

SEROPOSITIVIDAD DE *Ehrlichia canis* EN PACIENTES QUE PRESENTEN SINTOMATOLOGÍA Y ANAMNÉSICOS DE LA ENFERMEDAD Y QUE ACUDAN A CONSULTA A BACANES CLÍNICA VETERINARIA EN PASTO (COLOMBIA) EN LOS MESES DE SEPTIEMBRE DEL 2015 A ENERO DEL 2016.

YERLI ALEXANDRA ENRÍQUEZ MORENO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
PASTO
2016

SEROPOSITIVIDAD DE *Ehrlichia canis* EN PACIENTES QUE PRESENTEN
SINTOMATOLOGÍA Y ANAMNÉSICOS DE LA ENFERMEDAD Y QUE ACUDAN
A CONSULTA A BACANES CLÍNICA VETERINARIA EN PASTO (COLOMBIA)
EN LOS MESES DE SEPTIEMBRE DEL 2015 A ENERO DEL 2016

YERLI ALEXANDRA ENRIQUEZ MORENO

Informe de pasantía presentado como requisito para optar por el título de Médico
Veterinario

Asesor
WILLYAN MORAN OBANDO
Médico Veterinario, Esp.

Coasesor
JUAN MANUEL ASTAIZA MARTÍNEZ
Médico Veterinario Zootecnista, M.,Sc.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
PASTO
2016

“Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo de grado, son de responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1^{ro} del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación

WILLYAN MORAN OBANDO, M.,V.Esp.
Asesor

JUAN MANUEL ASTAIZA, M. M.V.Z.,M,Sc
Coasesor

JENNY ROMERO ARTURO, M.V.,Esp.
Jurado

DARÍO VALLEJO TIMARAN, M.V.,Esp.
Jurado

AGRADECIMIENTOS

Gracias primero que todo a Dios por darme la vida, a mis padres por apoyarme y guiarme incondicionalmente.

Expreso un agradecimiento inmenso a los Médicos Veterinarios, Esp Willyan Moran Obando y Lucia Castro Jay, por permitir realizar mi pasantía en su clínica veterinaria, por compartir sus conocimientos y por su paciencia.

Muchas gracias al Médico Veterinario Zootecnista M.,Sc. Juan M Astaiza Martínez y a los M.V., Esp. Jenny Romero Arturo y Darío Vallejo Timaran por su gran ayuda

Estoy especialmente agradecida con BACANES Clínica veterinaria y el personal que la conforma, a los Médicos Veterinarios Jaime Viteri Flórez e Iván Martínez Figueroa por su paciencia y por compartir sus conocimientos.

A mis padres: Beatriz Moreno y Nelson Enríquez, quienes me apoyaron, guiaron y alentaron incondicionalmente.

Para Daniel Narvárez con amor.

A mi hermana Jeimy Enríquez Moreno con todo mi cariño.

RESUMEN

El proyecto de pasantía se enfocó en la seropositividad de *Ehrlichia canis* (*E. canis*), el diagnóstico se realizó mediante los hallazgos clínicos y hematológicos en los pacientes que ingresaron a consulta a Bacanes Clínica Veterinaria de la ciudad de Pasto, Nariño (Colombia). La recolección de la información se realizó en un periodo de 16 semanas comprendido entre el 16 de septiembre de 2015 al 6 de enero del 2016.

De los 487 pacientes que llegaron a consulta durante el periodo de estudio, 22 (4,5%) pacientes presentaron sintomatología y anamnésticos de la enfermedad y 7 (1,43%) resultaron seropositivos a *E. canis*. Además se caracterizó a los pacientes seropositivos por: edad, género, raza, fin zootécnico, movilidad y aplicación de garrapaticidas.

De los pacientes seropositivos a *E. canis* y a los cuales se les realizó hemograma completo y recuento de plaquetas teniendo en cuenta que la trombocitopenia es el hallazgo más común en pacientes que presentan Ehrlichiosis canina, se encontró que el 28,57% de los pacientes presentaron trombocitopenia y el 71,42% presentaron plaquetas dentro de los valores de referencia.

PALABRAS CLAVE: Hemoparásito, caninos, hemograma

ABSTRACT

The internship project was focused on the seropositivity of *Ehrlichia canis* (*E. canis*). The diagnosis was made based on clinical and hematological findings in patients of Bacanes Veterinary Clinic in Pasto, Nariño (Colombia). The data collection was carried out in a period of 16 weeks, between September 16th 2015 to January 6th 2016.

Among the 487 patients who visited for a consultation during the period studied, 22 (4.5%) patients presented anamnestic and symptoms of the disease and 7 (1.43%) patients were seropositive for *E. canis*. In addition the seropositive patients were categorized by: age, gender, race, zootechnical purpose, mobility and application of tick-killing agent.

The seropositive patients for *E. canis* were submitted to a complete blood count and platelet count. Considering that thrombocytopenia is the most common finding in patients with ehrlichiosis canine, it was found that 28.57% of patients had thrombocytopenia and 71.42% had platelet within the reference values.

KEYWORDS: Hemoparasite, canine, blood count

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 2 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 3 |
| 3. MARCO TEÓRICO..... | 4 |
| 3.1 HISTORIA | 4 |
| 3.2 ETIOLOGÍA..... | 4 |
| 3.3 TRANSMISIÓN | 5 |
| 3.4 PATOGENIA Y PRESENTACIÓN CLÍNICA..... | 5 |
| 3.5 HALLAZGOS DE LABORATORIO..... | 7 |
| 3.6 DIAGNÓSTICO..... | 7 |
| 3.7 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL..... | 9 |
| 3.8 TRATAMIENTO..... | 9 |
| 3.9 PROFILAXIS | 10 |
| 4. OBJETIVOS | 11 |
| 4.1 OBJETIVO GENERAL | 11 |
| 4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO | 11 |
| 5. METODOLOGÍA..... | 12 |
| 5.1 TIPO DE ESTUDIO | 12 |
| 5.2 LOCALIZACIÓN..... | 12 |
| 5.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO..... | 12 |
| 5.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN | 12 |
| 5.5 TOMA DE MUESTRAS | 12 |
| 5.6 EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA | 12 |

| | |
|---|----|
| 6. RESULTADOS | 15 |
| 6.1. Proporción de pacientes que llegaron a consulta respecto a los pacientes que presentaron sintomatología clínica y anamnésticos de la enfermedad y aquellos seropositivos a <i>E. canis</i> | 16 |
| 6.2. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la presentación de trombocitopenia..... | 16 |
| 6.3. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la edad..... | 17 |
| 6.4. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo al género..... | 17 |
| 6.5. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la raza..... | 18 |
| 6.6. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo al fin zootécnico..... | 18 |
| 6.7. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo al uso de garrapaticidas..... | 18 |
| 6.8. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> respecto a la movilización..... | 19 |
| 6.9. Evaluación de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> respecto a la sintomatología presentada..... | 19 |
| 7. CONCLUSIONES..... | 21 |
| 8. RECOMENDACIONES | 22 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA | 23 |

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Pacientes que llegaron a consulta con sintomatología y anamnésticos de la enfermedad durante el periodo de estudio. 15

Cuadro 2. Evaluación de pacientes seropositivos a *E. canis* respecto a la sintomatología presentada. 19

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Proporción de pacientes que llegaron a consulta respecto a los pacientes que presentaron sintomatología clínica y anamnésticos de la enfermedad y aquellos seropositivos a <i>E. canis</i> | 16 |
| Tabla 2. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> y que presentaron trombocitopenia..... | 16 |
| Tabla 3. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la edad. | 17 |
| Tabla 4. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo al género. | 17 |
| Tabla 5. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la raza. | 18 |
| Tabla 6. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo al fin zootécnico. | 18 |
| Tabla 7. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> de acuerdo al uso de garrapaticidas..... | 18 |
| Tabla 8. Proporción de pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> respecto a la movilización..... | 19 |

GLOSARIO

ESPECIFICIDAD: la especificidad de una prueba está dada por la relación de individuos no infectados que den prueba positiva, de tal manera que hay dos tipos de especificidad: alta y baja¹.

