidas del animal sospechoso (Chávez Calderón, 2014).

Frotis sanguíneos o aspirados de tejidos

Mediante la observación de mórulas de *Ehrlichia spp*. en el interior de los leucocitos permite un diagnóstico definitivo de la enfermedad (bazo, médula ósea, pulmón, líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial o nódulo linfático) (Chávez Calderón, 2014).

Esta técnica resulta muy poco sensible, ya que las mórulas aparecen con mayor frecuencia en la fase aguda de la enfermedad y de forma transitoria. Se ha estimado que sólo se observan mórulas en un 4% de los frotis A esto hay que añadir el hecho de que

es necesario personal entrenado y calificado para la detección de las mórulas sin confundirlas con artefactos, tinciones mal realizadas u otras inclusiones (Chávez Calderón, 2014).

Cultivo

Este método resulta ser muy costoso y poco útil para ser utilizado en la práctica clínica. Por otro lado, el aislamiento se logra después de las 8 semanas (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

PCR

Los métodos de diagnóstico molecular basado en la detección de secuencias de ácidos nucleicos característicos por PCR se utilizan para confirmar la infección activa con *Ehrlichia spp* (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Se ha demostrado que la PCR es un método sensible, frecuentemente para la etapa aguda de infección en perros y detecta ADN de *Ehrlichia spp*. Se considera que la PCR realizada en muestras de bazo es más sensible para la evaluación de la eliminación de *E. canis* cuando se compara con muestras de sangre o de médula ósea (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Una desventaja de la PCR es su facilidad de contaminación, lo cual resulta en falsos positivos (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Métodos indirectos

Permiten determinar la presencia del agente infeccioso mediante la valoración de la respuesta inmunitaria desarrollada por el hospedador

Inmunofluorescencia

Para la detección de anticuerpos IgG anti-*E. canis* presenta una alta sensibilidad y especificidad y es considerada la técnica serológica “gold - standard” o de referencia para el diagnóstico de la EMC (Chávez Calderón, 2014).

Al emplear esta técnica como método diagnóstico se debe tener en cuenta que un resultado serológico positivo en una muestra sólo confirma la exposición al patógeno, pero no confirma que los síntomas observados en el animal sean necesariamente causados por *E. canis*, ya que los anticuerpos pueden mantenerse elevados incluso después de haber eliminado la infección o durante la fase subclínica (Chávez Calderón, 2014).

ELISA

La prueba rápida SNAP® 4DX® PLUS permite detectar anticuerpos de *E. canis* y *E. ewingii*. En esta prueba los anticuerpos reconocen péptidos recombinantes de cada uno de los patógenos lo que le proporciona una alta especificidad (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Tratamiento

Varios fármacos, incluyendo las Tetraciclinas (Clortetracicina, Oxitetracicilina, Minociclina y Doxiciclina), Macrólidos (Azitromicina), Fluoroquinolonas (Enrofloxacina), Cloranfenicol, Rifampicina también se ha descrito el uso de Dipropionato de Imidocarb (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016) Con excepción de las Tetraciclinas y el Cloranfenicol los demás fármacos presentan efectos secundarios nocivos con resultados

desfavorables por lo tanto el uso de Cloranfenicol se reserva para los casos específicos cuando no se pueda usar las Tetraciclinas (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

De forma general, las tetraciclinas son antibióticos bacteriostáticos que poseen actividad contra una gran variedad de bacterias grampositivas y gramnegativas, aerobias y anaerobias, intracelulares y extracelulares (Chávez Calderón, 2014).

Como las demás tetraciclinas, es un fármaco bacteriostático con un amplio espectro de acción, incluyendo microorganismos del orden Rickettsiales y Mycoplasmas (Monsalve, Gallego, Molina, & Rodas G, 2017).

Las tetraciclinas ingresan a los microorganismos bien mediante difusión pasiva, a través de canales hidrófilos formados por porinas, o por procesos de transporte activo dependiente de energía. En el interior de la célula bacteriana, se unen a la subunidad ribosomal 30s y de esta forma bloquean la unión del aminoacil-tRNA al sitio aceptor del complejo ribosomal del mRNA, impidiendo así el proceso de transcripción proteica (Monsalve, Gallego, Molina, & Rodas G, 2017).

