

**FRECUENCIA DE PRESENTACION DE *Ehrlichia canis* EN PACIENTES
CANINOS DE LA CLÍNICA VETERINARIA “DON PERRO” DE LA CIUDAD
DE BARRANQUILA EN EL PERIODO COMPRENDO ENTRE FEBRERO A
JUNIO DE 2007**

EDISON ARTURO FUELPAZ VALENCIA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
SAN JUAN DE PASTO
2008**

**FRECUENCIA DE PRESENTACION DE *Ehrlichia canis* EN PACIENTES
CANINOS DE LA CLÍNICA VETERINARIA “DON PERRO” DE LA CIUDAD
DE BARRANQUILA EN EL PERIODO COMPRENDO ENTRE FEBRERO A
JUNIO DE 2007**

EDISON ARTURO FUELPAZ VALENCIA

**Trabajo final como requisito parcial para optar al título de Médico
Veterinario**

ASESOR:

**MIGUEL ANGEL ANGARITA GÓMEZ
Médico Veterinario Zootecnista**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA
SAN JUAN DE PASTO
2008**

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son de responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1ro. Del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable directivo de la universidad de Nariño.

Nota de aceptación

MIGUEL ÁNGEL ANGARITA GÓMEZ
Asesor

JOSE LUIS DÍAZ PANTOJA Esp.
Jurado Delegado

CARLOS ALFREDO CALPA OLIVA Msc
Jurado Delegado

San Juan de Pasto, 20 de Febrero de 2008

Dedico a:

MIS PADRES, Arturo y Adelma por darme la vida, su sacrificio constante y por ser mí mayor motivación en el día a día.

MIS HERMANAS, Sandra y Lorena por su confianza y apoyo constante.

A MI SOBRINO, Manuel Alejandro por traerle alegría a mi vida.

MIS AMIGOS, por los buenos momentos.

PAOLA VITERY, por su amor, paciencia y apoyo incondicional.

MIS MAESTROS, por todos los conocimientos compartidos.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

MIGUEL ÁNGEL ANGARITA GÓMEZ	Médico Veterinario Zootecnista
ARLENYS ANGARITA GÓMEZ	Bacterióloga Esp. Laboratorio Clínico Veterinario
JOSE LUÍS DÍAZ PANTOJA	Médico Veterinario Esp.
CARLOS ALFREDO CALPA OLIVA	Médico Veterinario Msc.
JUAN MANUEL ASTAIZA MARTINEZ	Médico Veterinario Zootecnista Esp.
LUCIA ÍNES CASTRO JAY	Médico Veterinario
PATRICIA RUALES CAICEDO	Médico Veterinario
ALBA LUCÍA ROMERO RIVAS	Médico Veterinario
JAIME ANDRES VITERY FLOREZ	Médico Veterinario
WILLIAM MORÁN OBANDO	Estudiante Medicina Veterinaria
ADRIAN CANCEMANCE VARGAS	Estudiante Medicina Veterinaria
DIANA CAROLINA ACOSTA	Estudiante Medicina Veterinaria

Al programa de Medicina Veterinaria de la universidad de Nariño.

A la familia "DON PERRO".

Todas las personas que con su voluntad apoyaron para el desarrollo de este trabajo.

CONTENÍDO

	pág.
RESUMEN	15
INTRODUCCIÓN	17
1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	18
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
3. OBJETIVOS	20
3.1 OBJETIVO GENERAL	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4. MARCO TEÓRICO	21
4.1 ETIOLOGIA	22
4.2 TRANSMISIÓN	27
4.3 PATOGENIA	28
4.4 SIGNOS CLÍNICOS	30
4.4.1 Fase aguda	31

4.4.2 Fase subaguda o subclínica	32
4.3 Fase crónica	33
4.5 DIAGNÓSTICO	34
4.6 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES	37
4.7 HALLAZGOS DE LABORATORIO	38
4.8 TRATAMIENTO	40
4.9 PROFILAXIS	42
4.10 CONSIDERACIONES DE SALUD PÚBLICA	44
5. DISEÑO METODOLÓGICO	46
5.1 LOCALIZACIÓN	46
5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	50
5.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	50
6. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS	51
6.1 EVALUACIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES ATENDIDOS DE ACUERDO A LA PRESENTACIÓN DE TROMBOCITOPENIA	51
6.2 EVALUACIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES CON TROMBOCITOPENIA DE ACUERDO AL RESULTADO DE LA PRUEBA SEROLÓGICA Y PACIENTES CON TRATAMIENTO DIAGNÓSTICO	52

6.3 EVALUACIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES POSITIVOS DE ACUERDO AL RESULTADO DE LA PRUEBA SEROLÓGICA	53
6.4 EVALUACIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES POSITIVOS A <i>E. canis</i> DE ACUERDO AL GÉNERO	54
6.5 EVALUACIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES POSITIVOS A <i>E. canis</i> DE ACUERDO A LA RAZA	55
6.6 EVALUACIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES POSITIVOS A <i>E. canis</i> DE ACUERDO A LA EDAD	56
6.7 PORCENTAJE DE PACIENTES POSITIVOS A <i>E. canis</i> RESPECTO A LOS PACIENTES QUE LLEGARON A CONSULTA EN EL PERIODO EN ESTUDIO	57
6.8 EVALUACION DE PACIENTES POSITIVOS A <i>E. canis</i> RESPECTO A LA SINTOMATOLOGIA PRESENTADA.	58
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
7.1 CONCLUSIONES	59
7.2 RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	67

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Evaluación porcentual de pacientes atendidos de acuerdo a la presentación de trombocitopenia	51
Tabla 2. Evaluación porcentual de pacientes con trombocitopenia de acuerdo al resultado de la prueba serológica y pacientes con tratamiento diagnostico	52
Tabla 3. Evaluación porcentual de pacientes positivos de acuerdo al resultado de la prueba serológica	53
Tabla 4. Evaluación porcentual de pacientes positivos a <i>E. canis</i> de acuerdo al género	54
Tabla 5. Evaluación porcentual de pacientes positivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la raza	55
Tabla 6. Evaluación porcentual de pacientes positivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la edad	56
Tabla 7. Porcentaje de pacientes positivos a <i>E. canis</i> respecto a los pacientes que llegaron a consulta en el periodo de estudio	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mórula de Ehrlichia en células mononucleares circulantes en un perro infectado (Giemsa)	24
Figura 2. Paciente con Ehrlichiosis canina	32
Figura 3. Uveítis por Ehrlichiosis	34
Figura 4. Fachada de la clínica Veterinaria Don Perro	46
Figura 5. Área de recepción	47
Figura 6. Área de recepción	47
Figura 7. Quirófano	48
Figura 8. Pet shop	48
Figura 9. Consultorio	49
Figura 10. Área de guardería	49
Figura 11. Evaluación porcentual de pacientes atendidos de acuerdo a la presentación de trombocitopenia	51
Figura 12. Evaluación porcentual de pacientes con trombocitopenia de acuerdo al resultado de la prueba serológica y pacientes con tratamiento diagnóstico	52
Figura 13. Evaluación porcentual de pacientes positivos de acuerdo al resultado de la prueba serológica	53
Figura 14. Evaluación porcentual de pacientes positivos a <i>E. canis</i> de acuerdo al género	54
Figura 15. Evaluación porcentual de pacientes positivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la raza	55
Figura 16. Evaluación porcentual de pacientes positivos a <i>E. canis</i> de acuerdo a la edad	56
Figura 17. Porcentaje de pacientes positivos a <i>E. canis</i> respecto a los pacientes que llegaron a consulta en el periodo en estudio	57

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Especies del género Ehrlichia y géneros próximos que afectan a los cánidos 24

Cuadro 2. Evaluación de pacientes positivos a *E. canis* respecto a la sintomatología presentada 58

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Historia Médica Clínica Veterinaria Don Perro	68
Anexo B. Ficha Médica Clínica Veterinaria Don Perro	69
Anexo C. Funcionamiento del Kit de prueba para antígeno de <i>Dirofilaria immitis</i> (gusano del corazón canino) – Anticuerpos a <i>Anaplasma phagocytophilum</i> - <i>Borrelia burgdorferi</i> – <i>Ehrlichia canis</i> (IDEXX Laboratories).	71
Anexo D. Garrapaticidas de uso frecuente en Colombia	76
Anexo E. Tabla de pacientes que llegaron a consulta en el periodo de estudio	80

GLOSARIO

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

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 baja.

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

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

Sensibilidad: la 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 positiva.

Zoonosis: enfermedades que en la naturaleza comparte el hombre con las demás especies animales.

RESÚMEN

El presente trabajo se llevo a cabo en la clínica veterinaria "DON PERRO" de la ciudad de Barranquilla departamento del Atlántico durante la práctica de semestre rural entre el 01 de febrero al 05 de junio del 2007. El cual tuvo como objetivo evaluar los pacientes que llegaron a consulta y resultaron positivo a *Ehrlichia canis* mediante pruebas serológicas específicas y tratamiento diagnóstico.

Se evaluaron 241 pacientes a los cuales se realizo hemograma y recuento de plaquetas, teniendo en cuenta que la trombocitopenia es el hallazgo mas común en pacientes que presentan Ehrlichiosis canina, se encontró que el 21,16% presentaron trombocitopenia y el 78,83% presentaron plaquetas dentro de los valores de referencia.

De los pacientes que presentaron trombocitopenia el 50,9% fue negativo a la prueba serológica, el 23,52% resulto positivo y el 25,49% se manejaron mediante tratamiento diagnóstico. Con respecto a los pacientes positivos a la prueba serológica, el 33,33% fue positivo a *E. canis*, el 50% fue positivo *A. phagocytophilum*, y el 16,66% presento anticuerpos contra *E. canis* y *A. phagocytophilum*.

Además se evaluaron los pacientes positivos en cuanto a género, raza y edad.

De los 241 pacientes el 2,48% presento anticuerpos contra *Ehrlichia canis*, al 5,39% se realizo tratamiento diagnóstico, el 13,27% fueron negativos confirmados con serología y el 78,83% fueron pacientes con recuento de plaquetas normales.

ABSTRACT

The present work you carries out in the veterinary clinic "DON PERRO" of the city of Barranquilla department of the Atlántico during practices of rural semester among the february 01 at june 05 the 2007. Which it had like objective to evaluate the patients who arrived at consultation and they were positive to *Ehrlichia canis* by means of serologic tests you specify and treatment diagnosis.

241 patients evaluated to which one carries out hemogram and recount of platelets, keeping in mind that the trombocytopenia is the discovery but common in patients that canine Ehrlichiosis presents, it was found that 21,16% presented thrombocytopenia and 78,83% they presented platelets inside the reference securities.

Of the patients who presented thrombocytopenia 50,9% was negative to the serologic test, 23,52% is positive and 25,49% were handled by means of treatment I diagnose. With respect to the positive patients to the serologic test, 33.33% were positive to *E. canis*, 50% was positive to *A. phagocytophilum*, and 16.66% I present antibodies against *E. canis* and *A. phagocytophilum*.

Nevertheless the positive patients in whatever to sex, race evaluated themselves and age.

Of the 241 patients 2,48% presents antibodies against *E. canis*, to 5,39% one carries out treatment I diagnose, the 13, 27% was negative confirmed with serology and 78,83% they were patient with recount of normal platelets.

INTRODUCCIÓN

La Ehrlichiosis canina es una enfermedad que dadas las condiciones medioambientales, tiene una alta probabilidad epidemiológica en nuestro medio, y debe ser validada con pruebas serológicas específicas para clarificar la distribución de éste u otros hemoparásitos de importancia en la clínica canina nacional.

Es necesario que los Médicos Veterinarios cuenten con una información epidemiológica suficiente de un gran número de enfermedades que afectan a las pequeñas especies. Es por esto que sería de mucha importancia conocer la frecuencia de presentación que estas enfermedades tienen en determinadas regiones.

En Colombia, la Ehrlichiosis canina ha sido poco estudiada y aunque se ha diagnosticado, no se conoce su prevalencia y su reconocimiento es de difícil interpretación, debido a que se presenta desde cuadros agudos, crónicos y subclínicos, y en ocasiones no se diagnostica debido a que la enfermedad puede pasar desapercibida.

Waner y Harrus¹ afirman que la mayoría de los casos de Ehrlichiosis Monocítica Canina (EMC) ocurren en áreas endémicas y el diagnóstico se basa en la anamnesis, presentación clínica, hallazgos patológicos al examen clínico y se confirma con las pruebas de laboratorio.

¹ WANER, Trevor and HARRUS, Shimon. Canine Monocytic Ehrlichiosis. En: Recent Advances in Canine Infectious Diseases, [On line]: Carmichael L. (Ed.) International Veterinary Information service, Ithaca NY, 2000; A0108.0400. Aviable from <[http://www.ivis.org/authors/author.asp?ID=124";displayInfo\(\)](http://www.ivis.org/authors/author.asp?ID=124)>

1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La Ehrlichiosis canina ha sido reconocida a nivel mundial como una enfermedad infecciosa importante del perro, y potencialmente fatal para las mascotas, ha cobrado importancia en la clínica de pequeños animales. De igual manera hay estudios que confirman que es una enfermedad zoonótica.

En Colombia no existen estudios epidemiológicos, aunque se han reportado casos como los documentados por Benavides y Ramírez², 2003 en Manizales, Caldas y Gómez et. al³. 2005 en Medellín, Antioquia. En Montería, Córdoba Espitia et. al⁴. 2000, realizaron un estudio de prevalencia mediante Frotis y gota gruesa con coloración de Giemsa en el cual ninguno de los animales muestreados se observó el agente en mención.

Debido a la amplia variedad de signos clínicos, la presencia de potenciales vectores en nuestro medio y por carecer de reportes documentados acerca de la presentación de la enfermedad en la ciudad, es importante, determinar su frecuencia de presentación en la práctica clínica diaria mediante pruebas rutinarias de laboratorio y pruebas serológicas que confirman su presencia. El presente estudio es una aproximación inicial que servirá como punto de partida para posteriores estudios que pretendan conocer la situación epidemiológica de la Ehrlichiosis canina en la ciudad de Barranquilla que debido a su entorno agroecológico, reúne las condiciones medioambientales óptimas para su presentación, de igual manera sirve de base para posteriores estudios que busquen diferenciar entre especies de *Ehrlichia* y así permitirán demostrar la prevalencia de la enfermedad en esta ciudad.

² BENAVIDES, Javier A y RAMIREZ, Gines F. Caso Clínico, Ehrlichiosis canina. [En línea]: Rev. Col Cienc Pec Vol. 16: 3, 2003. [Citado 2007] Disponible en < <http://kogi.udea.edu.co/revista/16/16-3-7.pdf> >

³ GÓMEZ, LF, ALZATE, GJ y OROZCO, SC. Hallazgo de antígenos de *Dirofilaria immitis* y confirmación del parásito a la necropsia de un perro. Reporte de un caso. [En línea]: Rev. Col. Cienc. Pec. Vol. 18:4. 2005. [Citado Enero, 2007]. Disponible en < <http://kogi.udea.edu.co/revista/18/18-4-14.pdf> >

⁴ ESPITIA, Álvaro; REVUELTAS, Guillermo y MENDOZA, Álvaro. Prevalencia de *Ehrlichia canis* en la ciudad de Montería, Córdoba, Colombia. [En línea]: MVZ – Córdoba. 2000; 5:(2), 20. [Citado Enero, 2007]. Disponible en < revistamvz.unicordoba.edu.co/mvz52.htm >

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia de presentación de *Ehrlichia canis* en perros que llegan a consulta en la práctica clínica diaria en la ciudad de Barranquilla?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

- Demostrar la presencia de ehrlichiosis canina mediante hallazgos clínicos, pruebas rutinarias de laboratorio y pruebas serológicas específicas.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Correlacionar la distribución de la Ehrlichiosis canina de acuerdo a la raza, género, edad.
- Establecer la correlación entre los pacientes positivos y la sintomatología presentada.

4. MARCO TEORICO

Según Roura⁵, las enfermedades infecciosas transmitidas por garrapatas están despertando una atención especial en los últimos años ya que varios patógenos (*Ehrlichia*, *Babesia*, *Rickettsia*, *Hepatozoon*, *Borrelia*, *Anaplasma* o *Mycoplasma*) son transmitidos al perro a través de las garrapatas.

Afirma Sainz: “La ehrlichiosis es una enfermedad infecciosa que afecta especialmente a cánidos, seres humanos y otras especies como équidos y rumiantes”⁶.

