

**ESTUDIO RETROSPECTIVO DE EHRlichiosis CANINA EN LA CLINICA
VETERINARIA LASALLISTA “HNO OCTAVIO MARTÍNEZ LÓPEZ, F.S.C”;
2016 - 2017**

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario.

Felipe Osorio Guevara

**Asesor
María del Pilar Patiño H
Medica Veterinaria, Msc UNAL**

**Corporación Universitaria Lasallista.
Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias.
Medicina Veterinaria
Caldas-Antioquia
2018**

Tabla de contenido

Resumen	4
Introducción.....	5 - 8
Justificación de la práctica	9
Objetivos de la practica.....	10
Objetivos específicos de la practica.....	10
Objetivo general del estudio.....	11
Objetivos específicos del estudio.....	11 - 12
Materiales y métodos	13
Resultados	14 - 17
Ilustraciones.....	18 - 20
Discusión	21 - 25
Referencias bibliográficas	26 - 29

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1. Tamaño, el sexo y la edad	18
Ilustración 2. Motivo de consulta y procedencia.....	18
Ilustración 3. Método diagnóstico.....	19
Ilustración 4. Hallazgos de laboratorio.....	19
Ilustración 5. Signos clínicos.....	20
Ilustración 6. Medicamentos.....	20

Resumen

La *Ehrlichia canis* es la bacteria causante de la Ehrlichiosis monocítica canina, una enfermedad de importancia global en la medicina veterinaria la cual es transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*. El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio retrospectivo sobre la presentación de *Ehrlichia canis* en la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c”; para evaluar los motivos por los cuales llegaban a consulta, los signos que más se presentaban, su lugar de procedencia y el tratamiento utilizado. Con este fin se utilizaron las historias clínicas entre los años 2016 – 2017, donde se obtuvieron los casos positivos a *Ehrlichia canis* (n=15). Los datos recolectados fueron agrupados según su tamaño, edad, sexo, procedencia, método diagnóstico, signos clínicos y tratamiento realizado a los pacientes. Se obtiene como resultado que es más frecuente la enfermedad en pacientes menores de dos años y medio (46,6%), y en hembras (66,6%), frente a machos (33,3%); la infección se presenta más en pacientes de áreas rurales (66,7%) que en pacientes de área urbana (33,3%). El signo clínico más común fue depresión/decaimiento (46%), seguido de hiporexia (40%), y la presentación de fiebre, disnea y epistaxis fue de un 20% para cada uno. En cuanto al tratamiento en el 100% de los casos se utilizó oxitetraciclina, acompañada principalmente de prednisolona en un 80% el protector gástrico de elección fue omeprazol y como multivitamínico del complejo B, el hemolitan; en el 40% de los casos se utilizó el dipropionato de imidocarb.

Palabras clave: *Ehrlichia canis*, retrospectivo, signos clínicos, diagnóstico, tratamiento

Introducción.

El siguiente trabajo de grado tiene como finalidad realizar un estudio retrospectivo de Ehrlichiosis canina en la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c”; entre los años 2016 – 2017; donde se busca hacer un análisis completo de los casos clínicos que se presentan, enfocándose en el motivo de consulta, los signos clínicos, los métodos diagnósticos utilizados, el manejo terapéutico los hallazgos de laboratorio, buscando realizar una comparación con la literatura para fortalecer los conocimientos y evaluar alternativas terapéuticas y de diagnóstico frente a esta enfermedad que es común y en muchos casos con un manejo inadecuado.

La Ehrlichiosis es una enfermedad transmitida por garrapatas causada por una bacteria intracelular obligada del género *Ehrlichia sp* (*Rickettsiales: Anaplasmataceae*). Se reconocen un total de seis especies de Ehrlichia en animales y algunas de estas zoonóticas (transmitidas a humanos): *E. canis*, *E. chaffeensis*, *E. ewingii*, *E. mineirensis*, *E. muris* y *E. ruminantium*. (C.B. Marcondes. 2017); *E. canis* es la principal causante de la Ehrlichiosis monocítica canina la cual es transmitida en su mayoría por *Rhipicephalus sanguineus*, común en regiones tropicales y subtropicales, ésta transmite el microorganismo a través de sus glándulas salivales al animal cuando se alimenta, pero esta transmisión no se da inmediatamente después de la picadura del huésped infectado, se estima que debe pasar por un periodo de activación que comprende entre 4 a 48 horas antes que ocurra la transmisión activa (Nicholson et al., 2010). Sin embargo, un estudio reciente informó infección de perros con *E. canis* después de 3 o 6 horas de alimentación por *R. sanguineus* (Fourie et al., 2013).