La administración de la doxiciclina y demás tetraciclinas puede realizarse por vía intravenosa, pero, en general, la administración por vía oral es la ruta preferida en la mayoría de los animales y se excreta en su mayor parte con las heces en una forma inactiva, a diferencia de lo que se observa en otras tetraciclinas, en las que aproximadamente el 60% de la dosis es eliminada por filtración glomerular (Chávez Calderón, 2014). Esta característica es la responsable de que la doxiciclina ejerza un menor número de efectos adversos, o que produzca efectos secundarios menos marcados que otros miembros de su familia. Por su gran liposolubilidad, su eliminación

renal es más lenta que la de la oxitetraciclina; este hecho, unido a su alto grado de absorción, permite que su vida media en suero sea de, aproximadamente, 19.5 horas. Se indica como primera opción, es menos nefrotóxica que otras tetraciclinas (Chávez Calderón, 2014).

Los alimentos retardan la absorción de la doxiciclina, por lo tanto, se recomienda suministrar el medicamento en ausencia de comida. Sin embargo esto puede causar lesiones sobre la mucosa esofágica y estomacal (Monsalve, Gallego, Molina, & Rodas G, 2017).

Se utiliza la doxiciclina a una dosis de 10mg/kg vía oral cada 24 horas durante 28 días consecutivos**.** En algunos pacientes se requiere terapia de apoyo con fluidos, transfusiones sanguíneas, vitaminas y manejo de los signos clínicos (Quincía Sanchez, 2022).

Prevención y control

La prevención de la ehrlichiosis y otras enfermedades transmitidas por garrapatas se logra principalmente al evitar que estas infesten a las mascotas y a los humanos, y en caso de infestación, con la eliminación de estas y el posterior tratamiento preventivo para evitar la reinfestación, asimismo, dado que la mayoría de las garrapatas se encuentran en el ambiente, debe incluirse un manejo profiláctico del entorno del animal (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Control no químico de las garrapatas

Se puede realizar por medio del manejo del hábitat, manteniendo corto el pasto y hierbas, lo que incrementa la temperatura del suelo, hay menor humedad y alta mortalidad de las garrapatas por deshidratación (Quincía Sanchez, 2022).

Control químico

El control químico y la prevención de la infestación mediante acaricidas puede realizarse mediante toda una gama de productos y presentaciones, las mismas incluyen jabones, champús, soluciones acaricidas, collares, sprays, productos de administración oral, inyectables y tabletas masticables (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Los compuestos más utilizados son las lactonas macrocíclicas (ivermectina, selamectina), organofosforados (diazinón, fentión), formamidinas (amitraz), piretroides (cipermetrina, permetrina, deltametrina, flumetrina), fenilpirazoles (fipronil, piriprol) (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016).

Caso Clínico

Situación

El día 23 de agosto de 2022 los funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Rural y El Cuerpo de Bomberos del municipio de Guatapé se dirigieron al Barrio Villa del Carmen para brindar ayuda a un canino callejero que venía presentando síntomas que hacían pensar que su estado de salud no era el adecuado, se pudo verificar las condiciones de al menos 1 canino que vivía deambulando en el sector, del cual se hizo la reseña a continuación.

Reseña

- Nombre: S/D
- Especie: Canino
- Raza: Cruce Pitbull X Bulldog (Aparentemente)
- Sexo: Macho (Entero)
- Color: Tostado claro / Blanco
- Edad: S/D (5 a 6 años aprox.)

Anamnesis

Fue reportado por los vecinos del sector que durante el mes de agosto se encontraba un canino en situación de calle, muy decaído, con problemas respiratorios, y además se trasladaba con dolor (cojera). El canino fue trasladado a la Secretaría de Medio Ambiente para realizar la respectiva valoración encontrando lo siguiente:

Examen Físico

- Estado Mental: alerta y respuesta normal estímulos externos (letargo)
- Simetría Corporal: Simétrico
- Condición Corporal: 2.5/5
- Piel y Pelaje: Seco opaco
- Posición y Postura: Decúbito esternal
- Patrón Respiratorio: Costo-abdominal (normal)
- Ganglios Superficiales: levemente aumentados
- Mucosas: Rosadas pálidas/ un poco secas/
- TLLC: 2 seg.
- Peso: 25 kg aprox.
- F/C: 93 ppm
- F/R: 26 rpm
- T°: 37 °C