También afirma Ettinger y Feldman⁷ que incluso varias especies de *Ehrlichia* pueden infectar a múltiples especies de hospedadores.

Sainz⁸ reporta que el microorganismo causal de la Ehrlichiosis canina fue identificado por primera vez en el instituto Pasteur de Argelia por Donatien y Lestoquard en 1935.

Conforme a Waner y Harrus⁹, la enfermedad se conoce también como Rickettsiosis canina, Fiebre hemorrágica canina, Enfermedad del perro rastreador, Tifus de la garrapata canina, Desorden hemorrágico de Nairobi, Síndrome Hemorrágico Idiopático y Pancitopenia tropical canina, nombres que representan diferentes aspectos de una misma enfermedad.

⁵ ROURA, Xavier. Actualización de las enfermedades infecciosas caninas transmitidas por garrapatas. En: III Simposio Bayer sobre prevención y control 41 Congreso Nacional de Avepa, [On line]: www.bayervet.net/docs/avepa_2006_garrapatas.pdf -. MADRID, Octubre 2006. p. 3.

⁶ 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. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid 1996. p. 9 <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/19911996/D/2/AD2012401.pdf>

⁷ ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Tratado de Medicina Interna Veterinaria, Enfermedades del perro y del gato. 5Ed. Vol. 1. Buenos Aires, Argentina: Inter-Medica. 2002. p. 445.

⁸ 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. Op cit, p. 7.

⁹ WANER Trevor y HARRUS Shimon, Op cit, p. 1.

4.1 ETIOLOGÍA

Según Lorente Carmen¹⁰, el agente etiológico de la ehrlichiosis canina es *E. canis*, especie perteneciente al género *Ehrlichia*, familia *Anaplasmataceae*, orden *Rickettsiales*, y Filum *Proteobacteria*.

De acuerdo a lo expuesto por López¹¹, este agente corresponde a un microorganismo pleomórfico, cocoide gram negativo, aeróbico que no crece en medios bacteriológicos estándares. Se caracterizan por la sobrevivencia intracelular obligada tanto en el huésped vertebrado como en el vector invertebrado.

Ettinger y Feldman, añaden que las *Ehrlichias* se dividen para formar colonias de vacuolas estrechamente unidas conocidas como mórulas ó inclusiones intracitoplasmáticas (Figura 1) que se forman en estados tempranos de la enfermedad¹².

Lorente Carmen¹³ también afirma que las Ehrlichiosis, son Causadas por organismos del género Ehrlichia, Anaplasma y Neorickettsia. No obstante, la infección por agentes de los dos últimos géneros se está comenzando a llamar anaplasmosis y neorickettsiosis, respectivamente.

¹⁰ LORENTE MÉNDEZ, Carmen. Evaluación hematológica e inmunofenotípica de la "ehrlichiosis canina": evolución tras la administración de "dipropionato de imidocarb". [En línea]: Madrid, España: Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de veterinaria Departamento de Medicina y Cirugía Animal. 2004. [Citado 2007]. Disponible www.ucm.es/BUCM/tesis/vet/ucm-t28229.pdf - pag 14.

¹¹ LÓPEZ, J; et. al. Hallazgo de *Ehrlichia canis* en Chile, informe preliminar. [En línea]: Arch. med. vet. Vol. 31 No. 2 Valdivia 1999. ISSN 0301-732X. [Citado 2007] Disponible en < <http://www.mismascotas.cl/perro/ehrlichia.htm> >

¹² ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 445.

¹³ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p 17.

Con respecto a la clasificación actual de estos agentes Dumler, et al exponen:

Basándose en la secuencia del gen 16S rRNA, las especies anteriormente incluidas en los géneros *Ehrlichia*, *Anaplasma*, *Cowdria* y *Neorickettsia* se reorganizarían en cuatro grupos genéticos, así:

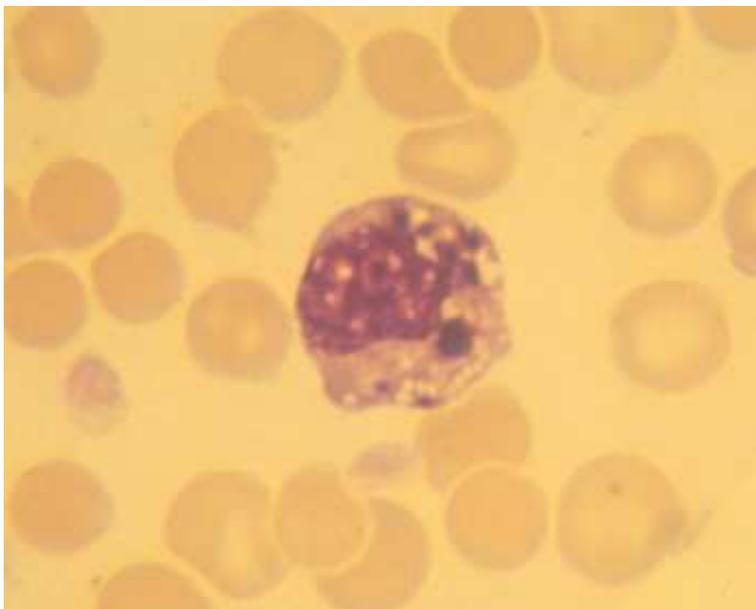
- Grupo 1: *Anaplasma marginale*, *Anaplasma centrale*, *Anaplasma caudatum*, *Ehrlichia phagocytophila* (hoy *Anaplasma phagocytophilum*), *Ehrlichia bovis* (actualmente *Anaplasma bovis*) y *Ehrlichia platys* (hoy *Anaplasma platys*).
- Grupo 2: *Ehrlichia canis*, *E. chaffeensis*, *E. Ewingii*, *E. Muris* y *Cowdria ruminantium* (ahora *Ehrlichia ruminantium*).
- Grupo 3: *Neorickettsia helminthoeca*, *Ehrlichia risticii* y *Ehrlichia sennetsu* (que pasan a denominarse *N. risticii* y *N. sennetsu* respectivamente).
- Grupo 4: La especie *Wolbachia pipientis* será el único miembro del género *Wolbachia*¹⁴.

Agrega Lorente: “La especie actualmente denominada *Anaplasma phagocytophilum* engloba tres especies anteriormente descritas, denominadas *Ehrlichia equi*, *Ehrlichia phagocytophila* y el agente de la ehrlichiosis granulocítica humana (EGH)”¹⁵.

¹⁴ DUMLER J.S.; Barbet A.F.; Bekker C.P.J.; Dash G.A.; Palmer G.H.; Ray S.C.; Rikihisa Y., and Rurangirwa F.R. Reorganization of genera in the families *Rickettsiaceae* and *Anaplasmataceae* in the order *Rickettsiales*: unification of some species of *Ehrlichia* with *Anaplasma*, *Cowdria* with *Ehrlichia* and *Ehrlichia* with *Neorickettsia*, descriptions of six new species combinations and designation of *Ehrlichia equi* and "HGE agent" as a subjective synonyms of *Ehrlichia phagocytophila*. En: Carmen Lorente Méndez.2004. Op cit. p. 14-15.

¹⁵ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p. 15.

Figura 1. Mórula de Ehrlichia en células mononucleares circulantes en un perro infectado (Giemsa)



Fuente: Waner Trevor y Harrus Shimon. Canine Monocytic Ehrlichiosis. En: Recent Advances in Canine Infectious Diseases, [On line]: Carmichael L. (Ed.) International Veterinary Information service, Ithaca NY, 2000; A0108.0400. Aviable from <[http://www.ivis.org/authors/author.asp?ID=124";displayInfo\(\)](http://www.ivis.org/authors/author.asp?ID=124)>

Cuadro 1. Especies del género ehrlichia y géneros próximos que afectan a los cánidos

ESPECIE	CÉLULAS INFECTADAS	VECTOR	SIGNOS CLÍNICOS
<i>E. canis</i>	Mononucleares	<i>R. sanguineus</i>	Depresión, anorexia, fiebre, uveítis, alteraciones neurológicas, edemas.
<i>E. chaffeensis</i>	Mononucleares	<i>A. americanum</i>	Poco claros en infecciones naturales.
<i>E. ewingii</i>	Granulocitos	<i>A. americanum</i> <i>R. sanguineus</i> <i>D. variabilis</i>	Poli artritis, fiebre, meningitis, letárgia, Ataxia, anorexia y pérdida de peso.

<i>A. platys</i>	Plaquetas	<i>R. sanguineus</i>	Fiebre, trombotocitopenia, uveítis, adenopatía generalizada, leucopenia, anemia, hipergammaglobulinemia, hipoalbuminemia, hipocalcemia.
<i>N. risticii</i>	Mononucleares	Desconocido	Similar a <i>E. canis</i>
<i>A. phagocytophilum</i>	Granulocitos	<i>Ixodes ricinus</i>	Anorexia, letárgia, fiebre y trombotocitopenia

*Fuente: Adaptado LORENTE MENDEZ, Carmen, 2004. p. 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.

Según Lorente Carmen: "Pese a que en perros se ha descrito la infección con *E. canis*, *E. chaffeensis*, *E. Ewingii*, *E. ruminantium*, *A. phagocytophilum*, *A. platys*, *N. sennetsu* y *N. risticii*, tan sólo *E. canis* ha sido descrita como patógeno de distribución mundial"¹⁶.

También afirma Waner y Harrus: "La distribución de la *Ehrlichia canis* está relacionada con la distribución del vector *Rhipicephalus sanguineus* y se ha descrito su ocurrencia en cuatro continentes incluyendo Asia, África, Europa y América"¹⁷.

Conforme a Sainz Ángel¹⁸, diferentes especies de canidos salvajes también pueden ser hospedadores de este microorganismo y en estos la enfermedad se presenta de un modo benigno. Por esto se debe tener en cuenta la implicación de estas especies en la transmisión de la ehrlichiosis canina.

Ettinger y Feldman afirman que: "Las infecciones con *E. canis* pueden coexistir con *Babesia canis* y *Hepatozoon canis* (ambos protozoarios transmitidos por

¹⁶ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p. 25.

¹⁷ WANER Trevor and HARRUS Shimon. Op cit.

¹⁸ 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. p, 30.

garrapatas) o con *Bartonella vinsonii*, lo que sugiere la transmisión simultánea de los organismos por las garrapatas vectoras”¹⁹.

Los mismos autores²⁰ dicen que aunque no se ha logrado aislar el agente causal en gatos, se ha detectado anticuerpos contra *e. canis* y *e. risticii*.

Sainz²¹ afirma que no hay predisposición de raza, edad o sexo a presentar esta enfermedad, considerándose que la respuesta inmune de cada paciente juega un papel importante en la patogenia.

Waner y Harrus, Afirman: “No todos los perros desarrollan la fase crónica de EMC, y las condiciones que llevan al desarrollo de la misma permanecen poco claras. El Ovejero Alemán tiende a desarrollar la fase crónica mucho más frecuentemente que otras razas, posiblemente debido a una respuesta disminuida de la inmunidad celular en estos perros. La muerte en la EMC puede suceder como consecuencia de las hemorragias y/o infecciones secundarias”²².

Según Sainz²³ algunos animales con buena respuesta celular pueden superar la infección sin necesidad de ser tratados; sin embargo, en la mayoría de los casos la enfermedad progresa a una fase crónica cuya severidad es variable, la cual depende del grado de afección de algunos órganos vitales.

Pérez²⁴ reporta que recientemente *E. canis* o un organismo indistinguible de ella ha sido aislado de un humano en Venezuela, por lo que el riesgo zoonótico de este agente parece confirmarse.

¹⁹ ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 446.

²⁰ Ibid. p. 449.

²¹ SAINZ, Ángel et. al. Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. [En línea]: Madrid, España: Profesión Veterinaria. Año 12, No. 47. 2000. [Citado 2007] Disponible en <http://www.colvet.es/madrid/revista/may_jun_00/peq_animales.htm>

²² WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

²³ SAINZ, Ángel et. Al, Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

²⁴ PÉREZ, M.; Rikihisa, Y., and Wen, B. *Ehrlichia canis*-like agent isolated from a man in Venezuela: antigenic and genetic characterization. J Clin Microbiol. 1996; 34:2133-2139. 1996.

4.2 TRANSMISION

Sainz²⁵ dice que en general, Ehrlichia spp. se transmite por la picadura de garrapatas. En concreto, en el caso de *E. canis* existe un único vector conocido: *Rhipicephalus sanguineus*.

Waner y Harrus²⁶ reportan que también se ha demostrado experimentalmente la transmisión por la garrapata *Dermacentor variabilis*.

Según Sainz²⁷ la garrapata, al alimentarse de un perro con ehrlichiosis, puede ingerir glóbulos blancos infectados. Este hecho es más frecuente si la garrapata se fija a perros en fase aguda de la enfermedad, ya que en esta fase es cuando se encuentran un mayor número de leucocitos infectados en sangre.

Según el mismo autor: “La transmisión de *E. canis* en la garrapata es de tipo transestadial, es decir, de larva a ninfa y de ninfa a adulto, sin que se haya podido demostrar hasta el momento la existencia de transmisión transovárica (de una generación de garrapatas a la siguiente)”²⁸.

Sainz en 1996 afirma: “Cualquier fase del ciclo del desarrollo de la garrapata (larva, ninfa y adulto), pueden transmitir la enfermedad; tanto los machos como las hembras son capaces de hacerlo”²⁹.

Aunado a lo anterior Sainz et al en el 2000 exponen: “Las secreciones de las glándulas salivares de la garrapata constituyen la fuente de transmisión para el perro. Estas secreciones y la inflamación causada por la picadura parecen favorecer la llegada de leucocitos a ese lugar, lo que facilita su ingreso”³⁰.

²⁵ SAINZ, Ángel et. Al, Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

²⁶ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

²⁷ SAINZ, Ángel et. Al, Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

²⁸ Ibid.

²⁹ 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. Op cit, p, 34.

³⁰ SAINZ, Ángel et. Al, Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

Waner y Harrus³¹, reportan que los perros en estadio subclínico también pueden ser una fuente de infección.

Según los mismos autores³² se ha demostrado que las garrapatas pueden sobrevivir como adultos 155 a 568 días sin alimentarse y transmitir la infección por 155 días después de infectarse.

Waner y Harrus³³ afirman que las transfusiones de sangre infectada o el contacto directo con la misma pueden también ser fuente de infección debido a que la transmisión es mecánica y no biológica.

En relación con los perros donantes, para Sainz³⁴ estos deben ser seronegativos en dos muestras separadas por 1 mes entre si y la analítica se debe repetir anualmente.

Según los mismos autores³⁵ los perros que viven o viajan hacia o desde áreas endémicas deben ser considerados como candidatos potenciales a enfermarse, además los casos de EMC confirmados serológicamente deben ser declarados en la mayoría de los estados en Estados Unidos.

4.3 PATOGÉNIA

De acuerdo a lo descrito por Baneth³⁶ la patogénesis de la enfermedad implica un periodo de incubación de 8-20 días, tras este periodo de incubación se describen clásicamente tres fases de la enfermedad: una fase aguda que dura 2-4 semanas, una fase subclínica que puede durar de meses a años, y una fase crónica. No todos los perros infectados desarrollan la forma crónica grave

³¹ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

³² Ibid.

³³ Ibid.

³⁴ 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. Op cit, p. 71.

³⁵ Ibid.

³⁶ BANETH Gad. Canine Ehrlichiosis--A Silent Killer. In: Infectious and Parasitic Diseases. [En línea]: World congress WSAVA/FECAVA/CSAVA. p.479. [Citado 2007]. Disponible en www.ivis.org

de la enfermedad y las condiciones que conducen al desarrollo de esta etapa se desconocen.

Waner y Harrus, exponen: “Durante la fase aguda, el parásito ingresa al torrente sanguíneo y linfático y se localiza en los macrófagos del sistema retículo-endotelial del bazo, hígado y ganglios linfáticos, donde se replica por fisión binaria. Desde allí, las células mononucleares infectadas, diseminan a las rickettsias hacia otros órganos del cuerpo”³⁷.

Agrega Sainz³⁸ que desde allí, por vía sanguínea o linfática al interior de células mononucleares infectadas, llega a otros sitios, especialmente pulmón, riñón y meninges en los que suele causar lesiones inflamatorias y vasculitis, fundamentalmente de origen inmunomediado.