Especificidad alta significa que en presencia de individuos no infectados la posibilidad de que la prueba sea positiva (detecte anticuerpos) es mínima.

Especificidad baja se refiere a que en presencia de los mismos individuos no infectados se puede hallar positiva la prueba en muchos individuos.

SENSIBILIDAD: es la relación entre los individuos infectados que den una prueba positiva (detectar anticuerpos). Generalmente se expresa en porcentaje, así un 95% de sensibilidad quiere decir que la prueba es altamente sensible y que de cada 100 individuos infectados 95 dan la prueba positiva y 5% de sensibilidad significa que la prueba tiene baja sensibilidad y por lo tanto de cada 100 individuos infectados, 5 dan la prueba positiva².

TROMBOCITOPENIA: se dice que hay trombocitopenia cuando el número de plaquetas es subnormal (menor de 200.000 por μl)³.

ZOONOSIS: enfermedades que se transmiten de forma natural de los animales vertebrados al hombre, y viceversa⁴.

¹ FUELPAZ, Edison. Frecuencia de presentación de *Ehrlichia canis* en pacientes caninos de la Clínica Veterinaria "Don Perro" de la ciudad de Barranquilla en el periodo comprendo entre febrero a junio de 2007. Pasto, 2008, 89p. Trabajo de grado (para obtener el título de Médico veterinario). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Pecuarias.

² *Ibíd.*, p. 14

³ FUELPAZ, Edison. *op. cit.*, p.14

⁴ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Consultado: 28 de Enero 2016. Disponible en: (www.who.int)

INTRODUCCIÓN

Según Dantas: “La Ehrlichiosis canina es una enfermedad multisistémica ocasionada por la rickettsia *Ehrlichia canis*, la cual es transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*”⁵.

Dantas⁶. añade que estos organismos son transmitidos a los caninos por dichos vectores mecánicos y biológicos. La infección por *Ehrlichia canis* se divide en tres fases: aguda, subclínica y crónica.

El presente informe se realizó con el fin de evaluar la seropositividad de *Ehrlichia canis* en pacientes que acudieron a Bacanes Clínica Veterinaria en Pasto (Colombia) con sintomatología clínica y anamnésicos de la enfermedad. En los meses de septiembre del 2015 a enero del 2016, se caracterizó esta patología por: edad, género, raza, fin zootécnico, movilidad y aplicación de garrapaticidas.

⁵ DANTAS, Filipe. Biology and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. Parasites & Vectors 2010. Consultado: 07 de septiembre 2015. Disponible en: (www.parasitesandvectors.com/content/3/1/26).

⁶ *Ibíd.*, p.03

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según Almas: “El diagnóstico de *Ehrlichia canis* en la población canina ha sido ampliamente reportado, revelando una distribución mundial. Se conocen reportes de Estados Unidos, Brasil, China, Reino Unido, Sur África, Perú, España y Cuba”⁷,

Almas afirma que:

En Venezuela *E. canis* ha sido reportada, sin embargo hacen falta estudios que evalúen la distribución y prevalencia. Se tiene hasta el presente una sola investigación donde se evaluaron, 92 muestras de 8 centros de atención veterinaria distribuidos en los estados Aragua, Carabobo, Distrito Capital y Miranda, se encontró 38,89% de prevalencia para el estado Aragua, 10% Carabobo, 57,14 % Distrito Capital y 28,57 % Miranda⁸.

Según Triviño *et al.*: “En Colombia, *Ehrlichia canis* ha sido diagnosticada en diferentes lugares como Villavicencio, Manizales, Bogotá, Cali, este patógeno fue detectado mediante pruebas comerciales ELISA. Se registra una prevalencia de 40,6% de *E. canis*, diagnosticada mediante PCR en los departamentos de Cundinamarca, Meta y Santander”⁹.

¿Cuál es la seropositividad de *Ehrlichia canis* en pacientes que acuden a Bacanes Clínica Veterinaria en Pasto (Colombia) con sintomatología y anamnésticos de la enfermedad en los meses de septiembre del 2015 a enero del 2016?.

⁷ ALMAO, María; GARCÍA, Martha; MUJICA, Roberto. *Ehrlichia canis* en el Caserio “La Isla”, municipio Palavecino, estado Lara. En: Revista del Colegio de Médicos Veterinarios del estado Lara. 2013 Vol.5.; No1 (Ene- Jun. 2013); P. 15

⁸ *Ibíd.*, p. 16

⁹ TRIVIÑO, Alberto. HURTADO, Adriana. DÍAZ, Daniel Mauricio. MESA, Nora Cristina, *et al.* Identificación de *Ehrlichia canis* (Donatien & Lestoquard) Moshkovski mediante PCR anidada. En: Veterinaria y Zootecnia ISSN 2011-5415. Vol.7; No1 (Ene - Jun 2013); P.44

2. JUSTIFICACIÓN

Para Triviño *et al*: “Las condiciones ambientales tropicales favorece la presencia de parásitos como garrapatas de la especie *Rhipicephalus sanguineus* la cual desarrolla un papel importante en la transmisión de agentes patógenos entre ellos los que producen ehrlichiosis, enfermedad infecciosa que infecta células hemáticas de diversos mamíferos incluyendo perros, gatos y humano”¹⁰.

Dado que la ciudad de Pasto (Nariño) está ubicada a una altitud de 2527 msnm¹¹ donde no es probable encontrar vectores de esta patología, llegando a ser subdiagnosticada por el médico veterinario.

Es importante tener en cuenta que el departamento de Nariño es un corredor geográfico entre el trópico del Pacífico y el Amazonas, llegando así a concluir que los caninos pueden ser movilizados a diferentes zonas tropicales de Colombia y desarrollar manifestaciones clínicas de 8 a 20 días después del viaje. De aquí la importancia de realizar un examen clínico completo con la ayuda de pruebas diagnósticas como hemograma completo, frotis sanguíneo y Elisa en placa para la detección de *Ehrlichia canis*.

El presente informe se desarrolló porque esta patología, probablemente puede no ser tomada en cuenta en esta región, por tanto llegar a un diagnóstico definitivo, sus complicaciones podrían disminuir, realizando un diagnóstico temprano, tratamiento adecuado y oportuno, que redunde en el bienestar tanto del animal como de la sociedad, dado que la Ehrlichiosis tiene importancia zoonótica.