También se ha reportado que la transmisión puede darse a través de transfusiones de sangre y trasplante de órganos (Starkey et al. 2014). El periodo de incubación es de 8 a 20 días seguido de fase aguda, subclínica y a veces crónica, durante la primera fase (la cual puede durar de 2 a 4 semanas) (Zapata M.B et al, 2016). La bacteria tiene tropismo por plaquetas y leucocitos, principalmente monocitos, macrófagos y granulocitos, al ingresar a dichas células, los microorganismos crecen en los fagosomas impidiendo la unión con los lisosomas y de esta forma evadir el sistema inmune (Paddock et al, 2003). Posteriormente, las bacterias se replican dentro de los leucocitos dando origen a la mórula la cual se observa al realizar un frotis sanguíneo en solo un 5% de los casos; por exocitosis o lisis celular las nuevas bacterias comienzan a circular y puede diseminarse por todo el sistema linfático y sanguíneo, incluido el bazo y el hígado, lo que produce hiperplasia de estos órganos donde se replica por fisión binaria. (C.B. Marcondes. 2017). Las células que salen a circulación proveniente de estos órganos van a estar infectadas con el microorganismo. Posterior a esta etapa de la enfermedad los animales pueden desarrollar inmunidad y permanecer en una fase subclínica que a pesar de no presentar sintomatología serán portadores y diseminadores de la enfermedad, esto puede durar 3 años aproximadamente. La fase final o crónica viene siendo la más delicada donde *E. canis* va causar daños a nivel de médula ósea afectando la hematopoyesis generando la muerte del animal si este no recibe tratamiento a tiempo.

Los signos clínicos que presenta la Ehrlichiosis canina son inespecíficos, como depresión, anorexia, fiebre, esplenomegalia y epistaxis; en ocasiones se pueden

presentar equimosis y petequias en piel y membranas mucosas. Aunque las alteraciones hematológicas son complejas, en los pacientes agudos y crónicos se puede presentar trombocitopenias, leucopenias y anemias graves. (Harrus S, et al., 1998). En los pacientes crónicos además se pueden observar lesiones oculares y neurológicas. (C.B. Marcondes. 2017), estos perros con ehrlichiosis también tienen a menudo enzimas hepáticas elevadas y una relación disminuida de albúmina a globulina debido a la hipoalbuminemia y la hipergammaglobulinemia concomitante (Scorpio et al., 2008).

La Ehrlichiosis se diagnostica a través de una combinación de signos clínicos característicos, anomalías hematológicas y ensayos serológicos o moleculares específicos para detectar evidencia de infección. Las técnicas utilizadas actualmente para su diagnóstico son: la inmunofluorescencia indirecta (IFI), ELISA, frotis directo, cromatografía en capa sólida y la reacción en cadena de la polimerasa (PCR); en cuanto al frotis directo, es una técnica poco confiable con baja sensibilidad debido a su muy bajo porcentaje de infección celular (menos 1%), se torna bastante dispendiosa (Waner T et al., 2001); ante esta situación, se propone la PCR, como un método altamente sensible y específico, que ofrece hasta un 100% de seguridad en el diagnóstico de muchas enfermedades, ya que detecta y amplifica el ADN de *Ehrlichia spp* (McBride JW et al., 1996)

La doxiciclina se considera el tratamiento de elección, se ha recomendado varios protocolos, entre ellos el uso de doxiciclina a dosis de 10 mg / kg cada 24 h durante 28 días (Neer et al. 2002).

La Ehrlichiosis es una patología frecuente en las zonas tropicales y subtropicales donde está presente el vector. Se han reportado seroprevalencias en perros del 33,1% en México, en Israel del 30%, en Perú del 16,5% y en Brasil del 21,7% (Bonilla et al., 2014). El estado de esta enfermedad es poco conocida y ha sido estudiada con ensayos poco específicos en Colombia. Algunos estudios se han desarrollado en el país: en Montería (Córdoba), se comprobó la enfermedad en 20 de 74 perros sospechosos utilizando la técnica de capa sanguínea blanca teñida con Wright (Jaramillo, 1996). En Cali (Valle del Cauca), se encontró una seropositividad del 49,5% en 101 perros sospechosos a *E. canis*, usando la prueba ELISA (Silva et al., 2008). Finalmente se ha encontrado seropositividad contra *E. chaffensis* de 31,8% en caninos de Villeta (Cundinamarca) (Hidalgo et al., 2009).

Lo anterior la convierten en una de las enfermedades emergentes de mayor importancia en la medicina veterinaria (Almazán et al., 2015), por lo cual, es importante conocer la distribución de las enfermedades rickettsiales a nivel nacional para llevar controles y vigilar epidemiológicamente las mismas con el fin de tomar medidas de control, prevención en la enfermedad canina y humana.

Justificación de la práctica.