El mismo autor³⁹ dice que en algunos casos, el cuadro puede desencadenar una coagulación intravascular diseminada que puede acabar con la vida del animal.

Agrega el mismo autor⁴⁰ que como consecuencia de la infección se produce una respuesta inmunitaria de tipo humoral importante, que a menudo no es capaz de eliminar al agente patógeno. Este fenómeno suele presentarse en la fase subclínica de la enfermedad en la que sólo se detectan alteraciones en la analítica unidos a títulos de anticuerpos positivos.

Waner y Harrus⁴¹ dicen que hay evidencias acerca de la intervención de mecanismos inmunológicos en la patogénesis de la enfermedad en las que se han demostrado anticuerpos antiplaquetas (APA) en perros infectados experimentalmente con *E. canis*. Y tanto plaquetas libres como ligadas a anticuerpos (APA) han sido demostradas en sangre de perros infectados, y se cree que cumplen un papel importante en la patogénesis de la trombocitopenia.

³⁷ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

³⁸ SAINZ, Ángel et. Al, Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

³⁹ Ibid

⁴⁰ Ibid

⁴¹ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

Ettinger y Feldman afirman: “La infección no confiere inmunidad protectora; por lo tanto, la exposición posterior a garrapatas infectadas redundará en enfermedad, en general de menor intensidad”⁴².

Agrega Harrus: “Un estudio revela que perros esplenectomizados y no esplenectomizados fueron infectados con *E. canis*, observándose un compromiso del bazo en la patogenia de la EMC, los perros esplenectomizados presentaron una forma menos severa de la enfermedad aguda. La típica esplenitis linfoplasmocítica, con la consecuente liberación de mediadores de la inflamación y/o sustancias esplénicas, ha sido propuesta como un elemento fundamental en la patogénesis de la enfermedad”⁴³.

Lorente Expone: “Tras la fase aguda de la ehrlichiosis, los animales pasan a un estado subclínico que puede establecerse durante años y en el que, en ausencia de sintomatología clínica, el agente permanece en órganos como bazo y médula ósea. La fase subclínica de la enfermedad aparece a las 6-9 semanas de la infección y puede durar de 1 mes a 5 años”⁴⁴.

Para el mismo autor: “Las condiciones por las que se desarrolla la fase crónica de la infección son desconocidas y pueden estar relacionadas con la raza, el estado inmunitario del individuo, condiciones de estrés, coinfección con otros parásitos o reinfecciones persistentes”⁴⁵.

4.4 SIGNOS CLÍNICOS

Waner y Harrus afirman: “La ocurrencia natural de EMC se puede manifestar con una amplia variedad de signos clínicos. Diferentes estudios han descrito una gran variación en los signos clínicos y esto puede ser debido a muchos factores, incluyendo diferencias en la patogenicidad entre las cepas de

⁴² ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 447.

⁴³ HARRUS, S. Canine Monocytic Ehrlichiosis: Pathogenesis to clinical manifestations. [On line]: In: Canine Infectious Diseases: From Clinics to Molecular Pathogenesis, 1999 - Ithaca, NY, USA, Carmichael L. (Ed.) International Veterinary Information Service, Ithaca NY, 1999; P0107.0899 [Cited 2005] Available from <http://www.ivis.org/proceedings/Baker_Can_Inf_Dis/Bprd11/IVIS.pdf >

⁴⁴ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p. 60

⁴⁵ Ibid. pag 61.

Ehrlichia, raza de perros, infecciones concomitantes con otras enfermedades transmitidas por garrapatas y el estado inmunitario del perro”⁴⁶.

4.4.1 Fase Aguda Según los mismos autores⁴⁷ en ésta fase, es común encontrar garrapatas en el perro y dura de 2 a 4 semanas y la sintomatología puede ser leve e inespecífica, aunque en algunos casos pueden ser severa y comprometer la vida.

Agregan Ettinger y Feldman⁴⁸ que los signos pueden variar de depresión, vómitos, anorexia y fiebre a pérdida seria de condición general, perdida de peso, secreción oculonasal serosa a purulenta, disnea, ataxia, linfadenopatía y edema de las extremidades o el escroto.

Según los mismos autores⁴⁹ la trombocitopenia y la leucopenia en general ocurren 10-20 días postinfección. Una variedad de signos del sistema nervioso central, incluidos hiperestesia, espasmos musculares y deficiencias de pares craneanos, puede suceder como resultado de la inflamación o sangrado de las meninges.

Conforme a Waner y Harrus⁵⁰ los perros pueden presentar tendencia al sangrado, petequias y equimosis en la piel y membranas mucosas, y ocasionalmente epistaxis.

Agrega Lorente⁵¹ que también se ha descrito la aparición de hematomas tras la extracción sanguínea o la inyección de fármacos.

Con respecto a los signos oculares Waner y Harrus⁵² dicen que puede haber presencia de uveítis anterior, opacidad corneal (edema y/o depósito de precipitados celulares), hipema, tortuosidad de vasos retinales y lesiones corio-

⁴⁶ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁴⁷ Ibid

⁴⁸ ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 446.

⁴⁹ Ibid

⁵⁰ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁵¹ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p. 65, 66.

⁵² WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

retinales focales (manchas pigmentadas rodeadas de áreas de hiperreflectividad). Puede haber desprendimiento de retina y ceguera debido a hemorragias subretinales.

Complementando lo anterior Sainz agrega: “Algunos animales con buena respuesta celular pueden superar la infección sin necesidad de ser tratados; sin embargo, en la mayoría de los casos la enfermedad progresa a una fase crónica cuya severidad es variable. Esta severidad depende fundamentalmente del grado de afección de algunos órganos vitales”⁵³.

Figura 2. Paciente con Ehrlichiosis canina



Fuente. Archivos Clínica Veterinaria Don Perro

4.4.2 Fase Subaguda o Subclínica De acuerdo a Sainz⁵⁴ si no se diagnostica la enfermedad en fase aguda, ésta progresa a la forma subclínica en la que sólo se encuentran alteraciones laboratoriales en perros asintomáticos.

Estudios realizados por Codner y Farris-Smith⁵⁵ en 1986 revelan que un alto porcentaje de perros de zonas enzooticas pueden desarrollar ehrlichiosis

⁵³ SAINZ, Ángel et. Al, Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

⁵⁴ Ibid.

subclínica por años, y se caracteriza por altos títulos de anticuerpos para *E. canis*, hiperglobulinemia, trombocitopenia, linfocitosis absoluta, y Neutropenia absoluta.

Lo anterior valida la determinación de títulos de anticuerpos para *E. canis* como método diagnóstico.

4.4.3 Fase Crónica Según Ettinger y Feldman⁵⁶ la sintomatología relacionada con esta fase se caracteriza como leve o inexistente en algunos perros, pero grave en otros.

Los mismos autores⁵⁷ reportan la presencia de tendencias hemorrágicas, palidez de mucosas, pérdida ponderal pronunciada, debilidad, sensibilidad abdominal, uveítis anterior, hemorragias retinianas, y signos neurológicos compatibles con meningoencefalitis.

Complementando Waner y Harrus⁵⁸ afirman que puede encontrarse sangrado por trombopatía, como petequias y equimosis dérmicas y de membranas mucosas y epistaxis. Los signos neurológicos pueden incluir lomo arqueado, dolor severo de cuello y lomo, paraparesia o tetraparesia, ataxia, déficit de nervios craneales y convulsiones. Además se pueden presentar infecciones bacterianas secundarias y por protozoarios, neumonía intersticial, falla renal y artritis durante la enfermedad crónica severa. Algunos desórdenes reproductivos, como sangrado prolongado durante el estro, infertilidad, aborto y muerte neonatal, pueden estar asociados con EMC.

Agrega Lorente: “En fases crónicas se puede desarrollar una glomerulopatía inmunomediada que produce una insuficiencia renal la cual no suele responder al tratamiento. En estos casos la sintomatología asociada es la clásica de una insuficiencia renal crónica: poliuria, polidipsia, anorexia, vómitos o úlceras orales”⁵⁹.

⁵⁵ CODNER and FARRIS-SMITH, LI. Characterization of the subclinical phase of Ehrlichiosis in dogs. [On line]: J Am Vet Med Assoc. 1986 Jul 1; 189(1):47-50. [Cited 2005] Aviable from < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=3733499&query_hl=4&itool=pubmed_docsum >

⁵⁶ ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 446.

⁵⁷ Ibid.

⁵⁸ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁵⁹ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p.66.

Figura 3. Uveítis por Ehrlichiosis



Fuente: Dr. Xavier Roura, actualización de las enfermedades transmitidas por garrapatas. III Simposio Bayer sobre prevención y control 41 Congreso Nacional de Avepa. Madrid Octubre 2006.

Sainz⁶⁰ dice que en los casos graves se puede producir incluso una aplasia medular completa que determinara la presencia de cuadros severos con pancitopenia que suele desembocar en la muerte del perro.

4.5 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de Ehrlichiosis canina con frecuencia puede resultar difícil debido a que muchos signos clínicos asociados con la enfermedad son altamente inespecíficos.

De acuerdo a lo descrito por Benavides: “En Colombia, los diagnósticos presuntivos se basan en la valoración clínica, la anamnesis de contacto con garrapatas, las respuestas a tratamientos (Tratamiento Diagnóstico) y la observación de formas compatibles con *Ehrlichia sp*, en extendidos de sangre

⁶⁰ 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. Op cit,p. 40.

periférica y lavados ganglionares coloreados con Giemsa o Wright, que no aseguran el diagnóstico preciso”⁶¹.

Afirman Waner y Harrus: “El diagnóstico se confirma con la visualización de las mórulas en los monocitos circulantes (Fig.1), detección del aumento de anticuerpos en suero contra *E. canis*, o la demostración del ADN de *E. canis* mediante la reacción de cadena de polimerasa (PCR)”⁶².

Complementan Ettinger y Feldman⁶³ que la visualización de mórulas en extendidos de sangre periférica es esporádica ya que solo se observan durante las primeras 2 semanas de la infección y por lo general de manera escasa en número.

La infestación por garrapatas, en un alto porcentaje de pacientes, pueden no estar presentes al momento de la consulta; por ello, debe realizarse pruebas serológicas específicas.

Con respecto al diagnóstico definitivo, Waner y Harrus⁶⁴ afirman que actualmente, la prueba de inmunofluorescencia indirecta de anticuerpos (IFA) usando antígenos de *E. canis* es el test serológico más aceptable. Además agregan que se ha demostrado que el cultivo celular y el re-aislamiento es el método más sensible y definitivo para el diagnóstico temprano de la ehrlichiosis. No obstante, se necesitan entre 14 a 34 días para obtener resultados positivos, por lo que no es un método conveniente.

Los mismos autores⁶⁵ agregan que las pruebas diagnósticas empleadas para determinar la presencia de *Ehrlichia canis*, utilizadas en varias partes del mundo comprenden enzime-linked immunosorbent assay (ELISA), Inmunofluorescencia Directa (IFI), Inmunofluorescencia Indirecta (IFA), Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR), Western Immunoblot (WI), siendo todas efectivas para determinar la existencia o ausencia de la enfermedad.

⁶¹ BENAVIDES, Javier A y RAMIREZ, Gines F. Caso Clínico, Ehrlichiosis canina. [En línea]: Rev. Col Ciencias Pec Vol. 16: 3, 2003. [Citado 2005] Disponible en < <http://kogi.udea.edu.co/revista/16/16-3-7.pdf> >

⁶² WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁶³ ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 446.

⁶⁴ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁶⁵ Ibid.

Cuando se determina el título de anticuerpos contra *E. canis* mediante la prueba de inmunofluorescencia indirecta (IFA) en perros, se debe tener en cuenta las reacciones cruzadas que se pueden presentar y que pueden confundir el diagnóstico. En áreas endémicas a otras especies de Ehrlichia las reacciones cruzadas entre *E. canis*, y *E. ewingii*, *E. equi* o *E. risticii* deben tenerse en cuenta.

Agrega Lorente Méndez : “Existe una fuerte reacción cruzada entre *E. canis* y *N. sennetsu*, *E. chaffeensis*, *E. ruminantium* y más ligeramente con *N. helminthoeca*”⁶⁶.

No existe reacción cruzada entre *E. canis*, *E. equi* y *E. platys* según Ettinger y Feldman⁶⁷ y entre *E. canis* y *A. phagocytophilum* según Lorente Méndez⁶⁸.

Waner y Harrus sugieren que:

El diagnóstico de la enfermedad subclínica debe basarse en la anamnesis, ubicación geográfica del perro, persistencia de los títulos de anticuerpos contra *E. canis*, trombocitopenia moderada e hipergamaglobulinemia. El diagnóstico de la enfermedad en esta etapa es un desafío para el clínico. La importancia del diagnóstico temprano radica en el pronóstico relativamente bueno antes de que algunos de los perros entren en la fase crónica, fase en la que el pronóstico es grave⁶⁹.

Es importante tener en cuenta lo afirmado por Sainz quien aclara que: “Las IgG aparecen entre 14 a 21 días post-infección, por tal razón, en fases agudas pueden detectarse títulos por debajo del umbral de positividad de cada prueba. En estos casos si se quiere confirmar el diagnóstico se recomienda tomar una segunda muestra para poner de manifiesto la seroconversión, incluso tras haber instaurado un tratamiento específico”⁷⁰.

⁶⁶ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p.79.

⁶⁷ ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 446.

⁶⁸ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p.79.

⁶⁹ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁷⁰ SAINZ, Ángel et. al. Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

Lorente Méndez⁷¹ agrega que en animales moribundos también se pueden encontrar títulos negativos debido al agotamiento de la producción de anticuerpos.

Pueden detectarse títulos de anticuerpos positivos post-tratamiento, siendo el periodo de positividad según Ettinger y Feldman⁷² de 6 a 9 meses y hasta 31 meses según Nelson y Couto⁷³.

Ettinger y Feldman⁷⁴ dicen que la infección no confiere inmunidad protectora; por lo tanto, la exposición posterior a garrapatas infectadas redundara en enfermedad, en general de menor intensidad.

4.6. DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

Sainz⁷⁵ sugiere que debido a la gran variedad de signos clínicos con los que cursa la ehrlichiosis, el diagnóstico diferencial debe incluir numerosas patologías. Sin embargo, la leishmaniosis canina es la enfermedad con la que más frecuentemente se puede confundir, debido a la similitud de muchos de sus síntomas: hemorragias, apatía, pérdida de peso, linfadenopatía, uveítis, hiperproteinemia con hiperglobulinemia, artritis, etc.

El mismo autor⁷⁶ afirma que también se deben descartar otras enfermedades transmitidas por garrapatas como la Babesiosis o la hepatozoonosis, por la similitud tanto de sus vectores como, en ocasiones, de su sintomatología. Aunque se trata de patologías mucho menos frecuentes también debe diferenciarse de lupus eritematoso sistémico, mieloma, leucemia linfocítica crónica, leptospirosis, etc. Además se pueden diagnosticar infecciones simultáneas por varias especies de Ehrlichia (especialmente, *E. canis* y *E. platys*).

⁷¹ LORENTE MENDEZ, Carmen, op cit. p.78.

⁷² ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 446.

⁷³ NELSON, Richard y COUTO, C. Guillermo. Manual de medicina interna en pequeños animales. Madrid, España: Harcourt Mosby. 2000. p. 805.

⁷⁴ ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 447.

⁷⁵ SAINZ, Ángel et. Al, Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

⁷⁶ Ibid.

Ettinger y Feldman ⁷⁷ agregan que individuos con antecedentes crónicos de pérdida ponderal, esplenomegalia, linfadenopatía generalizada, pancitopenia, plasmocitosis medular y gammapatía monoclonal, deben diferenciarse entre EMC y mieloma múltiple a través de serología positiva para *E. canis*.

Para López et. al⁷⁸ también se debe tener en cuenta la intoxicación estrogénica producto de la aplicación de sobredosis de estrógenos en la perra con el objeto de interrumpir la gestación, pueden llevar a la presencia de trombocitopenia, además se debe considerar Distemper, Hepatitis infecciosa viral canina y Leptospirosis como diagnósticos diferenciales.