En el examen físico general se evidenció que el canino se encontraba aturdido, ojos vidriosos con una posible uveítis, además de una leve ictericia en la conjuntiva ocular, cierta debilidad y aparente dolor al incorporarse y trasladarse, sin dolor a la palpación abdominal, borborigmos, tremores y un poco de tambaleo en el tren posterior, sus

caninos se encuentran a la mitad, se nota un cambio abrupto en la anatomía vertebral, región toracolumbar sin dolor a la palpación en esa zona. algunas lesiones en piel y presenta algunas masas pequeñas en distintas zonas, secreción oscura de olor fuerte en oído derecho. En todo momento el canino permaneció tranquilo en su revisión.

Diagnósticos diferenciales

Los diagnósticos diferenciales tenidos en cuenta para el momento fueron:

- Infección de origen indeterminado
- Hemoparásitos
- Malnutrición
- Otitis

Se realizó toma de muestra sanguínea para implementar plan terapéutico

Seguimiento

23 de agosto

12:30 p.m.

El canino se canalizó en MAD y se le aplicaron fluidos a razón de 1ml/min (Lactato de Ringer) + (Aminolyte 120 ml totales) y se dejó en observación esperando resultados del hemograma.

1:20 p.m.

Se recibieron los resultados del hemograma y revelaron una anemia marcada, trombocitopenia leve, linfocitosis y leucocitosis, línea roja en general con marcada tendencia a la baja.

No se evidenciaron mayores cambios en sus parámetros fisiológicos, estos se encontraban aparentemente normales.

Dentro del diagnóstico diferencial se estableció Infección por hemoparásitos.

Se solicitó realizar una inmunocromatografía como prueba confirmatoria de la infección.

Tabla 2. Resumen hemoleucograma

Parámetro	Rango del paciente	Valor de referencia
Eritrocitos	4,58	5,10-8,50 millones/µl
Hemoglobina	7,90	11,0-19,0 g/dl
Hematocrito	31,30	33-56 %
VCM	68,30	60-76 fl
HCM	17,30	20-27 pg
CHCM	25,30	30,0-38,0 g/L
Plaquetas	174	117-490 $x10^3$/µl
VPM	6,50	8,0-14,1 fl
PDW	10,80	12,0-17,5fl
PCT	0,112	0,090-0,580%
Leucocitos	19,34	6,0-17,0 $x10^3$/µl
Granulocitos	10,50	3,62-12,30 $x10^3$/µl
Linfocitos	7,68	0,83-4,91 $x10^3$/µl
Células Media	1,16	0,14-1,97 $x10^3$/µl

3:12 pm

Al ejemplar canino se le realizó la prueba de inmunocromatografía en la cual se detectó lla presencia de anticuerpos contra *E. canis* en sangre.

INFORME DE RESULTADOS:
NACHO PETS

TEST: URANOTEST EHRLICHIA-ANAPLASMA
Determinación de anticuerpos de Ehrlichia canis y Anaplasma platys.

NOMBRE MASCOTA: N/N
NOMBRE PROPIETARIO: Alcaldía Guatapé
SEXO: Macho
EDAD: 6
FECHA: 23/08/2022 **HORA:** 15:12:43

Gráfico 1		Gráfico 2	
Ehrlichia		Anaplasma	
T Line score:	31,042	**T Line score:**	3,245
C line score:	36,193	**C line score:**	34,643
Ratio T/C:	0,858	**Ratio T/C:**	0,094

Imágenes del test:

Resultados:

Ehrlichia: Fuerte Positivo **Anaplasma:** Positivo

Características técnicas:

Técnica: Inmunocromatografía
Lote: 22721G1
Tipo de análisis: Función polinómica
UBICACIÓN GPS: Ubicación no disponible

Notas:

N/A

Limitaciones de la técnica: Aunque el kit de diagnóstico URANOTEST EHRLICHIA-ANAPLASMA tiene una elevada sensibilidad y especificidad, no puede descartarse una pequeña incidencia de resultados falsos positivos o negativos. Un diagnóstico clínico definitivo no debe basarse tan solo en la realización de un test, sino que ha de ser el conjunto de una serie de hallazgos clínicos y laboratoriales. Ante cualquier divergencia entre la interpretación visual del test y la realizada con Uranotest Smart Reader se recomienda enviar la muestra al Laboratorio para su contrastación.