¹⁰ TRIVIÑO, Alberto Rojas op. cit, p.35

¹¹ ALCALDIA DE PASTO. Información general de Pasto. Nariño. Colombia. 2015. Consultado: 09 de septiembre 2015. Disponible en:(www.pasto.gov.co)

3. MARCO TEÓRICO

3.1 HISTORIA

Cadavid *et al* afirma que:

En el Instituto Pasteur de Argelia *Ehrlichia canis* fue identificada por Donatien y Lestoquard en 1935, tras observar que algunos caninos alojados en sus instalaciones estaban infestados por garrapatas y desarrollaban procesos febriles agudos que cursaban con anemia. En los frotis sanguíneos de los caninos infectados, observaron pequeños microorganismos en el interior de los monocitos, creyendo que podría tratarse de alguna especie de rickettsia. Estos mismos autores demostraron que no se trataba de *Rickettsia conorii*, la cual afectaba al hombre, si bien se había identificado también en los caninos¹².

Según Cadavid *et al*: “Inicialmente, este microorganismo recibió el nombre de *Rickettsia Canis*, pero Moshlcovskii en 1945 sustituyó ese nombre por el actual de *Ehrlichia canis*, como reconocimiento a Paul Ehrlich, gran bacteriólogo alemán”¹³.

3.2 ETIOLOGÍA

Triviño *et al* afirma que:

Las Ehrlichiosis, son causadas por organismos como *Ehrlichia ewingii*, *Ehrlichia chaffeensis*, *Anaplasma phagocytophilum* y *Neorickettsia risticii*, los cuales presentan similares manifestaciones clínicas y hematológicas en los caninos. No obstante, la infección por los dos últimos agentes se está comenzando a llamar anaplasmosis y neorickettsiosis, respectivamente. Desde un punto de vista clínico la *Ehrlichia canis* es la que más importancia tiene. *E. canis*, al igual que el resto de las especies de ehrlichias, es una bacteria Gram negativa, que se comporta como un parásito obligado intracelular¹⁴.

- Para Lorente: “El agente etiológico de la ehrlichiosis canina es *E. canis*, especie perteneciente al género *Ehrlichia*, familia *Rickettsiaceae*, orden *Rickettsiales*, y Phylum *Proteobacteria*”¹⁵

¹² CADAVID, Victor. Frecuencia de presentación de *Ehrlichiosis canina* en la clínica de pequeñas especies de la universidad de Antioquia, en el periodo comprendido entre enero a junio de 2011. {En línea}. {23 de Enero 2016}. Disponible en:(www.marthanellymesag.weebly.com/uploads/6/5/6/5/.../ehrlichiosis.pdf).

¹³ *Ibíd.*, p. 2

¹⁴ TRIVIÑO, Alberto op. cit, p.36

¹⁵ LORENTE, Carmen. Evaluación hematológica e inmunofenotípica de la “Ehrlichiosis canina”: evolución tras la administración de “dipropionato de imidocarb”. Madrid, 2004,p 324. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de veterinaria Departamento de Medicina y Cirugía Animal.

3.3 TRANSMISIÓN

Silva afirma que:

La ehrlichiosis es transmitida por la picadura de garrapatas de la especie *Rhipicephalus sanguineus*. Esta, al alimentarse de un canino con ehrlichiosis, puede ingerir glóbulos blancos con *E. canis* en su citoplasma. Las secreciones de las glándulas salivares de la garrapata constituyen la fuente de transmisión para los caninos. Estas secreciones y la inflamación causada por la picadura parecen favorecer la llegada de leucocitos a ese lugar, facilitando así la entrada de *E. canis*. Este hecho es mucho más frecuente si la garrapata se fija a un canino en fase aguda de la enfermedad, ya que es en esta fase cuando se encuentran un mayor número de leucocitos infectados en sangre¹⁶.

Silva¹⁷ añade que el potencial de la garrapata como vector y reservorio de esta enfermedad es muy alto. Esta puede transmitir la infección hasta al menos 155 días después de haber ingerido la sangre de un canino infectado.

Para Dantas: “Las garrapatas pueden transmitir la enfermedad en cualquier fase del ciclo del desarrollo (larva, ninfa y adulto); tanto los machos como las hembras son capaces de hacerlo”¹⁸.

3.4 PATOGENIA Y PRESENTACIÓN CLÍNICA

Como dice Almas¹⁹: La patogénesis de la Ehrlichiosis tiene un período de incubación de 8 a 20 días, presentando desde una fase aguda, sub-clínica y a veces crónica. La distribución de la *E. canis* se relaciona con la distribución del vector *Rhipicephalus sanguineus*, se ha descrito su presencia en cuatro continentes incluyendo Asia, África, Europa y América.

Según Dominguez: “Los estudios han descrito una gran variación en cuanto a la sintomatología clínica y esto ocurre debido a diversos factores, incluyendo diferencias en la patogenicidad entre las cepas de Ehrlichia, infecciones concomitantes con otras enfermedades transmitidas por garrapatas y el estado inmunitario del canino. El curso de la enfermedad presenta tres fases fundamentales: fase aguda, subclínica y crónica”²⁰:

¹⁶ SILVA, Marina Cruvinel Assunção. Hemoparasites in domestic naturally infected dogs, from urban and rural areas. Brasil. En: *Bioscience Journal*, 2014. Vol. 30., No 5. (Jul. 2014); P. 29

¹⁷ *Ibid.*, p.30

¹⁸ DANTAS, Filipe. Biology and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. *Parasites & Vectors* 2010. {En línea}. {07 de septiembre 2015}. Disponible en: (www.parasitesandvectors.com/content/3/1/26).

¹⁹ ALMAO, Marina op. cit, p.15

²⁰ DOMINGUEZ, Gina. “Prevalencia e identificación de hemoparasitos (*Ehrlichia canis*, *Babesia canis*, *Anaplasma phagocytophilum*) en perros de la ciudad de Cuenca”. Cuenca, 2011, 164 p. Trabajo de grado (Para obtener el título de Médico veterinario). Universidad de Cuenca. Facultad de ciencias agropecuarias.

Según Silva: “En la fase aguda es común encontrar garrapatas en el canino. Los signos clínicos son leves y no específicos, aunque en algunos casos pueden ser severos y comprometer la vida”²¹.

Domínguez afirma que:

Esta fase dura de 2 a 4 semanas. Presenta alteraciones hematológicas como: trombocitopenia, leucopenia y anemia leve variable. Otras alteraciones como: pérdida de peso, anorexia, letargia, hipertermia, (41° c), linfadenomegalia, exudado óculo-nasal seroso o purulento, hemorragias (epistaxis), disnea. Por el corto periodo de incubación se puede encontrar en algunos caninos, una infestación evidente de garrapatas, si no han sido eliminadas todavía. En la mayoría de los casos se resuelve esta fase de forma espontánea y se inicia la siguiente fase²².

Agrega Lorente²³: que la fase sub-clínica puede durar meses o años. En esta fase el canino suele recupera el peso perdido y resuelve la hipertermia llegando a tener temperatura corporal normal. Algunos animales puede eliminar el parásito, (si su estado inmune es competente). Aunque en la mayoría persiste, instaurándose así la fase crónica.

Domínguez añade que:

La fase crónica se manifiesta como una enfermedad leve con alteraciones hematológicas y el peso es irrelevante, se pueden generar cuadros con: Trombocitopenia, nefropatía, disnea o tos debido al edema intersticial a nivel del pulmón, hepatomegalia, esplenomegalia, uveítis característico de esta enfermedad, retinitis, hipema hasta desprendimiento de la retina, meningitis inflamatoria o hemorrágica (hiperestesia, estados de estupor, o convulsivos).cojeras, rigidez en la marcha por depósitos de inmunocomplejos en las articulaciones²⁴.