4.7 HALLAZGOS DE LABORATORIO

De acuerdo a Lorente Méndez:

La trombocitopenia es casi un factor constante en la infección por *Ehrlichia*, apareciendo a los 15-20 días post-infección y pudiendo persistir durante todas las fases de la enfermedad. Sin embargo, se han descrito casos de ehrlichiosis sin trombocitopenias. La patogenia de la trombocitopenia es compleja y multifactorial, participando mecanismos inmunológicos y no inmunológicos que producen una disminución de la producción y un aumento de la destrucción de plaquetas. Uno de los mecanismos inmunológicos que intervienen en la trombocitopenia por Ehrlichiosis es la producción de anticuerpos antiplaquetarios. Estos anticuerpos se han encontrado en elevadas cantidades tanto en perros tras la infección experimental o natural, como en personas afectadas por ehrlichiosis⁷⁹.

Agrega Harrus⁸⁰ que la demostración en suero de este antígeno antiplaquetario (APA) en perros luego de la infección experimental con *E. canis*, soporta la hipótesis que la destrucción inmune contribuye con la patogénesis de la trombocitopenia.

⁷⁷ ETTINGER, Stephen y FELDMAN, Edward. Op cit, p. 447.

⁷⁸ LÓPEZ J, et. al. Hallazgo de *Ehrlichia canis* en Chile, informe preliminar. [En línea]: Arch. med. vet. Vol. 31 No. 2 Valdivia 1999. ISSN 0301-732X. [Citado 2007] Disponible en < <http://www.mismascotas.cl/perro/ehrlichia.htm> >

⁷⁹ LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 67.

⁸⁰ HARRUS et al, 1999. Op cit.

Según Lorente Méndez: “En la fase aguda de la infección, la trombocitopenia es generada por una disminución de la vida media plaquetaria más que por un descenso en la producción de plaquetas. En esta fase llega incluso a observarse un incremento de la trombopoyesis, mientras que, en la fase crónica de la enfermedad, la principal causa de trombocitopenia sería la hipoplasia de médula ósea”⁸¹.

Según el mismo autor⁸² la fase aguda de la ehrlichiosis puede cursar con anemia producida por la destrucción acelerada de eritrocitos por mecanismos inmunológicos, siendo normalmente regenerativa ya que la médula ósea suele ser hipercelular. Durante la fase subclínica, el recuento de eritrocitos generalmente se normaliza, aunque se pueden encontrar casos con ausencia de sintomatología clínica y presencia de alteraciones hematológicas.

Para Waner y Harrus⁸³ la trombocitopenia severa, leucopenia y anemia se presentan con más frecuencia durante la fase crónica de la EMC. La pancitopenia severa es la característica de la fase crónica grave y ocurre como resultado de la hipoplasia de la médula ósea.

Con respecto a las alteraciones bioquímicas predominantes en perros infectados por *E. canis* Lorente Méndez⁸⁴ afirma que se puede presentar hiperproteinemia con hipoalbuminemia, hiperglobulinemia e hipergammaglobulinemia. La hipoalbuminemia, que se observa en la primera fase de la infección, puede ser consecuencia tanto de la pérdida periférica de albúmina a fluidos edematosos por el incremento de la permeabilidad vascular, pérdida de sangre o disminución de la producción de proteína debida a una enfermedad hepática concurrente o en fases más crónicas debida a glomerulopatía y vasculitis.

Complementando lo anterior Harrus et. al añaden: “Como la síntesis de la albúmina es regulada por la presión oncótica, la disminución en la concentración de albúmina actúa como mecanismo compensatorio a la hiperglobulinemia, manteniendo así la presión oncótica y previniendo un aumento en la viscosidad sanguínea”⁸⁵.

⁸¹ LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 68.

⁸² Ibid., p. 68-69.

⁸³ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁸⁴ LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 70, 71.

⁸⁵ HARRUS et. al, op cit.

Teniendo en cuenta la funcionalidad hepática y renal Lorente Méndez añade:

Aunque en perros con ehrlichiosis se suelen encontrar valores normales de los parámetros laboratoriales indicadores tanto de la funcionalidad hepática como renal, se han descrito aumentos de la ALT y de la fosfatasa alcalina, fundamentalmente en fase aguda, que pueden también acompañarse de hiperbilirrubinemia. Estos valores suelen disminuir hasta niveles fisiológicos con la instauración de una terapia apropiada, excepto en aquellos animales en los que, como consecuencia de la ehrlichiosis, se ha producido una lesión hepática o renal irreversible. Los aumentos en la urea y la creatinina por encima de los valores fisiológicos de referencia pueden tener un origen prerrenal (deshidratación) o renal, habiéndose observado casos de uremia asociados a glomerulonefritis y a plasmocitosis intersticial renal⁸⁶.

Según Sainz⁸⁷ en el urianálisis las dos alteraciones más frecuentes son Proteinuria y hematuria.

4.8 TRATAMIENTO

De acuerdo a Lorente Méndez⁸⁸ la tetraciclina y los antibióticos de su familia han sido tradicionalmente los fármacos efectivos empleados para el tratamiento de la ehrlichiosis. Aunque la tetraciclina y la oxitetraciclina siguen manteniendo su eficacia, son la doxiciclina y la minociclina los fármacos de este grupo más empleados en la actualidad. Además, la oxitetraciclina puede ser nefrotóxica, mientras que la baja toxicidad renal de la doxiciclina hace recomendable su empleo en perros con insuficiencia renal.

Según Sainz Ángel⁸⁹ los fármacos más empleados en el tratamiento de la ehrlichiosis canina son la doxiciclina y el dipropionato de imidocarb. La doxiciclina se suele emplear a dosis de 10 mg/Kg/24 horas bucal o EV durante 28 días.

⁸⁶ LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 71.

⁸⁷ SAINZ, Ángel et. al. Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

⁸⁸ LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 82.

⁸⁹ SAINZ, Ángel et. al. Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

Añade Nelson y Couto⁹⁰ que una terapia con tetraciclina a dosis de 22 mg/kg/8 horas bucal suele ser eficaz en la mayoría de los casos de ehrlichiosis aguda.

Para Lorente Méndez⁹¹ el dipropionato de imidocarb se puede emplear, administrando 2 inyecciones de 5 mg/Kg vía SC o IM, con un intervalo de 2 semanas entre ambas. Aclara que con relativa frecuencia se presentan efectos secundarios como disnea, sialorrea, diarrea, exudado nasal y taquicardia, que parecen ser debidos a un efecto anticolinesterasa del fármaco. Estos signos remiten tras la administración de sulfato de atropina a dosis de 0.05mg/kg.

Sainz Ángel Afirma: “No hay diferencias significativas al comparar la eficacia terapéutica observada al tratar casos sólo con doxiciclina, sólo con imidocarb y con ambos fármacos a la vez. El pronóstico de la mayoría de los casos es muy bueno, respondiendo favorablemente al tratamiento en 24-72 horas. La mayoría de los casos que no responden presentan insuficiencia renal y/o aplasia medular severa”⁹².

Agregan Waner y Harrus⁹³ que los animales en la fase subclínica pueden necesitar un tratamiento más prolongado en comparación con los perros que sufren la etapa aguda. Una ventaja adicional del uso de Imidocarb en los perros es que elimina otras enfermedades transmitidas por garrapatas, como la Babesiosis, que puede ser concurrente a la EMC. Otras drogas con eficacia conocida contra *E. canis* incluye a la oxitetraciclina (25 mg/Kg. cada 8 h), minociclina (20 mg/kg cada 12 h) y cloranfenicol (50 mg/kg cada 8h). Informes recientes han demostrado que la enrofloxacin oral (5 o 10 mg/kg cada 12 h por 21 días) no fue efectiva para la eliminación de la rickettsia en perros infectados experimentalmente.

Según Sainz Ángel: “En casos con anemia severa, están indicadas las transfusiones sanguíneas. Debido a la dificultad con la que, a veces, nos encontramos para diferenciar la ehrlichiosis de otras anemias y/o trombocitopenias inmunomediadas o autoinmunes, en la práctica inicialmente se puede instaurar un tratamiento combinado con corticoides, a la espera de los resultados serológicos”⁹⁴.

⁹⁰ NELSON, Richard y COUTO, C. Guillermo. Manual de medicina interna en pequeños animales. Madrid, España: Harcourt Mosby. 2000. p. 727

⁹¹ LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 84.

⁹² SAINZ, Ángel et. al. Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

⁹³ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁹⁴ SAINZ, Ángel et. al. Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

Aunado a lo anterior Waner y Harrus afirman: “Como se argumentó anteriormente, hay evidencia creciente de la intervención de un mecanismo inmune en la patogénesis de la enfermedad. Por lo tanto, el uso de dosis inmunosupresoras de glucocorticoides en el tratamiento de la fase aguda de la EMC debe ser considerado. No obstante, como no se han realizado estudios clínicos que prueben la eficacia de los esteroides en el tratamiento de la EMC, deberían ser usados con precaución”⁹⁵.

Según los mismos autores⁹⁶ el tratamiento de la forma crónica severa de la enfermedad no es grato y el pronóstico de perros con pancitopenia es grave.

4.9 PROFILAXIS

Según Waner y Harrus⁹⁷ no se ha desarrollado ninguna vacuna eficaz contra *E. canis* hasta la fecha y el control de las garrapatas sigue siendo la medida de prevención más eficaz contra la infección.

Para Lorente Méndez: “El principal objetivo del tratamiento profiláctico debe ir encaminado a evitar la alimentación de la garrapata, bien a través de un efecto repelente, un efecto letal instantáneo o un efecto que permita la separación de la garrapata del hospedador antes del tiempo necesario para la transmisión del agente infeccioso, es decir, antes de 24 horas. A este principal objetivo ha de sumarse la obtención de un producto cuyo efecto perdure sobre el animal y carezca de toxicidad”⁹⁸.

Agrega Sainz⁹⁹ que el control debe ir dirigido tanto al animal como al medio en el que se encuentre.

Según Botana¹⁰⁰ los principios activos más utilizados en la actualidad para el control de garrapatas en perros son:

⁹⁵ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

⁹⁶ Ibid.

⁹⁷ Ibid.

⁹⁸ LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 88.

⁹⁹ SAINZ, Ángel et. al. Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. Op cit.

Diazinón: es un compuesto perteneciente al grupo de los carbamatos cuyo mecanismo de acción se basa en la inhibición de la enzima acetilcolinesterasa, pero a diferencia de los organofosforados, la inhibición es de tipo reversible.

Amitráz: perteneciente al grupo de las Diformamidinas actúa como agonista de los receptores octopaminérgicos de los artrópodos. La octopamina (OPM) es un neurotransmisor primario en artrópodos que actúa en un nivel tanto presináptico como postsináptico en el sistema nervioso central y periférico modulando la excitabilidad muscular. La acción agonista del amitraz en los receptores de OP conduce a una marcada hiperexcitabilidad, con la consiguiente alteración de la motilidad del parásito. Su acción es letal por cuanto la fijación de la molécula a los receptores específicos de OPM es más persistente que la del propio neurotransmisor. Como la OPM esta involucrada en el comportamiento reproductivo de los insectos, por actividad sobre receptores específicos en el oviducto, este compuesto interfiere en el proceso de ovoposición y eclosión, lo que potencia su acción.

En caninos sensibles (fundamentalmente de la raza Collie) cuando se emplean formulaciones para baños de inmersión, se ha observado depresión general, ataxia, hipotermia, vómitos y diarrea. No existe un antídoto específico, por lo que la intoxicación por amitraz se trata de forma sintomática. Se ha propuesto el uso de antagonistas α_2 -adrenérgicos (yohimbina, atipamezol), aunque hasta la fecha no existen datos concretos de su valor clínico.

Imidacloprid: es un derivado de las cloronicotil-nitroguanidinas. Tiene una alta afinidad por los receptores nicotínicos de la acetilcolina en la región post-sináptica del sistema nervioso central de los insectos sin sufrir la acción de la acetilcolinesterasa, lo cual permite que se degrade lentamente y que tenga una acción mas prolongada y por consiguiente se da la inhibición de la transmisión colinérgica en los insectos ocasionándoles parálisis y muerte. Es un agonista nicotínico, su acción potente y persistente conduce a una desensibilización del receptor que da lugar a parálisis.

Fipronil: Es un derivado de los Fenilpirazoles y actúa como antagonista del GABA fijándose al receptor en el interior del canal ionoforo de cloro. Normalmente, el flujo de cloro esta regulado por el receptor de GABA que permite la apertura del canal, provocando la hiperpolarización de la célula nerviosa con la consecuente disminución de su actividad. El bloqueo del ionoforo de cloro anula el efecto neuromodulador del GABA, inhibiendo el flujo

¹⁰⁰ BOTANA L. M. Farmacología y terapéutica Veterinaria. Madrid, España: McGraw-Hill, Interamericana. 2002. Capítulo 39, p. 505-516 .

intracelular de aquel ion, lo que conduce a la muerte del parasito por hiperexcitación.

Es importante aclarar que la mayoría de productos no tienen residualidad lo que sugiere tratamientos más frecuentes y la posibilidad de causar intoxicación. Entre los principios activos mas utilizados, seguros y que presentan residualidad se encuentran algunos preparados a base de Fipronil e Imidacloprid. Los principales productos comerciales se encuentran al final del trabajo como anexo (Anexo D).

Según Waner y Harrus¹⁰¹ en áreas endémicas, el tratamiento con bajas dosis de oxitetraciclina (6,6 mg/kg) una vez al día se ha sugerido como medida preventiva pero no se considera práctica debido a la posibilidad del desarrollo futuro de cepas de *E. canis* resistentes y de esta manera provocando una disminución en la tasa de éxito de los tratamientos.

4.10 CONSIDERACIONES DE SALUD PÚBLICA

Para Lorente Méndez¹⁰² la Ehrlichiosis es el nombre genérico que reciben las enfermedades producidas por varias especies bacterianas pertenecientes a los géneros de la familia *ehrlichiaeeae* y se ha podido constatar la infección en humanos con, al menos, 5 especies diferentes de *Ehrlichia*: *Anaplasma phagocytophilum*, *E. ewingii*, *E. chaffeensis*, *E. canis* y *Neorickettsia sennetsu*.

Aunado a lo anterior el mismo autor afirma:

El cuadro clínico de la ehrlichiosis humana es bastante inespecífico y se caracteriza por fiebre, malestar general, cefalea, mialgias, nauseas y anorexia. Posteriormente aparece linfadenopatía y en un 30% de los casos se describen erupciones cutáneas y sintomatología digestiva. También se pueden observar cuadros neurológicos y respiratorios según la gravedad del proceso. A nivel laboratorial se observa trombocitopenia, leucopenia y anemia. El cuadro clínico y lesional es muy semejante al observado en el curso de la ehrlichiosis canina. Independientemente de la especie causante de la ehrlichiosis, el cuadro clínico puede variar de asintomático a fatal. Sin embargo, se debe reconocer que la ehrlichiosis monocítica humana causada por *E. chaffeensis* es la más grave. Esta enfermedad se ha

¹⁰¹ WANER Trevor and HARRUS Shimon, Op cit.

¹⁰² LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 26-31.

asociado con síndrome de dificultad respiratoria grave en adultos y meningoencefalitis incluso en pacientes inmunocompetentes, si bien es en pacientes con la inmunidad comprometida donde la enfermedad es mucho más grave, incluso mortal. *E. ewingii* ha sido asociada con enfermedad principalmente en personas inmunodeprimidas, mientras que la ehrlichiosis granulocítica humana producida por *A. phagocytophilum* suele causar una enfermedad más leve¹⁰³.

Añade Oteo y Brouqui¹⁰⁴ que no se conoce con exactitud la fisiopatología y al igual que en otras enfermedades transmitidas por garrapatas, las ehrlichias llegan a la sangre tras la picadura de una garrapata. La infección puede ser comprobada mediante tinciones de Giemsa, y generalmente son visibles mórulas a los 3-7 días de la inoculación. La serología es la técnica de laboratorio mas utilizada para el diagnóstico microbiológico de estas infecciones y la inmunofluorescencia es la más empleada. Y el tratamiento de elección es la doxiciclina, incluidos niños.

¹⁰³ LORENTE MENDEZ, Carmen. Op cit. p. 30.

¹⁰⁴ OTEO José Antonio y BROUQUI Philippe 2005 p. 375-379.

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 Localización

El estudio se realizo durante un periodo de 16 semanas comprendido entre febrero 01 a junio 05 del año 2007, en la Clínica Veterinaria Don Perro de la ciudad de Barranquilla-Colombia y corresponde a un estudio descriptivo de los pacientes que llegaron a consulta y presentaron la enfermedad a lo largo de este periodo.

Geográficamente la Ciudad de Barranquilla esta localizada al Norte de Colombia, el atlántico es el Departamento colombiano que lo alberga como ciudad capital.