Impacto tecnológico: Considerando que la Clínica Veterinaria Lasallista es considerada como una de las más modernas de Colombia, ya que cuenta con equipos de alta tecnología, aprovechar estas ayudas diagnósticas y el acceso a la información para realizar un diagnóstico más adecuado y eficaz frente a las diferentes patologías que se puedan presentar y tratarlas adecuadamente.

Impacto social y económico: La Clínica Veterinaria Lasallista "Hermano Octavio Martínez López, f.s.c", ubicada en el municipio de Caldas, tienen un gran impacto social sobre esta región, ya que prestan servicios básicos para los animales más vulnerables, con precios asequibles para los menos favorecidos; como practicantes tenemos una gran responsabilidad con la salud pública, ya que estamos encargados de velar por la salud humana, previniendo y controlando enfermedades zoonóticas y haciendo control poblacional.

Objetivos de la práctica.

Objetivo general.

Ampliar y aplicar los conocimientos teóricos y afianzar los prácticos adquiridos en el transcurso de la formación académica del pregrado, enfocados en el área de clínica y cirugía de pequeñas especies en la Clínica Veterinaria Lasallista para optar por el título profesional de Médico Veterinario

Objetivos específicos.

- Desarrollar destrezas para la realización del examen clínico y diligenciamiento completo y adecuado de las historias clínicas.
- Desarrollar destrezas en la toma de muestras y fortalecer el conocimiento en el uso de ayudas diagnósticas tales como, ecografía, rayos x, y utilización del laboratorio clínico y su interpretación.
- Implementar las medidas sanitarias correspondientes en los casos de enfermedades zoonóticas.
- Fortalecer conocimientos y desarrollar de la mejor manera las funciones en cada área de rotación (consulta hospitalización, cirugía y anestesia).
- Mantener una retroalimentación constante entre conocimiento y aprendizaje; con los demás médicos veterinarios y estudiantes de la clínica fortaleciendo el trabajo en equipo y el colegaje frente a la casuística que se puedan presentar.
- Desarrollar una buena relación con los propietarios, manteniendo siempre un trato cordial.
- Afianzar los conocimientos sobre planes y administración terapéutica.

Objetivos Generales

Realizar un estudio retrospectivo sobre la presentación de casos confirmados de Ehrlichiosis canina por algún método diagnóstico, analizar sus signos clínicos y su tratamiento de los pacientes que ingresaron la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c”

Objetivos específicos

- Determinar el motivo de consulta más común que presentaban los pacientes positivos a Ehrlichia canis de la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c” entre 2016 y 2017
- Determinar los signos más comunes que presentan los pacientes positivos a Ehrlichia canis de la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c” entre 2016 y 2017
- Conocer el método diagnóstico más utilizado entre 2016 y 2017 en la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c” para detectar la infección por Ehrlichia canis y evaluar sus fortalezas, debilidades y su confiabilidad.
- Evaluar los tratamientos más utilizados para el manejo de la enfermedad en la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c. entre 2016 y 2017
- Determinar la predisposición a la infección con Ehrlichia canis en pacientes de la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez

López, f.s.c según el área de procedencia en el Valle de Aburrá, entre 2016 y 2017

- Evaluar si hay predisposición por raza según el tamaño como pequeño, mediano y grande; sexo y edad.
- Determinar desde el punto del laboratorio clínico cuales fueron las alteraciones que más se presentaban en los pacientes positivos a *Ehrlichia canis* de la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c entre 2016 y 2017

Materiales y métodos.

Se hizo un estudio retrospectivo de casos de ehrlichiosis canina en la Clínica Veterinaria Lasallista “Hno Octavio Martínez López, f.s.c”; el tamaño de la muestra a evaluar fueron los casos de Ehrlichia que se presentaron entre los años 2016 – 2017. Se revisaron las historias clínicas y registros de la Clínica Veterinaria Lasallista en el área de pequeñas especies comprendidas entre los periodos enero de 2016 y diciembre de 2017 (n=15) y se seleccionaron los casos que salieron positivos para *Ehrlichia Canis*.

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes y se consideró como positivo aquel animal que presentara alguna de estos signos clínicos: depresión, hiporexia, fiebre, disnea, epistaxis y en la hematología presentara: anemia, trombocitopenia y/o hiperproteinemia compatible con Ehrlichiosis, y que, además, la muestra de sangre resultara serológicamente positiva a *E. Canis* principalmente con el kit comercial de SNAP® 4Dx Plus (IDEXX Laboratories, Inc, Europe), PCR y frotis sanguíneo

Se determinó el porcentaje de animales que presentaron los diferentes signos clínicos y alteraciones hematológicas mencionados arriba, así como la prueba utilizada para confirmar el diagnóstico de *E. Canis*.