Según Harrus y Waner²⁵: La sintomatología neurológica puede presentarse debido a hemorragias, infiltración celular extensa y compresión perivascular de las meninges, suele presentarse tanto en la fase aguda como crónica. Incluyendo sintomatología como: meningoencefalitis, presentando el paciente lomo arqueado, dolor severo de cuello y lomo, paraparesia o tetraparesia, ataxia, déficit de nervios craneales y convulsiones.

²¹ SILVA, Marina op. cit, p. 15

²² DOMINGUEZ, Gina. op. cit, p. 16

²³ LORENTE, Carmen. op. cit, p. 16

²⁴ DOMINGUEZ, Gina. op. cit, p. 17

²⁵ HARRUS, Shimon. WANER, Trevor. Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*). En: Veterinary Journal, 2000. Vol.187.; No.3. (Mar. 2011) ;P. 294.

3.5 HALLAZGOS DE LABORATORIO

3.5.1 Hematología. Según Cowell *et al*: “La trombocitopenia es el hallazgo hematológico más común y se da en la fase aguda. Un incremento significativo del volumen medio de plaquetas también se puede observar. En la fase aguda es común encontrar leucopenia y anemia moderada (por lo general normocítica, normocrómica, no regenerativa)”²⁶.

Para Harrus y Waner: “La trombocitopenia moderada es un hallazgo común en la fase subclínica de la enfermedad. Puede haber un descenso en el número de los neutrófilos y los parámetros eritrocíticos pueden no ser afectados. La trombocitopenia severa, leucopenia y anemia se presentan frecuentemente durante la fase crónica. La pancitopenia severa indica cronicidad y ocurre como resultado de una médula ósea hipocelular suprimida”²⁷.

3.5.2 Bioquímica sanguínea. Según Lorente: “Hay incrementos de la alanina transaminasa (ALT) y de la fosfatasa alcalina, en fase aguda, que pueden también acompañarse de hiperbilirrubinemia. Los incrementos en la urea y la creatinina por encima de los valores de referencia pueden deberse a un origen prerrenal (deshidratación) o renal, se puede observar casos de uremia asociados a glomerulonefritis y a plasmocitosis intersticial renal”²⁸.

3.5.3 Urianálisis. Lorente afirma que:

Aunque no suele ser habitual realizar urianálisis en caninos con ehrlichiosis, excepto si el paciente tiene hipoalbuminemia o insuficiencia renal. No obstante, es importante saber que hay un alto porcentaje de caninos con ehrlichiosis que pueden presentar proteinuria y hematuria, con o sin uremia, relacionándose con la existencia de lesiones glomerulares inmunomediadas. La proteinuria en la mayoría de casos se corrige tras el tratamiento, aunque suele llevar varios meses para la recuperación²⁹.

3.6 DIAGNÓSTICO

3.6.1 Diagnóstico clínico. Salazar afirma que:

Los antecedentes de infestación por garrapatas junto con la presentación de síntomas clínicos característicos como: fiebre, anorexia, palidez de mucosas, hemorragias (epistaxis), conjuntivitis, trastornos locomotores, etc. constituyen unos factores fundamentales para el diagnóstico clínico de ehrlichiosis. Además si en los análisis de sangre se comprueba la existencia de una marcada hiperproteinemia y de una trombocitopenia, asociada con anemia y/o leucopenia,

²⁶ COWELL, Rick. TYLER , Ronald . MEINKOTH, James. DENICOLA, Denis. Diagnóstico citológico y hematológico del gato y el perro. Tercera edición. Barcelona: Elsevier, 2009. 474p.

²⁷ HARRUS, Shimon. op. cit, p. 170

²⁸ LORENTE, Carmen. op. cit, p. 71

²⁹ LORENTE, Carmen.. op. cit, p. 71

los datos clínicos guían a una ehrlichiosis, pero para llegar a un diagnóstico definitivo existe métodos de laboratorio directos e indirectos que pueden ayudar en el diagnóstico³⁰.

3.6.2 Diagnóstico de laboratorio

3.6.2.1 Métodos directos. Salazar afirma que:

Los métodos directos detectan u observan el agente etiológico a partir de muestras obtenidas del paciente sospechoso. La mejor forma de observar las mórulas, los cuerpos elementales y/o iniciales de *E. canis* es en un frotis de sangre capilar (oreja, uña), ya que no se suelen observar en muestras de sangre periférica. Si se obtiene una muestra de sangre circulante (vena cefálica o yugular) es preferible realizar un extendido para la evaluación cuantitativa de glóbulos blancos. Realizar un frotis y realizar la tinción con los colorantes como Giemsa, Romanowsky o Wright para la evaluación cuantitativa y cualitativa tanto de células blancas, células rojas y plaquetas³¹.

Para Lorente³²: Las mórulas de *E. canis*, suelen observarse en fase aguda, por esto existe una baja sensibilidad en el diagnóstico etiológico y el no detectar en las muestras sanguíneas los cuerpos de inclusión de *E. canis*.

Salazar³³.añade que la técnica de la reacción de la cadena de la polimerasa (PCR), amplía el diagnóstico ya que este método determinaría el ADN de *Ehrlichia*, indicando el parásito dentro del organismo. En esta prueba es importante que la interpretación de los resultados se realice con cautela, para distinguir si hay una infección activa o no, es decir si la enfermedad progresa o no.

3.6.2.2 Métodos indirectos. Según León³⁴: Los métodos indirectos detectan el anticuerpo como tal, existen técnicas analíticas como: la inmunofluorescencia indirecta (IFI) o ELISA (enzimo inmuno ensayo). Ambas se basan en el mismo principio, la diferencia es que los anticuerpos se revelan de distinta forma, y con diferentes instrumentos analíticos.

Para Domínguez: “La inmunofluorescencia indirecta (IFI) es el método analítico de referencia, siendo el más sensible y definitivo para el diagnóstico temprano de

³⁰ SALAZAR, Hermógenes. Seroprevalencia de *Ehrlichia canis* y su relación con algunos parámetros clínicos y hematológicos en caninos admitidos en clínicas veterinarias de la ciudad de Ibagué (Colombia). En: *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 2015. Vol. 7.; No 1. (Ene. 2015); P.23.

³¹ *Ibíd.*, p.295

³² LORENTE, Carmen.. op. cit, p. 73

³³ SALAZAR, Hermógenes. op. cit, p. 20

³⁴ LEÓN, Avelina. DEMEDIO, Jorge. MÁRQUEZ, Mario, et al. Diagnóstico de Ehrlichiosis en caninos en la ciudad de La Habana. En: *RECVET- Revista Electrónica de Clínica Veterinaria*.2008. Consultado el 25 enero del 2016. Disponible en: (www.veterinaria.org/revistas/recvet/n050508/050802.pdf)

la ehrlichiosis. Sin embargo, se necesitan entre 14 a 34 días para obtener resultados positivos, por lo que no es un método conveniente. Determina anticuerpos antiehrlichia específicos demostrado el cultivo celular y el re-aislamiento”³⁵.

Según Chavez *et al*: “Este método ELISA: sigue el mismo principio que la IFI. En este los antígenos están fijados a micro placas. Hoy en día existen TEST DE ELISA EN PLACA que se pueden realizar en cualquier clínica, sin necesidad de ningún instrumento adicional. Estos tipos de ELISA son comercializados por distintos laboratorios en forma de “Kits”, incluyen todo lo necesario para la determinación serológica de ehrlichiosis”³⁶.