La clínica cuenta con todas las secciones necesarias para efectuar sus labores, existiendo: un área de recepción, sala de espera para los clientes, 1 consultorio medico, sala de radiología, 1 quirófano, un área de hospitalización, área de guardería, un área de estética canina y felina, Laboratorio clínico, un área de pet shop (figuras 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Figura 4. Fachada de la clínica Veterinaria Don Perro



Figura 5. Área de recepción



Figura 6. Área de recepción



Figura 7. Quirófano



Figura 8. Pet shop



Figura 9. Consultorio



Figura 10. Área de guardería



Fuente: Archivos Clínica veterinaria Don Perro

5.2 POBLACION Y MUESTRA

Se tomó como población de estudio a los pacientes caninos de consulta externa de la Clínica Veterinaria “Don Perro” a los cuales se les realizó hemograma y recuento de plaquetas y en los casos en que se presentó trombocitopenia se recomendó realizar una prueba serológica para confirmar la presencia de la enfermedad en estudio. En los casos en que no se autorizó la realización de la prueba por parte de los propietarios, se procede a establecer un tratamiento médico como método diagnóstico.

5.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Una vez el paciente entra a consulta se le abre una historia clínica siguiendo el formato preimpreso propio de la clínica veterinaria, en el cual se consignan los datos básicos para la elaboración de la historia clínica.

Luego se realizó un examen físico completo, sin omitir ningún sistema corporal para poder establecer un diagnóstico acertado y en los casos en los que el propietario autorizaba se recurrió a pruebas paraclínicas tales como hemograma y pruebas serológicas.

Los procedimientos fueron planteados a los propietarios de los pacientes, y de común acuerdo con el médico veterinario tratante se estableció el tratamiento médico a seguir.

Las muestras sanguíneas de los pacientes a quienes se autorizó la serología se procesaron con la prueba de ELISA para *Ehrlichia canis* del test **Canine SNAP* 4Dx***, producida por IDEXX Laboratories bajo las normas del fabricante y siguiendo las indicaciones adjuntas al test. Este test además de detectar anticuerpos para *E. canis* es un kit de prueba para antígeno de *Dirofilaria immitis* (gusano del corazón canino), Anticuerpos a *Anaplasma phagocytophilum* y *Borrelia burgdorferi*. Las instrucciones del funcionamiento de la prueba están en un anexo al final del presente trabajo (Anexo C). Esta prueba tiene una especificidad del 100% y una sensibilidad del 98.8% para *E. canis* y emplea suero, plasma o sangre entera.

6. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

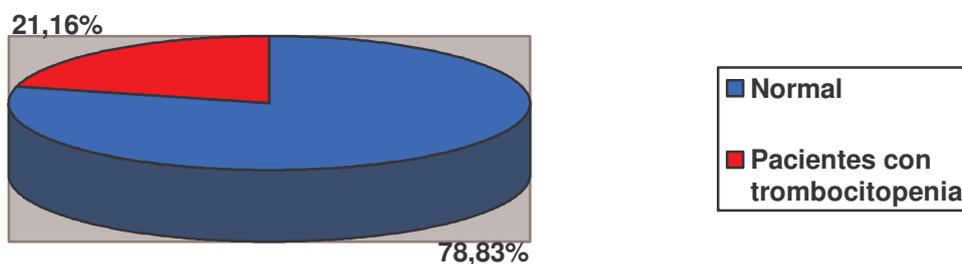
Los resultados y análisis que a continuación se presentan corresponden a los pacientes atendidos en la clínica veterinaria “Don Perro” de la ciudad de Barranquilla Colombia y que presentaron ehrlichiosis canina en el periodo comprendido entre febrero 01 a junio 05 del año 2007.

6.1 EVALUACIÓN PORCENTUAL DE PACIENTES ATENDIDOS DE ACUERDO A LA PRESENTACION DE TROMBOCITOPENIA

Tabla 1. Evaluación porcentual de pacientes atendidos de acuerdo a la presentación de trombocitopenia

RECuento DE PLAQUETAS	TOTAL	%
Normal	190	78,83
Trombocitopenia	51	21,16
Total	241	100

Figura 11. Evaluación porcentual de pacientes atendidos de acuerdo a la presentación de trombocitopenia



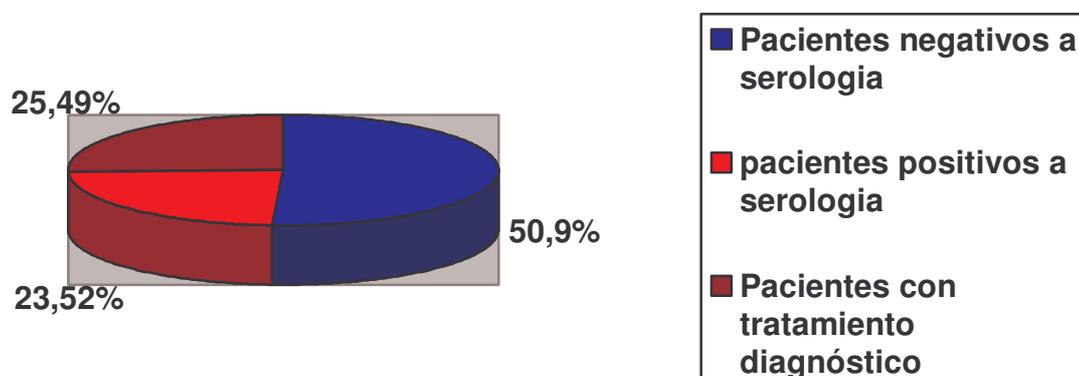
De los 241 pacientes atendidos en consulta y a los cuales se realizó hemograma y recuento de plaquetas, se encontró que el 21,16% presentaron trombocitopenia y el 78,83% presentaron plaquetas dentro de los valores de referencia.

6.2 EVALUACION PORCENTUAL DE PACIENTES CON TROMBOCITOPENIA DE ACUERDO AL RESULTADO DE LA PRUEBA SEROLOGICA Y PACIENTES CON TRATAMIENTO DIAGNOSTICO

Tabla 2. Evaluación porcentual de pacientes con trombocitopenia de acuerdo al resultado de la prueba serológica y pacientes con tratamiento diagnóstico

PACIENTES CON TROMBOCITOPENIA	Nº DE PACIENTES	%
Negativos	26	50,9
Positivos	12	23,52
Tratamiento Diagnóstico	13	25,49
Total	51	100

Figura 12. Evaluación porcentual de pacientes con trombocitopenia de acuerdo al resultado de la prueba serológica y pacientes con tratamiento diagnóstico



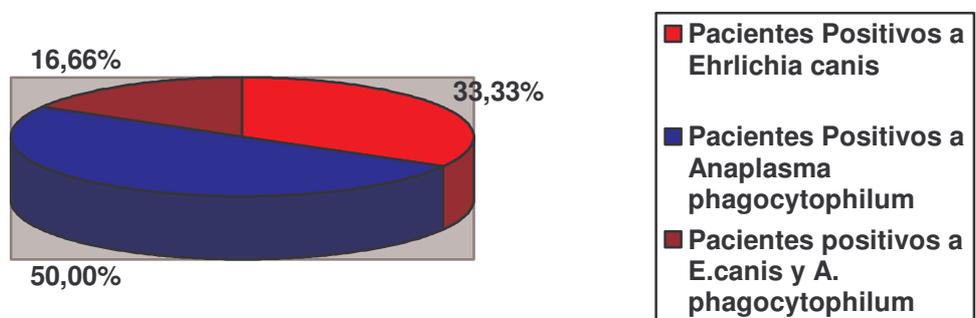
Dentro del grupo de pacientes con trombocitopenia el 50,9% fue negativo a la prueba serológica, el 23,52% resultó positivo y el 25,49% se manejaron mediante tratamiento diagnóstico.

6.3 EVALUACION PORCENTUAL DE PACIENTES POSITIVOS DE ACUERDO AL RESULTADO DE LA PRUEBA SEROLOGICA

Tabla 3. Evaluación porcentual de pacientes positivos de acuerdo al resultado de la prueba serológica

RESULTADO PRUEBA SEROLOGICA	TOTAL	%
<i>E. canis</i>	4	33,33
<i>A. phagocytophilum</i>	6	50
Anticuerpos contra <i>E. canis</i> y <i>A. phagocytophilum</i>	2	16,66
Total	12	100

Figura 13. Evaluación porcentual de pacientes positivos de acuerdo al resultado de la prueba serológica



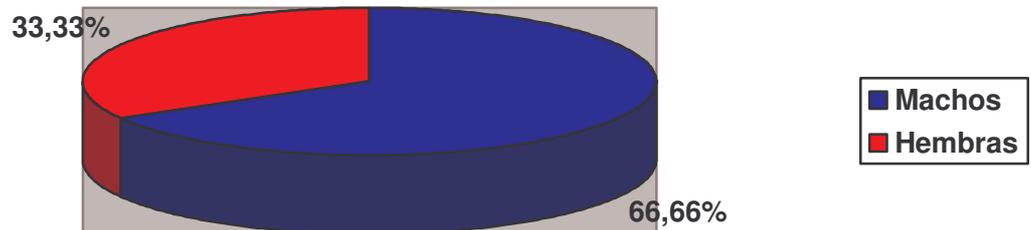
De los pacientes positivos a la prueba serológica el 33,33% fue positivo a *E. canis*, el 50% fue positivo *A. phagocytophilum*, y el 16,66% presento anticuerpos contra *E. canis* y *A. phagocytophilum*.

6.4 EVALUACION PORCENTUAL DE PACIENTES POSITIVOS A *E. canis* DE ACUERDO AL GÉNERO

Tabla 4. Evaluación porcentual de pacientes positivos a *E. canis* de acuerdo al género

GENERO	TOTAL	%
Machos	4	66,66%
Hembras	2	33,33%
Total	6	100

Figura 14. Evaluación porcentual de pacientes positivos a *E. canis* de acuerdo al género



Dentro de los pacientes positivos a *E. canis* el 33,33% fueron hembras y el 66,66% fueron machos.

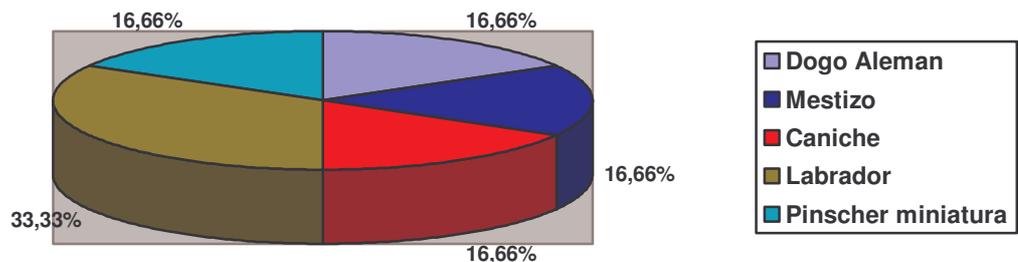
6.5 EVALUACION PORCENTUAL DE PACIENTES POSITIVOS A *E. canis* DE ACUERDO A LA RAZA

Tabla 5. Evaluación porcentual de pacientes positivos a *E. canis* de acuerdo a la raza

RAZA	PORCENTAJE	TOTAL
Dogo Alemán	16,66%	1
Mestizo*	16,66%	1
Caniche	16,66%	1
Labrador	33,33%	2
Pinscher Miniatura	16,66%	1
Total	100%	6

Los Mestizos (*). No son considerados una raza

Figura 15. Evaluación porcentual de pacientes positivos a *E. canis* de acuerdo a la raza



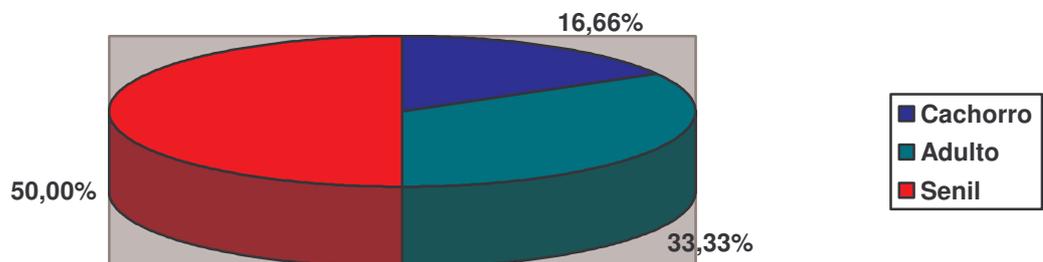
De los pacientes positivos a *E. canis* se presentó una variedad de 5 razas, entre ellos los Labrador con un 33,33 % de frecuencia y los Caniches, Mestizos, Pinscher miniatura y Dogo Alemán con un 16,66%.

6.6 EVALUACION PORCENTUAL DE PACIENTES POSITIVOS A *E. canis* DE ACUERDO A LA EDAD

Tabla 6. Evaluación porcentual de pacientes positivos a *E. canis* de acuerdo a la edad

EDAD	PORCENTAJE	TOTAL
Cachorro	16,66%	1
Adulto	33,33%	2
Senil	50%	3
Total	100%	6

Figura 16. Evaluación porcentual de pacientes positivos a *E. canis* de acuerdo a la edad



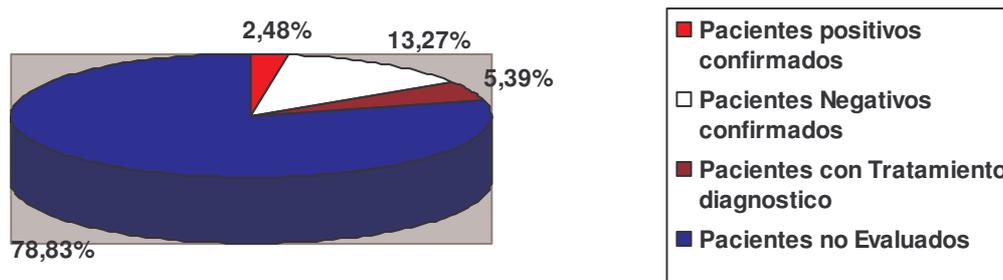
Teniendo en cuenta la edad, los pacientes en etapa senil se afectaron en un 50%, los adultos en un 33,33% y los cachorros 16,66%.

6.7 PORCENTAJE DE PACIENTES POSITIVOS A *E. canis* RESPECTO A LOS PACIENTES QUE LLEGARON A CONSULTA EN EL PERIODO EN ESTUDIO

Tabla 7. Porcentaje de pacientes positivos a *E. canis* respecto a los pacientes que llegaron a consulta en el periodo de estudio

VARIABLES	TOTAL	%
Pacientes positivos confirmados	6	2,48
Pacientes Negativos confirmados	32	13,27
Pacientes con Tratamiento diagnostico	13	5,39
Pacientes con plaquetas normales	190	78,83
Total	241	100%

Figura 17. Porcentaje de pacientes positivos a *E. canis* respecto a los pacientes que llegaron a consulta en el periodo en estudio



Del total de la población atendida en consulta en el periodo comprendido del 01 de Febrero al 05 de Junio del 2007 se presentaron un total de 241 pacientes a los cuales se realizó hemograma y recuento de plaquetas, teniendo en cuenta que la trombocitopenia es el hallazgo más común en pacientes que presentan Ehrlichiosis canina los resultados son los siguientes: el 2,48% presentó anticuerpos contra *Ehrlichia canis*, al 5,39% se realizó tratamiento diagnóstico, el 13,27% fue negativo a la serología y el 78,83% fueron pacientes con recuento de plaquetas normales.

Dentro de los pacientes negativos confirmados encontramos aquellos que resultaron negativos a la serología y los que presentaron anticuerpos contra *Anaplasma phagocytophilum*.

Es importante aclarar que a los pacientes que recibieron tratamiento diagnóstico presentaron mejoría clínica y el recuento plaquetario se encontraba normal al momento de realizar el control 15 días después de haber iniciado la terapia farmacológica, sin embargo, es difícil determinar si los pacientes eran positivos a *E. canis* u otra enfermedad transmitida por garrapatas.