Se registró la raza según el tamaño como pequeño, mediano y grande; sexo, edad (<2,5, >2,5-5, >5 años) y lugar de procedencia dentro del valle de aburra.

Se tomó como base el uso de oxitetraciclina de manera intrahospitalaria en todos los casos y se determinó qué otros medicamentos fueron utilizados para tratar la enfermedad en el tiempo que permanecieron dentro de las instalaciones de la Clínica.

Resultados

El estudio contó con un total de 15 perros positivos a Ehrlichia los cuales ingresaron a la Clínica Veterinaria Lasallista "Hno Octavio Martínez López, f.s.c entre 2016 y 2017.

En la ilustración 1 se expresa el porcentaje de pacientes que ingresaron a la clínica veterinaria según su tamaño, el sexo y la edad, donde encontramos que el 46,67% de los animales eran de tamaño mediano, el 40% de tamaño grande y tan solo el 13,33% de tamaño pequeño; frente a la edad encontramos que la enfermedad se presentaba más en pacientes menores a 2 años y medio de edad con un 46,67% con respecto a los pacientes mayores a 2 años y 6 meses y hasta los 5 años donde se presentó un 26,67%, al igual que los pacientes con edades superiores a los 5 años. En cuanto al sexo, nos encontramos que es mucho más frecuente en las hembras con un 66,66% que en los machos con un 33,33%.

En la ilustración 2 encontramos el motivo de consulta que más se presentó y su procedencia; el 40% de los pacientes fueron remitidos para realizar el tratamiento en la Clínica Lasallista, el 26,66% de los pacientes fueron traídos a consulta porque estaban decaídos y presentaban disminución en el consumo de alimento; el 13,33% consultó porque presentaban sangrado nasal y el 20% de los pacientes ingresaron por otro motivos y durante su instancia en la clínica fueron diagnosticados con la enfermedad.

Según su procedencia es más se encontró que la enfermedad se presenta más en las mascotas que viven en zonas rurales 66,66%, frente a los animales que vivían

en las ciudades o zonas urbanas 33,33%, esto está directamente relacionado con la presencia del vector en estas zonas.

En la ilustración 3 encontramos cual fue el método diagnóstico más utilizado para esta enfermedad y en cuántos de estos casos se utilizaron dos o más métodos. Donde nos da como resultado que, en el 80% de los casos se utilizó el kit comercial de SNAP® 4Dx Plus (IDEXX Laboratories, Inc, Europe), frente al frotis de sangre periférica que presento un 13% de los casos, la PCR por su parte, fue el método diagnóstico menos utilizado con un 7%, a pesar de ser está la más específica (Carrillo Bonilla, et al., 2012). De los casos que se presentaron en la clínica solo el 13,3% utilizaron dos o más métodos diagnósticos para detectar la enfermedad, y el 86,7% un método diagnóstico.

En el cuadro N°5 encontramos los signos clínicos que más se presentaron en los pacientes que presentaban ehrlichiosis canina, el 46,6% de los pacientes se encontraban decaídos/depresión, el 40% de los pacientes presentaban disminución en el consumo de alimento (hiporexia), el 20% de los pacientes presentaban epistaxis, al igual que disnea y fiebre.

En cuanto al tratamiento utilizado, se tomó como base el tratamiento intrahospitalario con oxitetraciclina y se determinó cuáles eran los medicamentos que más se utilizaban en el manejo de esta enfermedad. Se tuvo como resultado que la prednisolona fue el medicamento que más se utilizó en el tratamiento de la enfermedad, estando presente en el 80% de los casos, mientras que la dexametasona en un 33,3% estuvo por debajo a comparación de la prednisolona.

El omeprazol como protector gástrico fue el segundo medicamento que más se administró en un 53% de los animales tratados, mientras que la ranitidina se usó en un 26,6% de los casos. Entre los multivitamínicos del complejo B se usaron 3 productos diferentes, en donde el Hemolitan® fue preferido con un 33,33% frente a un Plasvit® 26,6% y un 20% del Glomax®. Otros medicamentos como el quercetol® y la cerenia® fueron usados en el 6,6% de los casos.

El Dipropionato de imidocarb fue utilizado en el 40% de los pacientes, iniciando la primera dosis en hospitalización y aplicando una segunda dosis en los siguientes 14 días.

En los exámenes de laboratorio realizado a los pacientes (Hemoleucograma) se obtiene como resultado, que el 86,6% de los casos presentaron trombocitopenia, en cuanto a la línea roja, el 46,6% de los pacientes tenían anemia y tan solo el 33.3% presentaban hiperproteinemia; pero tan solo el 6,6% de los pacientes presentaron las tres alteraciones (Trombocitopenia, hiperproteinemia y anemia), en cuanto a los pacientes que presentaron trombocitopenia y anemia fueron el 46,6%; y aquellos pacientes que presentaron hiperproteinemia y trombocitopenia llegó al 20%.