3.7 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Angulo *et al* afirma que:

Los síntomas clínicos de la ehrlichiosis son muy variados e inespecíficos, por lo tanto puede ser confundida con un gran número de patologías. No obstante, es fundamental llegar a un diferencial con patologías como: el mieloma múltiple, linfoma, leucemia linfocítica crónica y lupus eritematoso sistémico. El curso crónico de la ehrlichiosis canina puede presentarse asociada a un gran número de patologías esporádicas, infecciosas y/o parasitarias y hacer posible la concurrencia con cualquier otro proceso patológico, lo que puede despistar al veterinario a la hora de efectuar un diagnóstico³⁷.

Según Angulo *et al*: “Enfermedades como la babesiosis, hepatozoonosis y hemobartonelosis, por la similitud de su sintomatología y vectores también deben ser descartadas”³⁸.

3.7 TRATAMIENTO

Según Chavez *et al*: “Entre los fármacos utilizados para combatir estos agentes están las tetraciclinas. El tratamiento de elección es la Doxiciclina a dosis de 5 mg/Kg cada 12 h. o como una sola dosis de 10 mg/Kg cada 24 h. durante periodos de 28 a 30 días”³⁹.

³⁵ DOMINGUEZ, Gina. op. cit, p. 24

³⁶ CHAVEZ, Cesar. *Ehrlichia canis* en caninos y el tratamiento con doxiciclina. Lima, 2014, 99p. Trabajo de investigación (para obtener el título de Médico veterinario). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Veterinaria.

³⁷ ANGULO, Jaime. RODRIGUEZ, Leonardo. Diagnostico situacional de cuatro hemoparásitos en canes menores de un año, en cinco barrios del distrito VI- 2 de Managua. Managua. 2005, 115p. Trabajo de investigación (para obtener el título de Médico veterinario). Universidad Nacional Agraria. Facultad de Ciencia Animal.

³⁸ *Ibíd.*, p.43

³⁹ CHAVEZ, Cesar. op. cit, p. 20

Sainz añade que: “El Dipropionato de imidocarb, es el otro antirickettsial. Se administra a dosis de 5 mg/kg por vía subcutánea, en inyección única o dos aplicaciones separadas con un intervalo de 15 días. Se recomienda administrar atropina, antes de este, a dosis de 0,025mg/Kg con el fin de evitar o disminuir los efectos indeseables como: salivación excesiva, diarrea, disnea, exudado nasal seroso”⁴⁰.

Según Chavez *et al*: “En casos graves de anemia, es recomendable realizar una transfusión sanguínea (plasma rico en plaquetas), en caso de deshidratación la administración de flúidoterapia. Cuando hay trombocitopenia grave y esté en riesgo la vida del paciente, se pueden utilizar corticoides como (prednisona) a corto plazo (2 a 7 días)”⁴¹.

Sainz⁴² firma también que es importante realizar hemogramas de control, así como otras pruebas diagnósticas, después de finalizar el tratamiento, ya que no es fácil eliminar en la mayoría de los casos y de ser así se debe volver a instaurar el tratamiento e incluso es posible que el parásito persista de por vida en el paciente infectado.

3.8 PROFILAXIS

Según Fuelpez: “Se basa ante todo en el control de garrapatas, tanto en el animal como en el medio ambiente. La inspección frecuente de los perros para la detección de garrapatas también es una sencilla técnica que puede reducir la presencia de futuras infestaciones”⁴³.

Botana citado por Fuelpez⁴⁴: “Por otro lado, el control de garrapatas en el canino puede llevarse a cabo mediante métodos de lucha biológica y química utilizando collares impregnados con insecticidas, o bien con soluciones externas como: Diazinón, Imidacloprid, fipronil, Amitráz”.

Según Domínguez: “En relación con los perros donantes, éstos deben ser seronegativos y tener cuidado al movilizar la población canina por la existencia de caninos portadores asintomáticos, ya que se corre el riesgo de que aparezcan nuevos focos enzoóticos en zonas no afectadas previamente”⁴⁵.

⁴⁰ SAINZ RODRÍGUEZ, Ángel. Aspectos clínicos y epizootiológicos de la Ehrlichiosis canina. Estudio comparado de la eficacia terapéutica de la doxiciclina y el dipropionato de imidocarb. Madrid, 2011, 266p. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Veterinaria.

⁴¹ CHAVEZ, Cesar. op. cit, p. 26

⁴² SAINZ RODRÍGUEZ, Ángel. op. cit, p. 23

⁴³ FUELPAZ, Edison. op. cit, p. 43

⁴⁴ *Ibíd.*, p.43

⁴⁵ DOMINGUEZ, Gina. op. cit, p. 28

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un informe sobre la seropositividad de *Ehrlichia canis* en pacientes que acudieron a Bacanes Clínica Veterinaria en Pasto (Colombia) con sintomatología y anamnésticos de la enfermedad en los meses de septiembre del 2015 a enero del 2016.

4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Caracterizar a los pacientes seropositivos según la edad, género, raza, fin zootécnico, movilidad y aplicación de garrapaticidas.

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio de cohortes transversal.

5.2 LOCALIZACIÓN

El estudio se llevó a cabo en Bacanes Clínica Veterinaria ubicada en la Carrera 36 # 12-87 Avenida panamericana barrio La Castellana en el municipio de San Juan de Pasto, Nariño.

5.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Se tomó como población de estudio a los pacientes caninos que ingresaron a consulta y presentaron anamnésticos de haber visitado sitios tropicales o presencia de garrapatas, también se tuvo en cuenta los signos clínicos sospechosos de *Ehrlichia canis* como son: fiebre, debilidad, depresión, anorexia, pérdida de peso, mucosas pálidas, epistaxis y uveítis.

5.4 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Una vez el paciente ingresó a consulta se le realizó una historia clínica siguiendo el formato de la clínica veterinaria, en el cual se consignan los datos básicos para la elaboración de esta.

Luego se realizó el examen físico completo, incluyendo todos los sistemas para establecer un diagnóstico adecuado y en los casos en los que el propietario autorizaba se procedió a realizar las pruebas diagnósticas tales como hemograma y pruebas serológicas.

Los datos obtenidos de los pacientes que ingresaron a consulta con sintomatología y anamnésticos de la enfermedad fueron consignados en una hoja de cálculo y se tomaron parámetros como: edad, género, raza, fin zootécnico, movilidad y uso de garrapaticidas.

5.5 TOMA DE MUESTRAS

Según Amaya *et al*⁴⁶: Las muestras de sangre se recolectaron en tubos estériles de 2 ml con EDTA de la vena cefálica ya sea del miembro anterior izquierdo o derecho.

⁴⁶ AMAYA, José Juan. MARTINEZ, Jesús Antonio. MARTINEZ, Carmen, et al. Detección de parásitos hemotrópicos caninos en garrapatas *Rhipicephalus sanguineus* (ACARI: IXODIDAE) INGURGITADAS. 2015. En: Entomología veterinaria, Vol.; 2, (Mar 2015);p 714-720.

5.6 EVALUACIÓN HEMATOLÓGICA

Según Amaya *et al.* “La determinación del hematocrito se realizó, definiendo el porcentaje de volumen de la sangre que ocupan los glóbulos rojos, centrifugando la sangre en un tubo micro capilar, se evaluó sólidos totales mediante el refractómetro y se realizó la tinción Wright en placa para obtener datos cualitativos y cuantitativos tanto de células sanguíneas blancas, células rojas y de plaquetas”⁴⁷.