6.7 EVALUACION DE PACIENTES POSITIVOS A *E. canis* RESPECTO A LA SINTOMATOLOGIA PRESENTADA

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

Nombre	Raza	Síntomas
Tato	Gran Danés	Perdida ponderal, epistaxis, depresión
Muñeca	Mestizo	Depresión, Anorexia, Vómito
Roy	Labrador	Perdida de peso, secreción ocular mucopurulenta
Mazal	Labrador	Depresión, Anorexia
Pulgui	Caniche	Depresión, Diarrea
Querubín	Pinscher Miniatura	Asintomático

De acuerdo a lo encontrado en el examen clínico es importante afirmar que hay una variedad de síntomas que son inespecíficos, haciendo difícil el diagnóstico mediante hallazgos clínicos, uno de los pacientes era asintomático al momento de la consulta y en el recuento plaquetario presentaba trombocitopenia, así que se recomendó realizar serología encontrándose positivo a *Ehrlichia canis*.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- ✓ El presente estudio, permite concluir que el agente causante de la Ehrlichiosis canina afecta a la población canina de la ciudad de Barranquilla.
- ✓ De los pacientes positivos a la prueba serológica 4 casos (33,33%) fueron positivos a *E. canis*, 6 pacientes (50%) fueron positivos a *A. phagocytophilum*, y 2 casos (16,66%) presentaron anticuerpos contra *E. canis* y *A. phagocytophilum*.
- ✓ Del total de la población atendida en consulta durante el periodo de estudio 6 pacientes (2,48%) presentaron anticuerpos contra *Ehrlichia canis*.
- ✓ De los pacientes positivos a *E. canis* 2 (33,33%) fueron hembras y 4 (66,66%) fueron machos.
- ✓ De los pacientes positivos a *E. canis* se presentó una variedad de 5 razas, entre ellos 2 de raza Labrador (33,33 %), 1 de raza Caniche (16,66%), 1 Mestizo (16,66%), 1 Pinscher miniatura (16,66%) y 1 Dogo Alemán (16,66%).
- ✓ Teniendo en cuenta la edad, se encontró 3 pacientes en etapa senil (50%), 2 fueron adultos (33,33%) y 1 cachorro (16,66%).
- ✓ De acuerdo a lo encontrado en el examen clínico es importante afirmar que hay una variedad de síntomas que son inespecíficos, haciendo difícil el diagnóstico mediante hallazgos clínicos, y por tal motivo se hace importante la utilización de ayudas diagnósticas a fin de confirmar la presencia de ehrlichiosis canina.

7.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Por tratarse de un estudio de aproximación inicial a la frecuencia de presentación de Ehrlichiosis canina en la ciudad de Barranquilla, se sugiere el planteamiento de estudios posteriores que cumplan con los parámetros exigidos para ser considerado como una encuesta serológica que represente la real situación epidemiológica de la infección la cual abre los caminos necesarios para la realización de investigaciones de campo en áreas geográficas aptas para su presentación.
- ✓ Es importante considerar la Ehrlichiosis canina como alternativa diagnóstica en todos aquellos pacientes que presenten trombocitopenia en el hemograma.
- ✓ Realizar prácticas de control de vectores tanto al animal como al medio en el que vive.
- ✓ Cuando sean necesarias transfusiones sanguíneas estas se deben realizar de perros serológicamente negativos.
- ✓ Se recomienda como medida preventiva, un control serológico semestral de todos los perros de las zonas con presencia de garrapatas, con o sin signología, ya que gran parte de los animales infectados son asintomáticos y pueden ser reservorio de rickettsias y un serio problema para la salud.
- ✓ Debido que los síntomas no son específicos de la enfermedad se recomienda realizar exámenes complementarios como hemogramas, recuento de plaquetas y pruebas serológicas especializadas a fin de hacer un diagnostico preciso y un tratamiento correcto.
- ✓ Es importante considerar otras enfermedades transmitidas por garrapatas en áreas endémicas donde se encuentra este vector.
- ✓ Se recomienda realizar estudios epidemiológicos que permitan establecer la prevalencia de *A. phagocytophilum* un agente emergente y de importancia zoonótica teniendo en cuenta que este estudio seria el primer reporte en Colombia.

BIBLIOGRAFIA

ADRIANZÉN, Jorge et. al. Seroprevalencia de la Dirofilariosis y Ehrlichiosis canina en tres distritos de Lima. [En línea]: Rev. Investig. Vet. Perú 2003; 14:1. [Citado 2007] Disponible en <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172003000100008&script=sci_arttext >

AGUIRRE, Enara et. al. First isolation and molecular characterization of *Ehrlichia canis* in Spain. [On line]: Veterinary Parasitology 125 (2004) 365 – 372. [Cited 2007] Aviable from: http://www.ucm.es/info/genetvet/Erlichia_canis_molecular_characterization.pdf

ARRAGA de Alvarado, C. M. Ehrlichiosis canina en Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. Reporte de 55 casos. Rev. Cient. Univ. Zulia. 1992. 2: 30-40

BANETH Gad. Canine Ehrlichiosis--A Silent Killer. In: Infectious and Parasitic Diseases. [En línea]: World congress WSAVA/FECAVA/CSAVA. p.479. [Citado 2007]. Disponible en www.ivis.org

BÉLANGER, Miriam et. al. Comparison of serological detection methods for diagnosis of *Ehrlichia canis* infections in dogs. [On line]: J Clin Microbiol. 2002; 40:9 3506–3508. [Cited 2007] Aviable from <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/utils/lofref.fcgi?PrId=3494&uid=12202605&db=PubMed&url=http://www.pubmedcentral.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=12202605> >

BENAVIDES, Javier A y RAMIREZ, Gines F. Caso Clínico, Ehrlichiosis canina. [En línea]: Rev. Col Cienc Pec Vol. 16: 3, 2003. [Citado 2007] Disponible en <<http://kogi.udea.edu.co/revista/16/16-3-7.pdf> >

BETANCUR, J. Metodología de la Investigación para Ciencias de la Salud. Centro de Investigaciones Médicas, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, 1992.

BIRCHARD, Stephen J. y SHERDING, Robert G. Manual clínico de pequeñas especies. México: McGraw-Hill, Interamericana. 1996. Sección 2, capítulo 10, p. 146.

BISTNER, Stephen I. FORD, Richard B. y RAFFE, Mark R. Manual de Terapéutica y procedimientos de urgencia en pequeñas especies. Ed: 7º. México D. F.: McGraw-Hill Interamericana. 2001. p. 700 – 701.

BOTANA L. M. Farmacología y terapéutica Veterinaria. Madrid, España: McGraw-Hill, Interamericana. 2002. Capítulo 39, p. 505-516.

CODNER EC, et al. Investigation of glomerular lesions in dogs with acute experimentally induced Ehrlichia canis infection. [On line]: Am J Vet Res. 1992. Dec; 53(12): 2286-91. [Cited 2007] Aviable from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1476309&dopt=Abstract>

CODNER and FARRIS-SMITH, LL. Characterization of the subclinical phase of Ehrlichiosis in dogs. [On line]: J Am Vet Med Assoc. 1986 Jul 1; 189(1):47-50. [Cited 2007] Aviable from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=3733499&query_hl=4&itool=pubmed_docsum>

ESPITIA, Álvaro; REVUELTAS, Guillermo y MENDOZA, Álvaro. Prevalencia de *Ehrlichia canis* en la ciudad de Montería, Córdoba, Colombia. [En línea]: MVZ – Córdoba. 2000; 5:(2), 20. [Citado Enero, 2007]. Disponible en <revistamvz.unicordoba.edu.co/mvz52.htm>

ETTINGER, Stephen. Tratado de Medicina Interna Veterinaria. Pocket companion to. Ed. 4º. Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica. 1998. p. 208, 270, 314, 741, 748.

ETTINGER Y FELDMAN, Edward. Tratado de Medicina Interna Veterinaria, Enfermedades del perro y del gato. Ed. 5º. Vol. 1. Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica. 2002. p. 445.

GÓMEZ, LF, ALZATE, GJ y OROZCO, SC. Hallazgo de antígenos de *Dirofilaria immitis* y confirmación del parásito a la necropsia de un perro. Reporte de un caso. [En línea]: Rev. Col. Cienc. Pec. Vol. 18:4. 2005. [Citado Enero, 2007]. Disponible en <<http://kogi.udea.edu.co/revista/18/18-4-14.pdf>>

GREEN. Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos. Ed. 2º. México: Interamericana McGraw-Hill. 1999. Capítulo 21, p. 311, 154.

HARRUS, S. Canine Monocytic Ehrlichiosis: Pathogenesis to clinical manifestations. [On line]: In: Canine Infectious Diseases: From Clinics to Molecular Pathogenesis, 1999 - Ithaca, NY, USA, Carmichael L. (Ed.) International Veterinary Information Service, Ithaca NY, 1999; P0107.0899 [Cited 2007] Aviable from < http://www.ivis.org/proceedings/Baker_Can_Inf_Dis/Bprd11/IVIS.pdf >

_____. Investigation of splenic functions in canine monocytic Ehrlichiosis. [On line]: In: Veterinary Immunology and Immunopathology. Vol. 62, No 1. Elsevier Science B.V. 1998. p. 15 – 27. [Cited 2007] Aviable from < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9618865&dopt=Abstract >

HARRUS, et. al. Acute blindness associated with monoclonal gammopathy induced by *Ehrlichia canis* infection. In: Veterinary Parasitology. Elsevier Science 1998. p. 155 – 160.

_____. Comparison of three enzyme-linked immunosorbent assays with the indirect immunofluorescent antibody test for the diagnosis of canine infection with *Ehrlichia canis*. [On line]: Vet Microbiol. 2002 May 24; 86(4):361-8. [Cited 2007] Aviable from < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11955786&dopt=Abstract >

_____. Recent Advances in Determining the Pathogenesis of Canine Monocytic Ehrlichiosis. [On line]: Journal of Clinical Microbiology. American Society for Microbiology. 1999. Vol. 37. No 9. p. 2745–2749. Aviable from < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/utills/lofref.fcgi?PrId=3494&uid=10449445&db=PubMed&url=http://www.pubmedcentral.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=10449445>>

IDEXX LABORATORIES. Product Information. CANINE SNAP^{*} 4 Dx^{*} de IDEXX Laboratories Kit de prueba para antígeno de *Dirofilaria immitis* (gusano del corazón canino)- anticuerpos a *Ehrlichia canis*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Borrelia burgdorferi*. [En línea]: [Citado 2007]. Disponible en <<http://www.idexx.com/animalhealth/testkits/4dx/>>

JOHNSON, E. et al. Experimental transmission of *Ehrlichia canis* (Rickettsiales: Ehrlichieae) by *Dermacentor variabilis* (Acari: Ixodidae). [On line]: Vet Parasitol. 1998. Jan 31; 74 (2-4):277-88. [Cited 2007] Aviable from <

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9561712&dopt=Abstract >

KAKOMA, I. et. al. Platelet migration inhibition as an indicator of immunologically mediated target cell injury in canine Ehrlichiosis. [On line]: Journal of Clinical Microbiology. Infect Immun. 1978; 20(1): 242–247. Aviable from < <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=421578> >

LÓPEZ J, et. al. Hallazgo de *Ehrlichia canis* en Chile, informe preliminar. [En línea]: Arch. Med. Vet. Vol. 31 No. 2 Valdivia 1999. ISSN 0301-732X. [Citado 2007] Disponible en < <http://www.mismascotas.cl/perro/ehrlichia.htm> >

LORENTE MÉNDEZ, Carmen. Evaluación hematológica e inmunofenotípica de la “ehrlichiosis canina”: evolución tras la administración de “dipropionato de imidocarb”. [En línea]: Madrid, España: Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de veterinaria Departamento de Medicina y Cirugía Animal. 2004. [Citado 2007]. Disponible www.ucm.es/BUCM/tesis/vet/ucm-t28229.pdf -

MOREIRA, Simone M, et. al. Retrospective study (1998-2001) on canine ehrlichiosis in Belo Horizonte, MG, Brazil. [On line]: Arq. Bras. Med. Vet. Zootec, Apr. 2003; 55(2):141-147. ISSN 0102-0935. [Cited 2007] Aviable from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352003000200003

_____. Detection of *Ehrlichia canis* in bone marrow aspirates of experimentally infected dogs. [On line]: Cienc. Rural vol.35 no.4 Santa Maria July/Aug. 2005. [Cited 2007] Aviable from < <http://www.scielo.br/pdf/cr/v35n4/a38v35n4.pdf>>

MORGAN, Rhea, V. Clínica de Pequeños Animales. Ed: 3. Madrid, España: Harcourt Brace Sounders. 1999.

NELSON, Richard y COUTO, C. Guillermo. Manual de medicina interna en pequeños animales. Madrid, España: Harcourt Mosby. 2000. p. 805.

_____. Pilares de Medicina Interna en animales pequeños. Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica. 1995. p. 766, capítulo 93 p. 899.

NÚÑEZ, O., Luis. Estudio de la seroprevalencia de *Ehrlichia canis* en México. [En línea]: AMMEVEP. Vol. 4. Nº 3. 2003. p. 83 – 85. [citado 2007] Disponible en http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=13484&id_seccion=17&id_ejemplar=1381&id_revista=4

PÉREZ, M.; Rikihisa, Y., and Wen, B. *Ehrlichia canis*-like agent isolated from a man in Venezuela: antigenic and genetic characterization. J Clin Microbiol. 1996; 34:2133-2139. 1996.

PRESCOTT J. F, Baggott J. D, y Walker R. D. Terapéutica antimicrobiana en medicina Veterinaria. Tercera edición. Ed: Inter.-medica. (pag 253).

PUSTERLA, Nicola et al. Seroprevalence of *Ehrlichia canis* and of Canine Granulocytic Ehrlichia Infection in Dogs in Switzerland. [On line]: J Clin Microbiol. 1998 December; 36(12): 3460–3462. [Cited 2007] Aviable from < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/utils/lofref.fcgi?PrId=3494&uid=9817854&db=PubMed&url=http://www.pubmedcentral.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=9817854> >

RIKIHISA, Y. The tribe Ehrlichieae and ehrlichial diseases. Department of Veterinary Pathobiology, College of Veterinary Medicine, [On line]: Ohio State University, Columbus 43210. Clin Microbiol Rev. 1991 July; Vol. 4. No. 3. p. 286–308. [Cited 2007] Aviable from < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/utils/lofref.fcgi?PrId=3494&uid=9817854&db=PubMed&url=http://www.pubmedcentral.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=9817854> >

RODRIGUEZ, Martin. Royal canin. Royal Canin size nutrition. El programa nutricional de los perros. Victoria Provincia de Buenos Aires, Argentina. 2000.

ROURA, Xavier. Actualización de las enfermedades infecciosas caninas transmitidas por garrapatas. En: III Simposio Bayer sobre prevención y control 41 Congreso Nacional de Avepa, [On line]: www.bayervet.net/docs/avepa_2006_garrapatas.pdf -. MADRID, Octubre 2006. p. 3.

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. Tesis Doctoral, Universidad

Complutense de Madrid
<http://www.ucm.es/BUCM/tesis/19911996/D/2/AD2012401.pdf>

1996.

SAINZ, Ángel et. al. Las Ehrlichiosis en el perro: presente y futuro. [En línea]: Madrid, España: Profesión Veterinaria. Año 12, No. 47. 2000. [Citado 2007] Disponible en <
http://www.colvet.es/madrid/revista/may_jun_00/peq_animales.htm>

SMITH, Ronald, D. et al. Platelet Kinetics in Canine Ehrlichiosis: Evidence for Increased Platelet Destruction as the Cause of Thrombocytopenia. [On line]: Infect Immun. 1975. Vol. 11. No 6 p 1216–1221. [Cited 2007] Aviable from <
<http://www.pubmedcentral.gov/articlerender.fcgi?tool=pubmed&pubmedid=1140846> >

TIZARD, Ian, R. Inmunología Veterinaria. Ed: 5. Atizapán de Zaragoza, México: McGraw-Hill Interamericana. 2000. p. 137.