Al momento de ser dados de alta, todos los pacientes fueron formulados con doxiciclina (10 mg/kg/día), algunas variaciones encontradas fue el número de días que fueron administrados estos medicamentos e intervalo de administración, sabiendo de ante mano que el tratamiento debe durar como mínimo 21 días y como máximo 28 días,(Barza M,et al., 1975); (Von Wittenau et al., 1963) en este estudio se encontró

que al 20% de los pacientes el tratamiento mínimo no cumplió con el número de días necesarios, mientras que el 80% cumplieron con el tiempo mínimo.

Ilustración 1. Se expresa el porcentaje de pacientes *E. Canis* (+) que ingresaron a la clínica veterinaria según su tamaño, el sexo y la edad.

.	(n=15)	Porcentaje
SEGÚN TAMAÑO		
• Pequeño	2	13,33 %
• Mediano	7	46,67 %
• Grande	6	40 %
SEGÚN EDAD		
• >2,5	7	46,67 %
• >2,6-5	4	26,67 %
• >5.1 años	4	26,67 %
SEGÚN SEXO		
• Machos	5	33,33 %
• Hembras	10	66,67 %
TOTAL	100	100 %

Ilustración 2. Encontramos el motivo de consulta que más se presentó en de pacientes *E. Canis* (+) y el área de procedencia.

.	(n=15)	Porcentaje
MOTIVO DE CONSULTA		
• Decaimiento/no come	4	26,67 %
• Sangrado nasal	2	13,33 %
• Remitido	6	40 %
• Otros	3	20 %
PROCEDENCIA		
• Rural	10	66,67 %
• Urbana	5	33,33 %
TOTAL	100	100 %

Ilustración 3. Encontramos cual fue el método diagnóstico más utilizado para esta enfermedad y en cuántos de estos casos se utilizaron dos o más métodos

	(n=15)	Porcentaje
MÉTODO DIAGNOSTICO		
• SNAP 4DxX	12	80 %
• Frotis	2	13 %
• PCR	1	7 %
NUMERO DE MÉTODOS UTILIZADOS		
• Solo un método dx	13	86,7 %
• Dos o más métodos dx (PCR, Frotis)	2	13,3 %
TOTAL	100	100 %

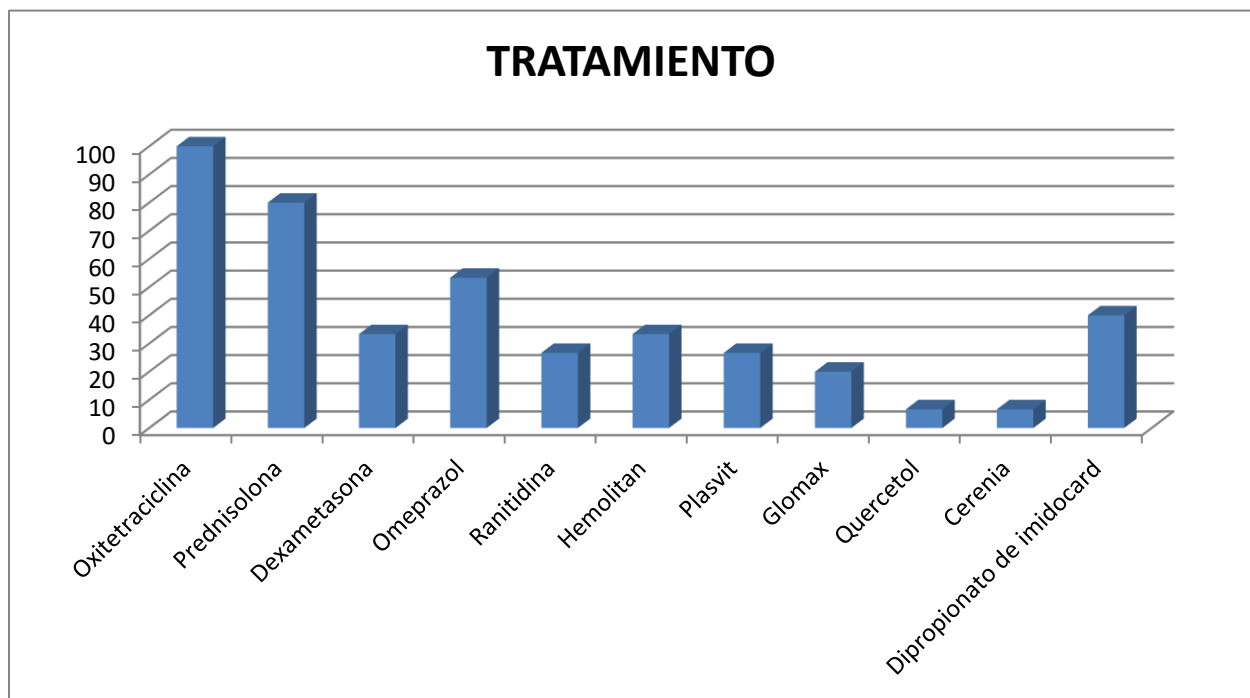
Ilustración 4. Hallazgos de laboratorio en pacientes *E. Canis* (+)