5.7 KIT DEL TEST *E.canis* AB

A los pacientes a quienes se les autorizó realizar la serología. Se realizó la prueba conocida comercialmente como *E.canis* Ab Test Kit del laboratorio BIONOTE.

Para el laboratorio BIONOTE⁴⁸: Esta prueba tiene una especificidad del 100% y una sensibilidad del 98.8% para *E. canis* y emplea suero, plasma o sangre entera. Las muestras fueron procesadas según las normas del fabricante y siguiendo las indicaciones adjuntas al test.

Procedimiento de la prueba

[Suero o plasma]

Se retira la prueba de la bolsa y se la ubica sobre una superficie plana y seca. Se adiciona 10ul de suero o plasma al pozo marcado con la letra “S” sobre el dispositivo de prueba con un tubo capilar y se espera 1 minuto, luego se adiciona 3 gotas del búfer revelador. Se observa la banda púrpura en la ventana de resultados a los 20 minutos. No se debe interpretar después de 30 minutos.

[Sangre Total]

Se adiciona 1 gota (30ul) de la muestra de sangre total y 3 gotas de diluyente, se mezcla por 1 minuto. Se adiciona 10ul de la mezcla al pozo de muestra marcado con la letra “S” y se espera 1 minuto. Se observa el resultado a los 20 minutos. No se debe interpretar después de 30 minutos.

⁴⁷ AMAYA, José Juan. op. cit, p 715

⁴⁸ Kit del Test Rápido Anigen para *E. canis* Ab Consultado: 09 de septiembre 2015. Disponible en: (www.insuvets.cl/pdf/bionote%20caninos/E_CANIS_Ab.pdf).

Interpretación de la prueba

La banda izquierda (Banda de control) de la ventana de resultados muestra que la prueba está funcionando adecuadamente. La banda derecha indica el resultado de la prueba.

Resultado Negativo: La presencia de solo una banda (“C”) dentro de la ventana de resultados indica un resultado negativo.

Resultado Positivo: La presencia de dos bandas de color (“T” y “C”) dentro de la ventana de resultados, sin importar cual banda aparece primero indica un resultado positivo.

Resultado Invalido: Si no hay banda de color púrpura (“C”) dentro de la ventana de resultado.

6. RESULTADOS

Los resultados y análisis que a continuación se presentan corresponden a los pacientes atendidos en BACANES CLÍNICA VETERINARIA de la ciudad de Pasto, Colombia y que presentaron Ehrlichiosis canina en el periodo comprendido entre septiembre del 2015 a enero del 2016.

Cuadro 1. Pacientes que llegaron a consulta con sintomatología y anamnésticos de la enfermedad durante el periodo de estudio.

| PACIENTES QUE LLEGARON A CONSULTA CON SINTOMATOLOGÍA Y ANAMNÉSICOS DE LA ENFERMEDAD DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO. | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|-----------------------|---------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| EDAD (MESES) | SEXO | RAZA | FIN ZOOTÉCNICO | VIAJES | PRESENCIA DE GARRAPATAS | PRUEBA E. CANIS | USO DE GARRAPATICIDA |
| 12 | Hembra | Golden Retriever | Compañía | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 11 | Macho | Schnauzer Standard | Compañía | SI | SI | POSITIVA | NO |
| 48 | Hembra | Labrador | Trabajo | SI | SI | POSITIVA | SI |
| 4 | Macho | Pit Bull Terrier | Compañía | SI | SI | NEGATIVA | NO |
| 24 | Macho | Golden Retriever | Compañía | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 24 | Macho | Siberian Husky | Compañía | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 24 | Hembra | Labrador | Trabajo | SI | SI | POSITIVA | SI |
| 49 | Hembra | Labrador | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 36 | Macho | Labrador | Trabajo | SI | SI | POSITIVA | SI |
| 25 | Hembra | Labrador | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 60 | Macho | Labrador | Trabajo | SI | SI | POSITIVA | SI |
| 37 | Macho | Labrador | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 96 | Hembra | Labrador | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 50 | Macho | Pastor Alemán | Compañía | SI | SI | NEGATIVA | NO |
| 36 | Hembra | Labrador | Trabajo | SI | SI | POSITIVA | SI |
| 25 | Macho | Golden Retriever | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 24 | Hembra | Labrador | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 12 | Hembra | Pastor Alemán | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 27 | Macho | Golden Retriever | Compañía | SI | SI | NEGATIVA | NO |
| 12 | Hembra | Labrador | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |
| 120 | Macho | Labrador | Trabajo | SI | SI | POSITIVA | SI |
| 20 | Hembra | Golden Retriever | Trabajo | SI | SI | NEGATIVA | SI |

6.1 Proporción de pacientes que llegaron a consulta respecto a los pacientes que presentaron sintomatología clínica y anamnésticos de la enfermedad y aquellos seropositivos a *E. canis*.

Tabla 1. Proporción de pacientes que llegaron a consulta respecto a los pacientes que presentaron sintomatología clínica y anamnésticos de la enfermedad y aquellos seropositivos a *E. canis*.

| VARIABLES | TOTAL | % |
|--|--------------|----------|
| Pacientes que llegaron a consulta | 487 | 100 |
| Pacientes con sintomatología clínica y anamnésticos de la enfermedad | 22 | 4,5 |
| Pacientes seropositivos a <i>E. canis</i> | 7 | 1,43 |

De los 487 pacientes que llegaron a consulta durante el periodo de estudio, 22 (4,5%) pacientes presentaron sintomatología y anamnésticos de la enfermedad y 7 (1,43%) resultaron seropositivos a *E. canis*.

Para caracterizar los pacientes seropositivos a *E. canis* respecto a las variables que se mencionaron anteriormente, se tomó a los 7 pacientes como el 100%.

6.2 Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo a la presentación de trombocitopenia.

Tabla 2. Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* y que presentaron trombocitopenia.

| RECuento DE PLAQUETAS | TOTAL | % |
|------------------------------|--------------|----------|
| Normal | 5 | 71,42 |
| Trombocitopenia | 2 | 28,57 |
| Total | 7 | 100 |

De los pacientes seropositivos a *E. canis* y a los cuales se les realizó hemograma completo y recuento de plaquetas se encontró que el 28,57% presentó trombocitopenia y el 71,42% presentaron plaquetas dentro de los valores de referencia.

6.3. Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo a la edad.

Tabla 3. Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo a la edad.

| EDAD (MESES) | PORCENTAJE | TOTAL |
|---------------------|-------------------|--------------|
| Cachorro | 14,28 | 1 |
| Adulto | 71,42 | 5 |
| Senil | 14,28 | 1 |
| Total | 100% | 7 |

Silva afirma que:

Hay una mayor presentación de esta enfermedad en caninos adultos a diferencia de los cachorros y seniles. Probablemente esto ocurra ya que los caninos adultos están más expuestos al factor de riesgo debido a su interacción con el medio ambiente ya que esta es la etapa más activa de su vida a diferencia a los seniles los cuales son más pasivos y a los cachorros que podrían ser más sobreprotegidos por los propietarios⁴⁹.

6.4. Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo al género.

Tabla 4. Proporción de pacientes seropositivos positivos a *E. canis* de acuerdo al género.

| GÉNERO | PORCENTAJE | TOTAL |
|---------------|-------------------|--------------|
| Machos | 57,14 | 4 |
| Hembras | 42,85 | 3 |
| Total | 100% | 7 |

Según Cadavid: "No hay relación entre el género y la presentación de la infección por *E. canis*"⁵⁰.