WANER Trevor and HARRUS Shimon. Ehrlichiosis monocitica canina. En: Recent Advances in Canine Infectious Diseases, [On line]: Carmichael L. (Ed.) International Veterinary Information Service, Ithaca NY, 2000; A0108.0400. Aviable from <[http://www.ivis.org/authors/author.asp?ID=124";displayInfo](http://www.ivis.org/authors/author.asp?ID=124) (>

ANEXOS

Anexo A. Historia Médica Clínica Veterinaria Don Perro

CLINICA VETERINARIA DON PERRO
SERVICIO 24 HORAS
Dr. Miguel Angel Angarita Gómez
 Médico Veterinario Zootecnista - Inupaz
 Cra. 43 8 # 82-170 Tel: 352 87 81 Fax: 359 46 61
 Cel. 310 - 630 54 09 Barranquilla - Col.
 E-mail: donperro98@hotmail.com

No. HISTORIA: _____

FECHA: _____

HISTORIA MEDICA
(DATOS PERSONALES)

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: _____ Ocupación: _____

Teléfono Casa: _____ Oficina: _____

Dirección: _____

Referido por: _____

DATOS DEL PACIENTE

Nombre: _____ Esp: _____ Raza: _____

Sexo: H M Color: _____ Pedigree: Si No

Fecha de Nacimiento: _____

Fecha y Lugar de Adquisición: _____

VACUNACIÓN

PRIMERA DOSIS

Parvovirus:

Triple (M, H, L)

Coronavirus

SEGUNDA DOSIS

Parvovirus:

Triple (M, H, L)

TERCERA DOSIS

Parvovirus:

Coronavirus

Rabia

CUARTA DOSIS

Parvovirus:

DÍA	MES	AÑO

DÍA	MES	AÑO

DÍA	MES	AÑO

DÍA	MES	AÑO

REFUERZOS ANUALES	PRIMERA DOSIS			SEGUNDA DOSIS			TERCERA DOSIS			CUARTA DOSIS		
	DÍA	MES	AÑO									
Parvovirus	<input type="checkbox"/>											
Triple	<input type="checkbox"/>											
Coronavirus	<input type="checkbox"/>											
Rabia	<input type="checkbox"/>											

Anexo B. Ficha Médica Clínica Veterinaria Don Perro



**CLINICA VETERINARIA
DON PERRO**

"El mejor Servicio para su mascota"

SERVICIO 24 HORAS

Dr. Miguel Angel Angarita Gómez
Médico Veterinario Zootecnista - Unipaz

Carrera 438 No. 82 - 170 - Barranquilla - Colombia
Tel: 352 87 81 Telefax: 359 46 61 - Celis. 310 630 54 09 - 300 463 99 08
E-mail: donperro98@hotmail.com - donperro98@gmail.com

No. HISTORIA _____

FECHA: _____

PACIENTE: _____

FICHA MEDICA

Motivo de consulta: _____

Evolución: _____

HX.

Vacunaciones previas: _____

Desparasitaciones: _____

Alimentación: _____

Otros Medicamentos: _____

Otras Mascotas: _____

Movilización/Viajes: _____

Ex. FISICO

T°: _____ Paso: _____ F.R. _____ /min F.C: _____ /min.

Estado de Carnes: B M R Mucosas _____

S: Alerta Deprimido Postrado Comatoso

Status Hidrica: Normal H (_____ %)

D: M/P: _____

DDNG: _____

NLP: _____

C/P: _____

ABD: _____

UG: _____

ME: _____

N: _____

OBSERVACIONES _____

EX. COMPLEMENTARIOS

COPROLOGIA: _____

UA: _____

HEMATOLOGIA: _____

QUIMICA SANGUINEA: _____

RASPADO PIEL: _____

RX: _____

OTROS: _____

TTO:

DX. DEFINITIVO:

TX:

PRESUPUESTO:

TOTAL:

CANCELO: SI NO

Anexo C. Funcionamiento del kit de prueba para antígeno de *Dirofilaria immitis* (gusano del corazón canino) – anticuerpos a *Anaplasma phagocytophilum*- *Borrelia burgdorferi* – *Ehrlichia canis* (idexx laboratories)

CANINE SNAP® 4Dx*

Diagnostico in Vitro para la detección del antígeno de la *Dirofilaria immitis*, anticuerpo para *Anaplasma phagocytophilum*, anticuerpo para *Borrelia burgdorferi* y anticuerpo del *Ehrlichia canis* en suero, plasma o sangre total canina.



The SNAP® 3Dx® Test has evolved to SNAP® 4Dx® with the addition of anaplasmosis detection.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS

- ✓ Todo desperdicio debe ser descontaminado antes de su eliminación.
- ✓ No mezclar componentes de Kits con diferentes números de lote.
- ✓ No usar un dispositivo SNAP que haya sido activado antes de la adición de una muestra.

ALMACENAMIENTO

- ✓ Almacenar a 2° - 7°C (36° - 45° F).
- ✓ Los dispositivos y reactivos SNAP pueden almacenarse a temperatura ambiente (15 °-27 °C/ 59 °- 80 °F) durante 90 días o hasta la fecha de caducidad impresa (de las dos la fecha que se cumpla antes).

- ✓ Cuando los dispositivos y reactivos SNAP se retiran del lugar donde están 2° - 7° C (36° - 45° F) de temperatura durante mas de 24 horas, la fecha de caducidad será de 90 días o la fecha de caducidad impresa (de las dos, la fecha que se cumpla antes). Si la fecha de caducidad de 90 días se cumple antes de la fecha de caducidad impresa, anote la nueva fecha en el espacio indicado en el Kit.

COMPONENTES DEL KIT

Cada KIT contiene una botella de 8 ml de conjugado anti-HW/AP/LY/EC: HRPO y un soporte de reactivos; así como 5, 15, ó 30: pipetas cuentagotas, tubos de ensayo y dispositivos SNAP. Cada dispositivo SNAP contiene 0,4 ml de solución de lavado y 0,6 ml de solución de sustrato.

INFORMACION DE MUESTRAS

- ✓ Las muestras deben estar a temperatura ambiente antes de comenzar el procedimiento de análisis.
- ✓ Se puede usar suero, plasma o sangre total anticoagulada (p. Ej., EDTA, Heparina), ya sea fresco o almacenado a 2° - 7° C (36° - 45° F) durante una semana como máximo.
- ✓ Para un almacenamiento mas prolongado, el suero o el plasma puede congelarse (-20° C/ -4° F, o a temperatura mas fría). Habrá que volver a centrifugarlo antes de usarlo.

PROCEDIMIENTO DE ANALISIS

1. Si los componentes están almacenados en un refrigerador, esperar a que se equilibren a temperatura ambiente durante 30 minutos. No calentarlos.
2. Con la pipeta del KIT, verter 3 gotas de muestra en un tubo de ensayo nuevo.

3. Agregar 4 gotas de conjugado al tubo de ensayo sosteniendo la botella en posición vertical.



4. Tapar el tubo de ensayo y mezclarlo a fondo invirtiéndolo entre 3 y 5 veces.

5. Colocar el dispositivo sobre una superficie horizontal. Agregar todo el contenido del tubo de ensayo en el recipiente de muestras, teniendo cuidado de no salpicar el contenido fuera de dicho recipiente. La muestra fluirá por la ventana de resultados, alcanzando el círculo de activación en aproximadamente 30-60 segundos. Es posible que quede algún resto de la muestra en el recipiente.

6. En cuanto aparezca color en el círculo de activación, presionar el activador con firmeza hasta que quede al ras con el cuerpo del dispositivo.



E. canis and Lyme positive

NOTA: Es posible que alguna muestra no fluya hacia el círculo de activación dentro de los 60 segundos, y, por lo tanto, el círculo no se coloreará. En ese caso, presionar el activador después que la muestra haya fluido por la ventana de resultados.

7. Leer los resultados de los análisis cuando hayan pasado ocho Minutos.

INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS DE LOS ANALISIS

RESULTADOS POSITIVOS:

Cualquier desarrollo del color en los puntos de la muestra indica la presencia de antígeno de la dirofilariasis canina, anticuerpo frente a *A. phagocytophilia*, anticuerpo frente a *B. burgdorferi* o anticuerpo frente a *E. canis* en la muestra.

NOTA: los datos iniciales de la investigación sugieren que el punto del **SNAP 4 Dx** de *Anaplasma phagocytophilum* podría cruzarse con los platys de anaplasma. En los estudios que implicaban los perros infectados con *Anaplasma platys*, el SNAP 4Dx era reactivo con el suero a partir del 10 fuera de 10 animales infectados.

RESULTADOS NEGATIVOS

Solamente se produce color en la gota de control positivo.

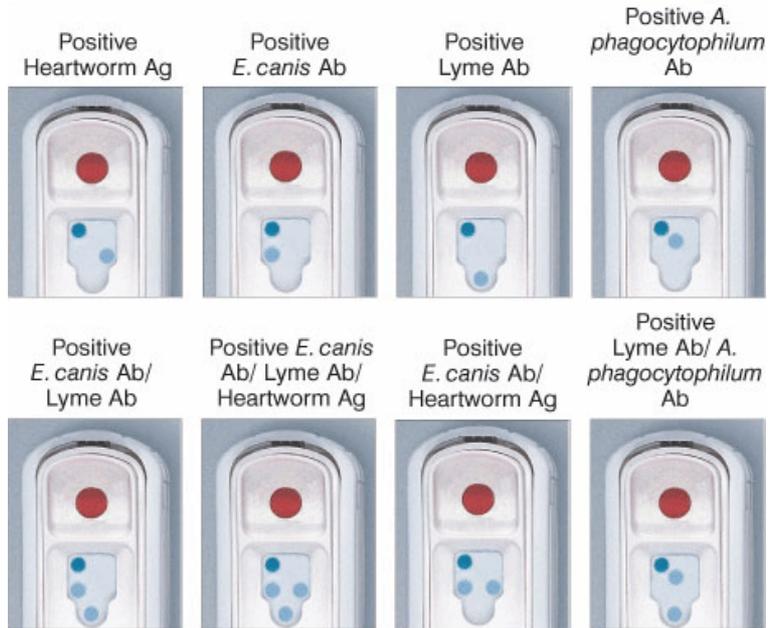
RESULTADOS INVALIDOS

- ✓ **FONDO:** es posible que se produzca color de fondo si se permite que la muestra fluya sobrepasando el círculo de activación. Algo de color de fondo es normal. Sin embargo, si el color de fondo dificulta el resultado del análisis, repítalo.

- ✓ **NO SE PRODUCE COLOR:** si el control positivo no produce color, repita el análisis.

interpreting results

Canine SNAP® 4Dx® Anaplasma phagocytophilum/Heartworm/E. canis/Lyme



Sensibilidad y Especificidad



Anexo D. Garrapaticidas de uso frecuente en Colombia

Productos a base de Fipronil:

Front line:

En perros y gatos, Frontline® se acumula en las glándulas sebáceas, liberándose lentamente (fenómeno de traslocación) lo que le permite tener una larga persistencia al mantener niveles mínimos efectivos por largo tiempo.

Frontline® TOP SPOT mata el 95% de las garrapatas dentro de las primeras 18 horas postratamiento y el 100% dentro de las primeras 48 horas, efecto que se extiende hasta por 28 días, logrando romper el ciclo biológico de las garrapatas de 3 huéspedes.

Frontline® esta disponible en 2 presentaciones SPRAY (100 y 250 ml) y en forma de Ampolleta para aplicación TOP SPOT (en 4 presentaciones perros chicos, medianos, grandes y gatos).

Ambas presentaciones proveen un control de garrapatas por un mes, con una sola aplicación sin necesidad de aplicar otro producto en el ambiente. El producto no es sistémico, por lo que se puede utilizar tanto en hembras lactantes como en machos reproductores.

Fronil spray

Protección eficaz contra garrapatas por 35 a 40 días (según la carga ambiental de parásitos).

Aplicación tópica. Aplicar a contrapelo, colocando la válvula a 15 cm del animal, de 5 a 10 pulsaciones por kg. de peso, por toda la superficie del cuerpo (lo que equivale a 7,5 a 15 mg/kg. p.v del principio activo). A posteriori frotar la piel, para distribuir el producto de forma uniforme. No bañar al animal 48 horas antes o después del tratamiento. No se debe aplicar sobre boca, nariz y ojos.

Presentación

Frasco con válvula atomizadora conteniendo 120 cc.

Fronil spot on

Solución dérmica para uso tópico contra pulgas y garrapatas.
Prolongado efecto residual 1 mes contra garrapatas.

Presentación

Existen distintas presentaciones de acuerdo al tamaño del animal.

CANINOS

1 a 10 kilos.....pipeta de 0.7 ml.
11 a 20 kilos.....pipeta de 1.35 ml
21 a 40 kilos.....pipeta de 2.7 ml.
Más de 40 kilos.....pipeta de 4 ml.

FELINOS.....pipeta de 0.5 ml.

Producto de uso externo.
Dejar secar el producto de forma natural.

Advertencia

No aplicar el producto en animales menores a 2 meses de edad ó debilitados.
Utilizar la pipeta de acuerdo al tamaño del animal. Nunca sobredosificar.
Evitar que el animal se moje 48 horas antes ó después del tratamiento. Evitar que el animal ingiera el producto recién aplicado.

Productos a base de Imidacloprid:

Advantix®:

Mediante la combinación de sus dos principios activos (imidacloprid y permetrina) es un ectoparasiticida con acción sinérgica contra garrapatas, pulgas, y mosquitos.

Tiene una alta afinidad por los receptores nicotínicos de la acetilcolina en la región post-sináptica del sistema nervioso central (CNS) de los insectos, por lo que da por consiguiente la inhibición de la transmisión colinérgica en los insectos ocasionándoles parálisis y muerte.

La permetrina pertenece a la clase de los piretroides sintéticos. Los piretroides afectan la transmisión de los impulsos nerviosos por la interferencia del ión sodio en los insectos. También se les llama bloqueadores de los canales abiertos, resultando en parálisis y muerte del parásito.

Advantix®, es un insecticida y garrapaticida de uso tópico. Una sola dosis protege a la mascota hasta por 4 semanas contra ectoparásitos. Es resistente al agua por lo que aún cuando el perro se moje, el producto sigue funcionando. Puede usarse en perros de más de 7 semanas de edad, 1.5 kg de peso. Es seguro en hembras gestantes ó en lactancia.

Presentación

Advantix® viene en cuatro presentaciones:

- Advantix pipeta x 0.4ml para perros hasta 4 kg de peso.
- Advantix pipeta x 1.0ml para perros de más de 4 kg hasta 10 kg de peso.
- Advantix pipeta x 2.5ml para perros de más de 10 kg hasta 25 kg de peso.
- Advantix pipeta x 4.0ml para perros de más de 25 kg de peso.

Vía de administración: tópica exclusivamente.

No utilizar en cachorros menores de 2 meses de edad.

Productos a base de Amitráz

En el mercado podemos encontrar diferentes presentaciones comerciales, entre ellas:

Producto	Laboratorio	Presentación
Amitráz Pet 3%	Genfar	Frasco plástico de 50 ml
Bañol EC®	California	Frasco x 33, 100, 500 y 1000 ml
Pulvex Garrapaticida®	Shering-Plough	Frasco x 50ml

Otros productos Garrapaticidas:

Producto	Laboratorio	Presentación
Asuntol® Jabón	Bayer	Jabón x 15 y 100 gr.
Asuntol® Perros 30%	Bayer	Sobre x 16.7 gr.
Asuntol® Polvo mojable 1l 50%	Bayer	Sobre x 15 gr.
Bolfo® collar	Bayer	Collar
Bolfo® polvo	Bayer	Frasco plástico x 10 gr.
Baño seco Afrontel®	Sharper	Frasco plástico x 100 y 200 gr.
Champú Afrontel®	Sharper	Frasco x 120 y 240 y 1000 ml.