	(n=15)	Porcentaje
HALLAZGOS DE LABORATORIO		
• Trombocitopenia	13	86,6 %
• Anemia	7	46,6 %
• Hiperproteinemia	5	33,3 %
TOTAL	100	100 %

Ilustración 5. Signos Clínicos de pacientes *E. canis* (+)

	(n=15)	Porcentaje
SIGNOS CLÍNICOS		
• Depresión	7	46,7 %
• Fiebre	3	20 %
• Hiporexia	6	40 %
• Disnea	3	20 %
• Epistaxis uni/bilateral	3	20 %

Ilustración 6. Medicamentos más utilizados para el manejo de la enfermedad.



Discusión

Fueron tenidas en cuenta diferentes variables para llevar a cabo el estudio y concluir factores relevantes acerca de la enfermedad. Es necesario exponer ciertos puntos importantes sobre los diferentes métodos diagnósticos utilizados, el manejo clínico, y el tiempo que requiere ser tratado un paciente para que sea efectivo el tratamiento, así como otros que permitirán ampliar conocimientos acerca de una enfermedad común en el medio.

El método diagnóstico más utilizado en la Clínica Veterinaria objeto de estudio fue el SNAP 4Dx plus IDEXXX, es una prueba serológica que cuenta con una especificidad del 98% y sensibilidad del 96% y detecta la presencia de antígenos y/o anticuerpos de varias enfermedades transmitidas por garrapatas incluyendo *E. canis*, y *A. phagocytophilum* (Laboratories, I. 2018) ésta con respecto a pruebas moleculares como PCR, es menos confiable, ya que la segunda tiene mayor especificidad y sensibilidad por arrojar resultados exactos al amplificar una porción de un gen del microorganismo significando entonces que el paciente se encuentra expuesto al agente e indica además la especie que fue amplificada, al contrario pasa con la prueba serológica que presenta resultados con respecto a la formación de anticuerpos generados una vez se dio el contacto con el antígeno, pero no arroja resultados precisos sobre la presencia de la bacteria en el organismo, es por esta razón, la gran importancia de correlacionar los datos de laboratorio con los hallazgos clínicos (Cartagena Yarce, et al., 2015). Es una patología con un alto porcentaje de presentación, que induce una signología que puede confundirse con otras

enfermedades tales como mieloma múltiple, linfoma, leucemia linfocítica crónica, babesiosis, hepatozoonosis y hemobartonelosis; pero es la leishmaniosis canina la que con más frecuencia se confunde debido a la similitud de algunos de sus síntomas, entre ellos apatía, hemorragias, linfadenopatía; por lo tanto deben descartarse con ayudas diagnósticas para así realizar un diagnóstico acertado y un manejo médico preciso y oportuno. Los pacientes *E. Canis* (+), en la fase aguda de la enfermedad, pueden manifestar signos clínicos como picos febriles, decaimiento, hiporexia, mucosas pálidas, pérdida de peso progresivo, secreción ocular y esta puede resolverse espontáneamente. Por otro lado, el paciente puede empeorar el cuadro, y presentar alteraciones importantes en hemograma como anemia, trombocitopenia, y leucopenia severas por alteraciones en médula ósea, así mismo, a nivel clínico se puede observar epistaxis uni o bilateral, debilidad marcada, pérdida de peso, petequias (principalmente en la forma crónica de la enfermedad). Finalmente hay una fase subclínica donde el paciente permanece aparentemente sano, sin manifestaciones clínicas pero el microorganismo circula en el organismo, ésta puede durar por años sin presentar signos y puede volverse de tipo crónico (Vaden SL, et al.; 2009). En el peor de los casos el paciente pueden mostrar signos nerviosos como paraplejía del tren posterior, convulsiones, estupor, ataxia, disfunción vestibular aguda central debido al desarrollo de meningitis por inflamación o hemorragia (C.B. Marcondes. 2017).