⁴⁹ SILVA MOLANO, Raúl. SÁNCHEZ UCROS, Natalia. LOAIZA ECHEVERRI, Ana María. "Reporte De Presentación De *Ehrlichia canis* en muestras sanguíneas de caninos de la ciudad de Cali, Colombia". 2008 Consultado: 29 de febrero 2016. Disponible en: ([www.vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/MVZ2\(1\)_6.pdf](http://www.vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/MVZ2(1)_6.pdf))

⁵⁰ CADAVID, Victor. op. cit, p.4.

6.5 Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo a la raza.

Tabla 5. Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo a la raza.

| RAZA | PORCENTAJE | TOTAL |
|--------------------|-------------------|--------------|
| Labrador | 85,71 | 6 |
| Schnauzer standard | 14,28 | 1 |
| Total | 100% | 7 |

Esta sobrerrepresentado la raza labrador con un 85,71% ya que son caninos que prestan su servicio al Ejército Nacional y es la raza que ellos utilizan para realizar sus labores o funciones correspondientes.

6.6 Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo al fin zootécnico

Tabla 6. Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo al fin zootécnico.

| FIN ZOOTÉCNICO | PORCENTAJE | TOTAL |
|-----------------------|-------------------|--------------|
| Trabajo | 85,71 | 6 |
| Compañía | 14,28 | 1 |
| Total | 100% | 7 |

De acuerdo al fin zootécnico, 6 pacientes son especialmente para trabajo (85,71%) ya que son caninos que prestan su servicio al Ejército Nacional y 1 paciente de compañía (14,28%).

6.7 Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo al uso de garrapaticidas.

Tabla 7. Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* de acuerdo al uso de garrapaticidas.

| USO DE GARRAPATICIDA | PORCENTAJE | TOTAL |
|-----------------------------|-------------------|--------------|
| SI | 85,71 | 6 |
| NO | 14,28 | 1 |
| Total | 100% | 7 |

Orjuela afirma que: “En la presentación de esta enfermedad juegan un papel importante aspectos de manejo relacionados con el contacto con el vector y el

control deficiente de este o la resistencia de las garrapatas a los diferentes antiparasitarios externos”⁵¹.

6.8 Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* respecto a la movilización.

Tabla 8. Proporción de pacientes seropositivos a *E. canis* respecto a la movilización.

| MOVILIZACIÓN | PORCENTAJE | TOTAL |
|---------------------|-------------------|--------------|
| SI | 100 | 7 |
| NO | 0 | 0 |
| Total | 100% | 7 |

El 100% de los pacientes seropositivos a *E. canis* fueron movilizados o provenían de climas tropicales, ya que los 6 pacientes de raza labrador son caninos que pertenecen al Ejército Nacional y provenían de áreas tropicales, específicamente del municipio de Tumaco (Nariño) y el canino de raza Schnauzer Standard provenía del municipio del Remolino (Nariño) llegando así a la conclusión que probablemente fueron infectados en los lugares de procedencia o de movilización.

6.9 Evaluación de pacientes seropositivos a *E. canis* respecto a la sintomatología presentada.

Cuadro 2 Evaluación de pacientes seropositivos a *E. canis* respecto a la sintomatología presentada.

| Raza | Síntomas |
|-------------------|---|
| Schnauzer Standar | Pérdida de peso, uveítis, depresión, fiebre |
| Labrador | Pérdida de peso, depresión, fiebre. |
| Labrador | Pérdida de peso, secreción ocular. |
| Labrador | Depresión, Anorexia, epistaxis. |
| Labrador | Depresión, fiebre, mucosas pálidas |
| Labrador | Depresión, mucosas pálidas. |
| Labrador | Pérdida de peso, depresión. |

⁵¹ ORJUELA, Jose Alfredo. GARCÍA, Gemma. Imbachi J. Análisis epidemiológico de la presentación de *Ehrlichia sp.* en caninos de Florencia Caquetá, Colombia En: REDVET- Revista Electrónica de Clínica Veterinaria. 2015. Consultado el 29 febrero del 2016. Disponible en: (www.veterinaria.org/revistas/redvet)

Al realizar el examen clínico completo se encontró una variabilidad de síntomas inespecíficos, complicando así el diagnóstico mediante hallazgos clínicos, por esto es de gran ayuda los métodos diagnósticos complementarios.

7. CONCLUSIONES

- La seropositividad de *E. canis* en Bacanes Clínica Veterinaria en la Ciudad de Pasto, Colombia es de 1,43%.
- El género no representa un factor de riesgo en la presentación de Ehrlichiosis canina.
- El 100% de los pacientes seropositivos a *E. canis* fueron movilizados o provenían de climas tropicales, indicando así que probablemente contrajeron la Ehrlichiosis en estos sitios.
- Debido a la inespecificidad de los síntomas es necesario acudir a las pruebas diagnósticas complementarias, como en este caso pruebas rápidas que guían o llevan a un diagnóstico adecuado, además cabe aclarar que esta patología posiblemente puede ser subdiagnosticada por los médicos veterinarios de nuestra región.

8. RECOMENDACIONES

- Desarrollar proyectos con el fin de brindar e incrementar conocimientos acerca de la Ehrlichiosis canina para sugerir métodos de prevención.
- En cuanto a la sintomatología inespecífica de la enfermedad es recomendable realizar exámenes complementarios como hemogramas completos, conteo de plaquetas y pruebas serológicas especializadas para llegar a un diagnóstico preciso y un tratamiento correcto.

9. BIBLIOGRAFÍA

ACERO, Edwar Javier. CALIXTO, Omar Javier. PRIETO, Andrés Camilo. Garrapatas (Acari: Ixodidae) prevalentes en caninos no migrantes del noroccidente de Bogotá, Colombia. {En línea}. 2011. Consultado: 09 de septiembre 2015. Disponible en: (www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/NOVA16_ARTORIG5_GARRAPATA S.pdf).

ALCALDIA DE PASTO. Información general de Pasto. Nariño. Colombia. 2015 Consultado: 09 de septiembre 2015. Disponible en: (www.pasto.gov.co)

ALMAO, María; GARCÍA, Martha; MUJICA, Roberto. *Ehrlichia canis* en el Caserío "La Isla", municipio Palavecino, estado Lara. En: Revista del Colegio de Médicos Veterinarios del estado Lara. Vol.5.; No1 (Ene- Jun. 2013); P. 15

ALVACHE PAREDES, Henry Ismael. Identificación de hemoparásitos mediante "Snap diagnóstico 4dx Plus"(idexx) en caninos comprendidos entre dos meses a doce años de edad, en clínicas veterinarias urbanas de la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas. {En línea}. 2014. Consultado: 09 de septiembre 2015. Disponible en: (www.dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/2941/1/UDLA-EC-TMVZ-2014-11%28S%29.pdf).

ANGULO, Jaime. RODRIGUEZ, Leonardo. Diagnostico situacional de cuatro hemoparásitos en canes menores de un año, en cinco barrios del distrito VI- 2 de Managua. Managua. 2005, 115p. Trabajo de investigación (para obtener el título de Médico veterinario). Universidad Nacional Agraria. Facultad de Ciencia Animal.

AMAYA, José Juan. MARTINEZ, Jesús Antonio. MARTINEZ, Carmen, *et al.* Detección de parásitos hemotrópicos caninos en garrapatas *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) ingurgitadas. 2015. En: Entomología veterinaria, Vol.; 2, (Mar 2015);p 714-720.