Anexo E. Tabla de pacientes que llegaron a consulta en el periodo de estudio

Nº	Nombre	Raza	sexo	Edad/meses	Peso/kg	Resultado de la prueba (positivo/Negativo)	Plaquetas
1	Bruno	Labrador d.	Macho	62	26.8		Normal
2	Lola	Pug	Hembra	15	8		Normal
3	Zeus	Labrador N.	Hembra	24	41.8	Negativo	Trombocitopenia
4	Tantor	Shar-pei	Macho	24	21	Negativo	Trombocitopenia
5	Homero	Caniche	Macho	3	2		Normal
6	Robert	Labrador d.	Macho	107	25		Normal
7	Benjamín	Caniche	Macho	62	4.2		Normal
8	Chester	Labrador N.	Macho	108	37		Normal
9	Letizia	Schnauzer	Hembra	42	10		Normal
10	Teo	Jack Russell	Macho	74	7		Normal
11	Bella	Mastiff Napolitano	Hembra	4	25		Normal
12	Alejo	Labrador D.	Macho	96	42		Normal
13	Bernardo	Schnauzer	Macho	75	8.5	Negativo	Trombocitopenia
14	Estrellita	Schnauzer	Hembra	116	6.5		Normal
15	Maya	Husky Siberiano	Hembra	10	24		Normal
16	Benni	Shih - Tzu	Macho	68	8.2		Normal
17	Winnie	Pastor Alemán	Hembra	48	24		Normal
18	Toy	Pug	Macho	70	4.5	Negativo	Trombocitopenia
19	Dama	Labrador Negro	Hembra	122	44		Normal
20	Blacky	Mestizo	Macho	48	34	Negativo	Trombocitopenia
21	Cuco	Mestizo	Macho	90	6		Normal
22	Motas	Caniche	Hembra	120	3.5		Normal
23	Mateo	Caniche	Macho	122	5.6		Normal

24	Copito	Caniche	Macho	18	6		Normal
25	Dee dee	Rottweiler	Hembra	45	47	Negativo	Trombocitopenia
26	Max	Labrador Chocolate	Macho	7	20		Normal
27	Wayu	Pointer Alemán	Macho	50	30		Normal
28	Charly	Caniche	Macho	161	7.41		Normal
29	Charly	Beagle	Macho	22	13.8		Normal
30	Tato	Gran Danés	Macho	32	30	Positivo <i>E. canis</i>	Trombocitopenia
31	Tasha	Mestizo	Hembra	18	6	Positivo <i>A. phagocytophilum</i>	Trombocitopenia
32	Tommy	Pinscher Miniatura	Macho	14	5.2		Normal
33	Maloso	Caniche	Macho	94	4.5		Normal
34	Motas	Caniche	Macho	60	8.5	Positivo <i>A. phagocytophilum</i>	Trombocitopenia
35	Estrellita	Pinscher Miniatura	Hembra	32	2		Normal
36	Zaim	Rottweiler	Macho	132	42		Normal
37	Arturo	Caniche	Macho	27	6.5		Normal
38	Patilarga	Pinscher Miniatura	Hembra	10	1.9		Normal
39	Muñeca	Mestizo	Hembra	29	5.3	Positivo <i>E. canis</i>	Trombocitopenia
40	Ozzy	Samoyedo	Macho	34	21.3		Normal
41	Samuel	Shih - Tzu	Macho	6	0.8		Normal
42	Cuky	Caniche	Hembra	228	3		Normal
43	Chiquitín	Pinscher Miniatura	Macho	128	3.5		Normal
44	Nana	Pug	Hembra	34	8.7		Normal
45	Vitto	Bulldog Inglés	Macho	12	23		Normal
46	Ringo	Pastor Alemán	Macho	12	25		Normal
47	Preciosa	Caniche	Hembra	45	6		Normal
48	Roy	Labrador N.	Macho	114	31.7	Positivo <i>E. canis</i> , <i>A. phagocytophilum</i> .	Trombocitopenia
49	Luna	Labrador D.	Hembra	12	31	Positivo <i>A. phagocytophilum</i>	Trombocitopenia
50	Bruno	Pug	Macho	68	8.3		Normal

51	Bruno	Caniche	Macho	10	3,8		Normal
52	Lulú	Pug	Hembra	84	5.55		Normal
53	Alejandro	Caniche	Macho	15	7.6		Normal
54	Hunter	Mestizo	Macho	120	40		Normal
55	Rocco	Labrador N.	Macho	70	42		Normal
56	Lucas	Mestizo	Macho	65	4	Positivo <i>A. phagocytophilum</i>	Trombocitopenia
57	Lilu	Pug	Hembra	9	12.3	Negativo	Trombocitopenia
58	Minnie Susana	Caniche	Macho	135	3.6		Normal
59	Tobias	Labrador D.	Macho	28	32	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
60	Zeus	Labrador D.	Macho	78	34		Normal
61	Mazal	Labrador N. Chesapeake Bye	Macho	105	35	Positivo <i>E. Canis</i>	Trombocitopenia
62	Cumbia	Retriever	Hembra	36	44		Normal
63	Sara	Fox Terrier	Hembra	26	6	Negativo	Trombocitopenia
64	Candy	Pomerania	Hembra	55	2.9		Normal
65	Max	Mastiff Napolitano	Macho	8	60		Normal
66	Candy	Caniche	Hembra	14	8.4	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
67	Betsy	Schnauzer	Hembra	63	5.2		Normal
68	Chata	Bóxer	Hembra	68	20		Normal
69	Pinina	Pug	Hembra	58	3,2	Negativo	Trombocitopenia
70	Lulú	Pug	Hembra	8	6,5		Normal
71	Tina	Cocker Spaniel	Hembra	72	14		Normal
72	Yoshua Michael	Yorkshire terrier	Macho	68	2,5		Normal
73	Andrés	Bulldog inglés	Macho	26	24.2		Normal
74	Rey	Schnauzer	Macho	19	9.8	Negativo	Trombocitopenia
75	Cristal	Caniche	Hembra	4	1.5		Normal

76	Ginger	Yorkshire terrier	Hembra	39	4.6		Normal
77	Loocky	Beagle	Macho	83	17		Normal
78	Nicky	Caniche	Macho	35	6		Normal
79	Marcos	Labrador D.	Macho	66	37		Normal
80	Camila	Basset Hound	Hembra	8	14.5	Negativo	Trombocitopenia
81	Tany	Caniche	Hembra	65	2.25		Normal
82	Mateo	Caniche	Macho	18	5,6	Positivo <i>A. phagocytophilum</i>	Trombocitopenia
83	Motas	Caniche	Hembra	96	9.8		Normal
84	Lilu	Pug	Hembra	96	10		Normal
85	Mateo	Mestizo	Macho	130	8		Normal
86	Happy	Maltés	Macho	69	6.2	Negativo	Trombocitopenia
87	Minnie	Shar-pei	Hembra	21	24		Normal
88	Dogui	Caniche	Macho	126	9.2		Normal
89	Coquito	Yorkshire terrier	Macho	14	1.7		Normal
90	Tantor	Shar-pei	Macho	?	15	Negativo	Trombocitopenia
91	Peggy	Caniche	Hembra	21	5.6		Normal
92	Sponky	Mestizo	Macho	108	5.8		Normal
93	Laika	Labrador N.	Hembra	34	24		Normal
94	Coco	Yorkshire terrier	Macho	11	2.35		Normal
95	Cheroke	Labrador N.	Macho	84	38		Normal
96	Cuky	Pug	Hembra	92	7		Normal
97	Bucles	Weimaraner	Macho	2	4		Normal
98	Nicolás	Pug	Macho	15	8.1		Normal
99	Nicky Alberto	Labrador D.	Macho	48	35.6		Normal
100	Ángel	Labrador D.	Macho	84	44.2		Normal
101	Alejo	Labrador D.	Macho	52	40	Negativo	Trombocitopenia
102	Sasha	Shar-pei	Hembra	70	22		Normal
103	Peter	Pinscher Miniatura	Macho	14	1.9		Normal

104	Pulgui	Caniche	Hembra	158	3.4	Positivo <i>E. canis</i>	Trombocitopenia	
105	Nicolás	Doberman	Macho	62	30		Normal	
106	Max	Dálmata	Macho	104	19		Normal	
107	Querubín	Pinscher Miniatura	Macho	6	1.6	Positivo <i>E. Canis</i> , <i>A. phagocytophilum</i>	Trombocitopenia	
108	Cafú	Rottweiler	Macho	1.5	1.97		Normal	
109	Athila	Rottweiler	Hembra	1.5	2.7		Normal	
110	Cachorro 1	Rottweiler	Hembra	1.5	3.7		Normal	
111	Cachorro 2	Rottweiler	Macho	1.5	3.3		Normal	
112	Cachorro 3	Rottweiler	Hembra	1.5	2.25		Normal	
113	Lola	Labrador Chocolate	Hembra	24	30		Normal	
114	Susy	Schnauzer	Hembra	84	7.1		Normal	
115	Rebeca	Pug	Hembra	132	8		Normal	
116	Minnie	Caniche	Hembra	132	4.7		Normal	
117	Tobby	Caniche	Macho	36	4		Negativo Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
118	Ludmilla	Saluki	Hembra	36	20.8			Trombocitopenia
119	Sombra	Pastor Alemán	Hembra	14	27.1			Normal
120	Luna	Caniche	Hembra	132	7	Negativo	Normal	
121	Negrita	Caniche	Hembra	168	4		Trombocitopenia	
122	Bobby	Caniche	Macho	20	4		Normal	
123	Andrea	Shih - Tzu	Hembra	146	7.9		Normal	
124	Pilly	Caniche	Hembra	24	4.35		Normal	
125	Cuco	Caniche	Macho	62	5.5		Normal	
126	Luna	Mestizo	Hembra	10	4		Normal	
127	Cuky	Yorkshire terrier	Hembra	65	4		Normal	
128	Tommy	Caniche	Macho	154	8		Normal	
129	Mateo	Labrador D.	Macho	120	35		Normal	
130	Randy	Pinscher Miniatura	Macho	72	3.2	Normal		

131	Otto	Shih - Tzu	Macho	60	6.6		Normal
132	Churky	Caniche	Macho	94	5.5		Normal
133	Tobby	Lassa Apso	Macho	136	8.5		Normal
134	Hanny	Shih - Tzu	Hembra	46	6		Normal
135	Zuky	Chow-chow	Hembra	26	18		Normal
136	Peggy	Pug	Hembra	9	6.8		Normal
137	Lolita	Maltés	Hembra	30	2.9		Normal
138	Sasha	Dálmata	Hembra	22	24.1		Normal
		Chesapeake Bye					
139	Mabru	Retriever	Macho	115	41		Normal
140	Baranoa	Basenji	Hembra	28	12		Normal
141	Gipsy	Labrador D.	Hembra	74	35		Normal
142	Tommy	Chow-chow	Macho	96	20.8		Normal
143	Pirry	Pinscher Miniatura	Macho	35	3	Negativo	Trombocitopenia
144	Brawny	Labrador Chocolate	Macho	42	34	Negativo	Trombocitopenia
145	Mailo	Caniche	Macho	2	0.6		Normal
146	Sheena	Bull Terrier	Hembra	20	17		Normal
147	Lituan	Shih - Tzu	Hembra	28	3.7		Normal
148	Sandy	Schnauzer	Hembra	5	4		Normal
149	Mimí	Shih - Tzu	Hembra	24	5.7		Normal
150	Gigito	Caniche	Macho	120	9.5		Normal
151	Mimí	Mestizo	Hembra	133	4.5		Normal
152	Gringo	Dálmata	Macho	70	25		Normal
153	Donatella	Galgo Italiano	Hembra	47	5		Normal
154	Benni	Beagle	Macho	8	11.9		Normal
155	Shark	Pit bull	Macho	56	33		Normal
156	Mocho	Mestizo	Macho	7	36	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
157	Raivan	Mestizo	Macho	48	22.3	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia

158	Sasha	Caniche	Hembra	150	3.8	Negativo	Trombocitopenia
159	Sombra	Pastor Alemán	Hembra	13	25		Normal
160	Max	Labrador Chocolate	Macho	11	21.1		Normal
161	Toby	Labrador Chocolate	Macho	9	25		Normal
162	Charly	Beagle	Macho	24	15		Normal
163	Lulú	Caniche	Hembra	87	6.2		Normal
164	Sasha	Bóxer	Hembra	60	30	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
165	Kaiser	Rottweiler	Macho	66	43		Normal
166	Zlatan	Beagle	Macho	8	11.7		Normal
167	Sócrates	Basset Hound	Macho	87	22.8		Normal
168	Flash	Mestizo	Macho	60	10.2	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
169	Congo	Schnauzer	Macho	45	7.15		Normal
170	Clifford	Caniche	Macho	8	3,5		Normal
171	Candy	Pomerania	Hembra	56	2.9		Normal
172	Lucho	Labrador D.	Macho	96	38.3		Normal
173	Salomón	Pug	Macho	42	9.0		Normal
174	Lucky	Caniche	Macho	86	5.1		Normal
175	Bufón	Schnauzer	Macho	96	11.9	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
176	Coqui	Pinscher Miniatura	Macho	3	1.45		Normal
177	Luna	Pinscher Miniatura	Hembra	1	0.85		Normal
178	Andrea	Shih - Tzu	Hembra	147	7.9		Normal
179	Scoth	Labrador D.	Macho	62	30	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
180	Blondie	Labrador D.	Hembra	2	3.25		Normal
181	Mambo	Labrador D.	Macho	84	35		Normal
182	Príncipe	Caniche	Macho	32	4		Normal
183	Nacho	Caniche	Macho	80	8.25		Normal
184	Daniel José	Maltés	Macho	102	5		Normal
185	Winnie	Pastor Alemán	Hembra	60	23.5	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia

186	Pongo	Dálmata	Macho	121	25	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
187	Paquita	Caniche	Hembra	16	3		Normal
188	Kinito	Maltés	Macho	125	3.6		Normal
189	Lucas	Shih – Tzu	Macho	2	1		Normal
190	Luna	Caniche	Hembra	24	4.1		Normal
191	Peluche	Mestizo	Macho	166	9	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
192	Pony	Pastor Collie	Macho	112	23	Tratamiento Diagnostico	Trombocitopenia
193	Pecas	Dálmata	Hembra	17	20		Normal
194	Lucky	Caniche	Macho	50	2.85	Negativo	Trombocitopenia
195	Gigito	Caniche	Macho	120	9.5		Normal
196	Bruno	Doberman	Macho	18	14		Normal
197	Kinito	Maltés	Macho	126	5		Normal
198	Lizzie	Dálmata	Hembra	8	18	Negativo	Trombocitopenia
199	Max	Labrador Chocolate	Macho	11	22		Normal
200	José Gregorio	Golden Retriever	Macho	2	4.7		Normal
201	Karol	Pastor Alemán	Hembra	18	21	Negativo	Trombocitopenia
202	Nesak	Shih - Tzu	Macho	32	5.2		Normal
203	Paco	Labrador D.	Macho	24	24		Normal
204	Simón	Labrador D.	Macho	60	28.5		Normal
205	Kuky	Dálmata	Hembra	33	20.6		Normal
206	Tara	Beagle	Hembra	3	3.4		Normal
207	Luna	Schnauzer	Hembra	10	5.3	Negativo	Trombocitopenia
208	Chiky	Pinscher Miniatura	Macho	8	1,5		Normal
209	Lola	Pug	Hembra	16	8		Normal
210	Rey	Schnauzer	Macho	22	9.8	Negativo	Trombocitopenia
211	Snowball	Bóxer	Macho	14	20		Normal
212	Cumbia	Labrador Chocolate	Hembra	5	12		Normal
213	Congo	Cocker Spaniel	Macho	128	12.7		Normal

214	nacho	Yorkshire terrier	Macho	15	3.5		Normal
215	Andrea	Shih - Tzu	Hembra	148	7.9		Normal
216	Cleopatra	Fox Terrier	Hembra	16	4.2		Normal
217	Canela	Beagle	Hembra	65	5,5		Normal
218	Ramona	Mestizo	Hembra	12	4		Normal
219	Conan	Mastiff Napolitano	Macho	10	70		Normal
220	Paquita	Schnauzer	Hembra	18	12	Negativo	Trombocitopenia
221	Barú	Pastor Alemán	Macho	82	36		Normal
222	Charlie	Caniche	Macho	164	7		Normal
223	Susy	Pug	Hembra	12	6.1		Normal
224	Blondie	Labrador D.	Hembra	2	3.25		Normal
225	Sansón	Rottweiler	Macho	90	48	Positivo <i>A. phagocytophilum.</i>	Trombocitopenia
226	Jacobo	Bóxer	Macho	40	33		Normal
227	Tommy	Pinscher Miniatura	Macho	9	1,2		Normal
228	Motas	Caniche	Hembra	60	6		Normal
229	Minnie	Caniche	Hembra	24	4.4		Normal
230	Natasha	Shih - Tzu	Hembra	9	3.4		Normal
231	Blacky	Caniche	Macho	72	8.5		Normal
232	Puky	Shih - Tzu	Hembra	4	2		Normal
233	Maniche	Mestizo	Macho	24	27		Normal
234	Lucas	Dálmata	Macho	25	30	Negativo	Trombocitopenia
235	Princesa	Mestizo	Hembra	194	5		Normal
236	Scotty	Beagle	Macho	3	1.1		Normal
237	Toy	Shih - Tzu	Macho	150	8		Normal
238	Nani	Pug	Hembra	36	7		Normal
239	Chelsea	Shih - Tzu	Hembra	10	3.2		Normal
240	Larry	Pastor Alemán	Macho	92	34.7		Normal
241	Guchi	Chow-chow	Macho	72	26		Normal