Avinguda Santa Eulàlia, 2
08520 Les Franqueses - Barcelona (Spain)

Con estos resultados se le instauró tratamiento:

- Oxitetraciclina iny 50 mg/ml 5 ml IM dosis única
- Dexametasona iny 2 mg/ml 2 ml EV dosis única
- Imizol iny 1,5 ml SC dosis única
- Atropina iny 1mg/mi 1.3 ml EV dosis única

El canino se encontró tranquilo y sin mayores cambios en sus parámetros fisiológicos, y su función renal aparentemente estaba normal ya que lo sacaron a dar una vuelta y su micción fue normal.

6:00 p.m.

El canino presentó una mejoría en ánimo y actitud, mejor respuesta a los estímulos externos, se desplaza lento, pero con normalidad, la orina se observó clara sin olor particular, se le proporcionó alimento, pero no lo consumió, se decidió dejarlo en custodia en la oficina de La Secretaria de Medio Ambiente.

24 de agosto

6:30 am

El canino presentó notable mejoría en ánimo y actitud, sus constantes fisiológicas se encontraron dentro de los parámetros normales, mejor respuesta a los estímulos externos, se desplaza lento, pero con normalidad, la orina se observó clara sin olor particular, al momento no había realizado deposiciones, se le proporcionó alimento y consumió con habides. Se comenzó tratamiento oral.

Tratamiento

- Doxiciclina cápsulas 100 mg 2 capsulas VO BID durante 3 semanas.
- Prednisolona tabletas 20 mg

  1 tableta VO BID durante 2 días

  1 tableta VO SID durante 3 días

  ½ tableta VO cada 48 horas durante 2 semanas
- Hemolitan pet suspensión. 2 ml VO BID durante 1 semana

  Se recomendó esterilizar.

Discusión

Con el transcurso de los años se ha observado un incremento de la población canina vulnerable, ya sean caninos en situación de calle o caninos que están albergados en los centros de bienestar animal u hogares de pasos del Departamento, creando así un problema de sobrepoblación canina, estos caninos presentan gran cantidad de ectoparásitos, los cuales son los responsables de la transmisión de enfermedades importantes para la salud y el bienestar de los animales y humanos.

El estilo de vida de los perros en situación de calle es un factor de riesgo para la transmisión de *E. canis*, ya que el animal está en constante contacto con el medio ambiente y con otros perros que, por lo general, siempre están infestados de garrapatas.

Según la literatura, la Ehrlichiosis se transmite por la picadura de garrapatas. En concreto, en el caso de *E. canis* existe un único vector conocido: *Rhipicephalus sanguineus*. Esta garrapata, al alimentarse de un perro con Ehrlichiosis, puede ingerir glóbulos blancos con *E. canis* en su citoplasma. Este hecho es mucho más frecuente si la garrapata se fija a perros en fase aguda de la enfermedad, ya que es en esta fase cuando se encuentra un mayor número de leucocitos infectados en sangre (Tasayco Alcántara, Carrión Herrera, & Apac Sotil, 2017).

En estos casos es importante dar al paciente el tratamiento adecuado para la Ehrlichiosis canina con el uso de tetraciclinas como la doxiciclina los días adecuados para eliminar la infección completamente y además controlar la inflamación y dolor ocular con antiinflamatorios tópicos junto antiinflamatorios sistémicos, especialmente si la uveítis es severa y como parte del tratamiento para *E. canis* (Chávez Calderón, 2014).

En esta situación al canino sólo se le realizó tratamiento con la doxiciclina por 21 días, mientras que, en la literatura, el tratamiento para la Ehrlichiosis no debe ser inferior a 28 días para que sea efectivo.