CADAVID, Victor. Frecuencia de presentación de *Ehrlichiosis canina* en la clínica de pequeñas especies de la Universidad de Antioquia, en el periodo comprendido entre enero a junio de 2011. {En línea}. Consultado: 23 de Enero 2016. Disponible en:(www.marthanellymesag.weebly.com/uploads/6/5/6/5/.../ehrlichiosis.pdf).

Centre for Food Security and Public Health –CFSPH–. Ehrlichiosis and Anaplasmosis: Zoonotic Species. Iowa State University, {En línea}. 2013. Consultado: 07 de septiembre 2015. Disponible en: (www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/ehrlichiosis.pdf)

COWELL, Rick. TYLER, Ronald. MEINKOTH, James. DENICOLA, Dennis. Diagnóstico citológico y hematológico del gato y el perro. Tercera edición. Barcelona: Elsevier, 2009. 474p.

CHAVEZ, Cesar. *Ehrlichia canis* en caninos y el tratamiento con doxiciclina. Lima, 2014, 99p. Trabajo de investigación (para obtener el título de Médico veterinario). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Veterinaria.

DANTAS, Filipe. Biology and ecology of the brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. Parasites & Vectors {En línea}. 2010. Consultado: 07 de septiembre 2015. Disponible en: (www.parasitesandvectors.com/content/3/1/26).

DOMINGUEZ, Gina. "Prevalencia e identificación de hemoparasitos (*Erlichia canis*, *Babesia canis*, *Anaplasma phagocytophilum*) en perros de la ciudad de Cuenca". Cuenca, 2011, 164 p. Trabajo de grado (Para obtener el título de Médico veterinario). Universidad de Cuenca. Facultad de ciencias agropecuarias.

FUELPАЗ, Edison. Frecuencia de presentación de *Ehrlichia canis* en pacientes caninos de la clínica veterinaria "Don perro" de la ciudad de Barranquilla en el periodo comprendo entre febrero a junio de 2007. Pasto, 2008, 89p. Trabajo de grado (para obtener el título de Médico veterinario). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Pecuarias.

HARRUS, Shimon. WANER, Trevor. Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*). En: Veterinary Journal, 2000. Vol.187.; No.3. (Mar. 2011) ;P. 294.

HEGARTY, Barbara. DE PAIVA DINIZ, Pedro.; BRADLEY, Julie. *et al.* Clinical relevance of annual screening using a commercial enzyme-linked immunosorbent assay (SNAP 4Dx) for canine ehrlichiosis. En: Journal of the American Animal Hospital Association, 2009. Vol.45.; No.3, p.118-124.

HIDALGO, Marylin; VESGA, Juan Fernando.; LIZARAZO, Diana. *et al.* Short Report: A Survey of Antibodies against *Rickettsia rickettsii* and *Ehrlichia chafeensis* in Domestic Animals from a Rural Area of Colombia. En: The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 2009 Vol.80.; No.6, p.1029-1030.

KELLY, Patrick; XU, Chualing.; LUCAS. Helene; LOFTIS, Amanda. *et al.* Ehrlichiosis, Babesiosis, Anaplasmosis and Hepatozoonosis in dogs from St. Kitts, West Indies. En: PLoS One, 2013. Vol.8, No.1, p.1-10.

Kit del Test Rápido Anigen para E. canis Ab Consultado: 09 de septiembre 2015. Disponible en: (www.insuvets.cl/pdf/bionote%20caninos/E_CANIS_Ab.pdf).

LEÓN, Avelina. DEMEDIO, Jorge. MÁRQUEZ, Mario, *et al.* Diagnóstico de Ehrlichiosis en caninos en la ciudad de La Habana. En: RECVET- Revista Electrónica de Clínica Veterinaria. 2008. Consultado el 25 enero del 2016. Disponible en: (www.veterinaria.org/revistas/recvet/n050508/050802.pdf)

LÓPEZ, Gabriel. Bioecología y distribución de garrapatas en Colombia. En: Control de garrapatas. 2010 Medellín: Instituto Colombiano Agropecuario, Compendio No. 39, 2010, p.33-43.

LORENTE, Carmen. Evaluación hematológica e inmunofenotípica de la “ehrlichiosis canina”: evolución tras la administración de “dipropionato de imidocarb”. Madrid, 2004, p 324. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de veterinaria Departamento de Medicina y Cirugía Animal.

ORJUELA, Jose Alfredo. GARCÍA, Gemma. Imbachi J. Análisis epidemiológico de la presentación de *Ehrlichia sp.* en caninos de Florencia Caquetá, Colombia En: REDVET- Revista Electrónica de Clínica Veterinaria. {En línea}. 2015. Consultado el 29 febrero del 2016. Disponible en: (www.veterinaria.org/revistas/redvet)

PARANÁ DA SILVA, Barbara.; LEAL, Danielle; PORTELA MEDINA BARBOZA, Debora. *et al.* Prevalence of ehrlichial infection among dogs and ticks in Northeastern Brazil. 2010 En: Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, Vol.; 19, No.2, (Abr-Jun.2010);p.89-93.

RAR, Vera.; GOLOVLJOVA, Irina. *Anaplasma, Ehrlichia, and “Candidatus Neoehrlichia”* bacteria: pathogenicity, biodiversity, and molecular genetic characteristics, a review. Infection, Genetics and Evolution, 2011 Vol.11, No.8, p.1842-1861.

SAINZ RODRÍGUEZ, Ángel. Aspectos clínicos y epizootiológicos de la Ehrlichiosis canina. Estudio comparado de la eficacia terapéutica de la doxiciclina y el dipropionato de imidocarb. Madrid, 2011, 266p. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Veterinaria

SALAZAR, Hermógenes. Seroprevalencia de *Ehrlichia canis* y su relación con algunos parámetros clínicos y hematológicos en caninos admitidos en clínicas veterinarias de la ciudad de Ibagué (Colombia). En: Revista Colombiana de Ciencia Animal, 2015. Vol. 7.; No 1. (Ene. 2015); P.23.

SILVA, Marina Cruvinel Assunção. Hemoparasites in domestic naturally infected dogs, from urban and rural areas. Brasil. En: Bioscience Journal, 2014. Vol. 30., No 5. (Jul. 2014); P. 29.

SILVA MOLANO, Raúl. SÁNCHEZ UCROS, Natalia. LOAIZA ECHEVERRI, Ana María. “Reporte De Presentación De *Ehrlichia canis* en muestras sanguíneas de

caninos de la ciudad de Cali, Colombia”. 2008 Consultado: 29 de febrero 2016.
Disponible en: ([www.vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/MVZ2\(1\)_6.pdf](http://www.vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/MVZ2(1)_6.pdf))

TRIVIÑO, Alberto Rojas. HURTADO, Adriana. DÍAZ, Daniel Mauricio. MESA, Nora Cristina, *et al.* Identificación de *Ehrlichia canis* (Donatien & Lestoquard) Moshkovski mediante PCR anidada. En: Veterinaria y Zootecnia ISSN 2011-5415. Vol.7; No1 (Ene - Jun 2013); P.44.

VARGAS-HERNÁNDEZ, Gonzalo.; ANDRÉ, Marcos; FARIA, Joaquin.*et al.* Molecular and serological detection of *Ehrlichia canis* and *Babesia vogeli* in dogs in Colombia. En: Veterinary Parasitology, 2012. Vol.186, P.254-260.