Otros signos menos comunes pero también frecuentes son la presencia de poliartritis generalizada por la fijación de inmunocomplejos, linfadenomegalia, uveítis anterior, hemorragias retinales con o sin desprendimiento y esplenomegalia. (Procajlo

et al., 2011). Las manifestaciones principales de este síndrome multisistémico pueden confundirse con diferentes enfermedades ya sean esplénicas, hepáticas, otros hemoparásitos como *Babesia spp.*, *Hepatozoon spp.*, neoplasias, leucemia linfocítica, anemias inmunomediadas, etc. (Harrus, S, et al., 1997). Es importante correlacionar los hallazgos de laboratorio con los clínicos y la historia del individuo, al igual que tener en cuenta control de ectoparásitos, lugar donde habita, tendencia a viajar a zonas con alta presencia de vectores y del microorganismo, transfusiones sanguíneas anteriores, etc. Con el fin de guiar el diagnóstico y un posible tratamiento de la enfermedad (Starkey et al. 2014)

En cuanto al tratamiento el uso de la doxiciclina está indicado, ya que cuenta con mayor liposolubilidad, mayor volumen de distribución y mejor penetración a tejidos frente a otras tetraciclinas; la dosis indicada es de 10 mg/kg VO durante 28 días (Riond JL, et al., 1990).

Cuando el animal presenta una trombocitopenia marcada se recomienda el uso de glucocorticoides al inicio del tratamiento, debido a la formación de inmunocomplejos causados por la misma enfermedad (Greene, 2000), se puede usar prednisolona a 5mg/kg/día durante 3 a 5 días (Ettinger, 1992). En este estudio se hizo un correcto uso de la prednisolona en el 80% de los pacientes tratados, esta dosis se fue reduciendo hasta completar los 5 días de tratamiento.

En cuanto al uso del dipropionato de imidocar, se ha demostrado que funciona en el tratamiento de la ehrlichiosis canina (Rikihisa, 1991). Este se puede administrar a dosis de 5mg/kg/IM con un intervalo de 2 semanas entre aplicación (Sainz et al., 2000).

Además, está recomendado el uso de atropina para minimizar los efectos indeseados del dipropionato de imidocarb (Simón, 2003). Durante el estudio realizado encontramos que en el 40% de los casos se utilizó el imidocarb, pero ninguno de los pacientes regresó para la segunda aplicación del medicamento y en ninguno de los casos se utilizó la atropina buscando disminuir los efectos de esto.

Una ventaja del uso del dipropionato de imidocarb es que elimina otras enfermedades transmitidas por garrapatas como la babesiosis, la cual muchas veces es concurrente con la ehrlichiosis canina (Waner y Harrus, 2000).

El Quercetol® se utilizó como agente hemostático sistémico en aquellos pacientes que presentaban epistaxis uni o bilateral a una dosis de 10mg/kg.

El uso de multivitamínicos del complejo B (Glomax®, Plastiv®, Hemolitan®) se utilizó como terapia de soporte en los estados anémicos de los pacientes, ayudando a la regeneración celular.

Se deben tener en cuenta la epidemiología como por ejemplo saber el lugar de procedencia (si es un área endémica), historial de viajes e infestación por ectoparásitos (Harrus et al. 2012), ya que las garrapatas son más común en regiones tropicales y subtropicales y zonas rurales, que como en este estudio se presentó más la enfermedad en animales de áreas rurales.

En cuanto a este estudio, la enfermedad se presentó más en hembras que en los machos, la literatura no es concluyente frente a esta variable, en otros estudios no muestran diferencias respecto al género (Asgarali Z et al; 2012); sin embargo, en otros

estudios se presenta más en machos que en hembras, contrario a lo evidenciado en este estudio (Batmaz H, et al; 2001).

En el presente estudio se observa que hay una mayor presencia de la enfermedad en razas de tamaño mediano; Sin embargo, en la literatura no hay evidencia que sustente esta hipótesis.

Referencias

Asgarali Z, Pargass I, Adamb J, Mutani A, Ezeokoli C. Haematological parameters in stray dogs seropositive and seronegative to Ehrlichia canis in North Trinidad. *Ticks Tick Borne Dis.* 2012; 3(4):207-11.

Barrios A., L., Lí E., O., Suárez A., F., Manchego S., A., & Hoyos S., L. (2013). Evidencia hematológica y serológica de Ehrlichia spp en propietarios de caninos domésticos con antecedentes de ehrlichiosis en Lima Metropolitana. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 24(1). doi: 10.15381/rivep.v24i1.1661

Barza, M., Brown, R., Shanks, C., Gamble, C., & Weinstein, L. (1975). Relation Between Lipophilicity and Pharmacological Behavior of Minocycline, Doxycycline, Tetracycline, and Oxytetracycline in Dogs. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 8(6), 713-720. doi: 10.1128/aac.8.6.713