Además de brindar el tratamiento para la Ehrlichiosis canina es importante la prevención de la enfermedad, con un buen control de pulgas y garrapatas tanto en los pacientes como en el ambiente (Gutierrez, Perez, & Agrela, 2016) para los caninos en situación de calle, es un factor difícil de controlar, ya que, por lo general, estos perros deambulan sin ningún control por las calles del municipio.

Se debieron realizar exámenes sanguíneos después de la instauración del tratamiento, para analizar si está siendo efectivo o no, también es importante realizar exámenes para evaluar la función renal y no sólo basarse en la observación de su micción para la instauración de las tetraciclinas ya que estas son nefrotóxicas (Chávez Calderón, 2014).

Bibliografía

Álvarez, R. (2017). Revisión sobre la Biología de Rhipicephalus sanguineus. *Sustainability, Agri, Food and Environmental Research, 5*(1), 11-16. Obtenido de https://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/30154

Arcila, D. I., & Grajales Patiño, L. M. (2015). Prevalencia de infección por hemoparásitos de caninos que fueron atendidos en una clínica veterinaria de la ciudad de Medellín, durante el período comprendido entre agosto de 2011 y julio de 2013. Obtenido de http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1735/1/Prevalencia_infeccion_hemoparasitos_caninos.pdf

Arenas, J. E., Vélez, A. F., Rincón, J. C., & González, J. C. (2016). *Frecuencia y factores de riesgo asociados a la presencia de hemoparásitos en caninos que acudieron a una clínica veterinaria en la ciudad de Cúcuta (2015-2016).* Obtenido de https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/20bb2338-47f9-45d0-aa8d-2404b90068e3/content

Chávez Calderón, C. D. (2014). *Ehrlichia canis en caninos y el tratamiento con doxiciclina.* Tesis pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/13672/Chavez_Calderon_Cesar_Daniel_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gutierrez, C. N., Perez, L., & Agrela, I. F. (2016). Ehrlichiosis Canina. *Saber, 28*(4), 641-665. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622016000400002#:~:text=La%20ehrlichiosis%20canina%20es%20una,miembros%20de%20la%20familia%20Canidae.

Jimenez Avendaño, L. P., Cala Centeno, F. A., Albarracin Navas, J. H., & Beatriz Duarte, l. S. (8 de agosto de 2017). La Ehrlichiosis canina: Ehrlichia canis (caso clínico). *Revista Electrónica de Veterinaria, 18*(8), 1-9. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/636/63652581007.pdf

Martínez Rodríguez, Á. M., Buitrago, J. A., & Ospina Caro, D. C. (2018). Frecuencia de hemoparasitismo en caninos y felinos que consultan en la clinica veterinaria rosales de la ciudad de Medellín durante el segundo semestre de 2018. *Revista Sinergia, 4*, 66 - 80. Obtenido de http://sinergia.colmayor.edu.co/ojs/index.php/Revistasinergia/article/view/58

Monsalve, S., Gallego, V., Molina, V. M., & Rodas G, J. (2017). Farmacocinética y efectos adversos de la doxiciclina en el tratamiento de la Ehrlichiosis: fundamentos teóricos para ensayos clínicos en caninos. *Rev.MVZ Córdoba, 22*(supl).

Quincía Sanchez, V. (2022). *Ehrlichiosis en canino, reporte de caso.* Trabajo de grado, Corporación Universitaria Lasallista, Caldas. Obtenido de http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/3323/1/1026154706.pdf

Ramirez Valderrama, L. D. (2020). *Protocolo preventivo de hemoparásitos transmitidos por garrapatas en caninos.* Trabajo de grado. Obtenido de

https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/d6502b24-9f62-4fd7-addd-f47c48d1d843/content

Tasayco Alcántara, W. R., Carrión Herrera, F., & Apac Sotil, S. (2017). Reporte de un caso clínico de ehrlichiosis canina en la ciudad de Huánuco, Perú. *Revista electrónica de Veterinaria, 18*(12), 1-7. Obtenido de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63654640055

Tessarolo Serna, M. C., Colorado Duarte, L., & Monsalve Buriticá, S. (2017). Detección de Ehrlichia spp y Anaplasma spp en ejemplares caninos de dos playas de la Región Caribe colombiana. *Jóvenes investigando…un viaje para renacer*, 243-270.