Batmaz, H., Senturk, S., Yilmaz, Z., Harrus, S., Nevo, E., & Waner, T. (2001). Seroprevalence of Ehrlichia canis antibodies among dogs in Turkey. *Veterinary Record*, 148(21), 665-666. doi: 10.1136/vr.148.21.665

Branger, S., Rolain, J., & Raoult, D. (2004). Evaluation of antibiotic susceptibilities of *Ehrlichia canis*, *Ehrlichia chaffeensis*, and *Anaplasma phagocytophilum* by Real-Time PCR. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 48(12), 4822-4828. doi: 10.1128/aac.48.12.4822-4828.2004

Carrillo Bonilla, Lina María, Betancur Cardona, Sara, Roldán Cardona, Daniel, Pérez Jaramillo, Juan Esteban, Galeano Rivera, Daniel, Loaiza Echeverría, Érica Tatiana, & Giraldo Echeverría, Carlos Andrés. (2012). Implementación de un método

basado en PCR, para el diagnóstico de Ehrlichia spp., en caninos de Medellín (Colombia). *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 7(2), 38-46. Recuperado Julio 02, 2018, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-96072012000200005&lng=en&tlng=es

Cartagena Yarce, L., Ríos Osorio, L., & Cardona Arias, J. (2015). Seroprevalencia de Ehrlichia canis en perros con sospecha de infección por patógenos transmitidos por garrapatas en Medellín, 2012-2014. *Revista De Medicina Veterinaria*, (29), 51. doi: 10.19052/mv.3446

Contreras S., A., Gavidia Ch., C., Li E., O., Díaz C., D. and Hoyos S., L. (2012). Estudio retrospectivo de caso-control de ehrlichiosis canina en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: periodo 2002-2005. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 20(2).

Da Costa Vieira RF, Welker A, Sá AM, Pires A, Pires R, Hermes L, et al (2011) Ehrlichiosis in Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet.*; 20(1), 1-12.

Harrus, S., & Waner, T. (2011). Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (Ehrlichia canis): An overview. *The Veterinary Journal*, 187(3), 292-296. doi: 10.1016/j.tvjl.2010.02.001

Harrus, S., Aroch, I., Lavy, E., & Bark, H. (1997). Clinical manifestations of infectious canine cyclic thrombocytopenia. *Veterinary Record*, 141(10), 247-250. doi: 10.1136/vr.141.10.247.

Laboratories, I. (2018). SNAP 4Dx Plus prueba para enfermedades transmitidas por vectores recuperado de <http://www.idexx.es/smallanimal/inhouse/snap/4dx.html>

Marcondes, C. (2017). *Arthropod Borne Diseases*. Switzerland: Springer International Publishing, 205 - 213.

Neer TM, Breitschwerdt EB, Greene RT et al (2002) Consensus statement on ehrlichial disease of small animals from the infectious disease study group of the ACVIM. *American College of Veterinary Internal Medicine. J Vet Intern Med* 16:309–315.

Paddock CD, Childs JE. (2003). *Ehrlichia chaffeensis*: a prototypical emerging pathogen. *Clin Microbiol Rev* 16: 37-64.

Posada-Zapata, J., Cabrera J, A., González–Alvarez, D., Rodas G, J., Monsalve B, S. and Londoño B, A. (2017). Identificación de bacterias de la familia Anaplasmataceae en un albergue canino del municipio de Caldas, Antioquia. *Revista MVZ Córdoba*, 22(supl), 6014.

Procajło, A., Skupień, E., Bladowski, M. and Lew, S. (2011). Monocytic Ehrlichiosis in dogs. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 14(3).

Rikihisa, Y. (2006). Ehrlichia subversion of host innate responses. *Current Opinion in Microbiology*, 9(1), 95-101. doi: 10.1016/j.mib.2005.12.003.

Rikihisa, Y. (2010). *Anaplasma phagocytophilum* and *Ehrlichia chaffeensis*: subversive manipulators of host cells. *Nature Reviews Microbiology*, 8(5), 328-339.

Riond JL, Vaden SL, Riviere JE (1990) Comparative Pharmacokinetics of Doxycycline in Cats and Dogs. *J Vet Pharmacol Ther*; 13(4):415–24.

Vaden SL, Knoll JS, Smith Jr. FWK, Tilley LP. (2009) Fiveminute veterinary consult: Laboratory tests and diagnostic procedures: canine and feline. Iowa: Wiley-Blackwell;.

Villaescusa, A., García-Sancho, M., Rodríguez-Franco, F., Tesouro, M., & Sainz, Á. (2015). Effects of doxycycline on haematology, blood chemistry and peripheral blood lymphocyte subsets of healthy dogs and dogs naturally infected with *Ehrlichia canis*. *The Veterinary Journal*, 204(3), 263-268. doi: 10.1016/j.tvjl.2015.03.031.