

# EHRlichiosis CANINA EN MARACAIBO, ESTADO ZULIA, VENEZUELA. REPORTE DE 55 CASOS

Canine Ehrlichiosis in Maracaibo, Zulia State, Venezuela.

Report of 55 cases

Cruz María Arraga de Alvarado

Cátedra Patología Clínica,  
Facultad de Ciencias Veterinarias,  
Universidad del Zulia,  
Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

## RESUMEN

La ehrlichiosis canina fue observada por primera vez en Maracaibo, Venezuela, en febrero de 1982. Desde ese momento hasta mayo de 1987, cincuenta y cinco casos fueron diagnosticados en el Laboratorio de Patología Clínica de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia. Las *ehrlichias* fueron observadas en frotis sanguíneos coloreados, encontrándose tres especies de *ehrlichias*: *Ehrlichia canis* en el 83,6%, *Ehrlichia platys* en 19,6% y *Ehrlichia equi* en 1,8% del total de casos. La edad de los perros estudiados se encontraba entre 18 días y 10 años, 27,27% de los perros infectados fueron de la raza Pastor alemán, 21,81% Doberman y 21,81% Gran Danés. En nueve de los perros infectados con *Ehrlichia canis* se asoció con infección por *Babesia canis*. Los perros infectados fueron tratados con oxitetraciclina (15 a 22 mg/kg/día) dos veces por día, durante 14 días. Inicialmente se administraron dos a cuatro dosis intravenosas, el resto de las dosis fueron vía oral. Sólo tres perros murieron, ellos se encontraban en la fase crónica, con contajes leucocitarios muy bajos que variaban entre 400 y 750 leucocitos/mm<sup>3</sup>.

La presencia de monocitos reactivos, muy vacuolados, asociados con los signos clínicos descritos para la enfermedad y la presencia de pancitopenia, es muy indicativo de la *Ehrlichiosis canina*, aun cuando no se evidencien las mórulas en los leucocitos o plaquetas.

**Palabras claves:** Ehrlichiosis, caninos, babesia, hematología, Venezuela.

## ABSTRACT

Canine ehrlichiosis was observed for the first time in Maracaibo, Venezuela, on February 1982. From that time to May 1987, fifty five cases had been diagnosed at the Clinical Pathology Laboratory, the School of Veterinary Sciences of the University of Zulia. Three *Ehrlichia* species were observed in the blood stained films: *Ehrlichia canis*, 83.6%; *Ehrlichia platys*, 19.6% and *Ehrlichia equi*, 1.8%. The dog's age studied ranged between 18 days and 10 years; 27.27% of the infected dogs were Doberman; 21.05% were German Shepherd and 21.05% Great Dane. In nine (9) dogs *Ehrlichia canis* infection was associated with *Babesia canis*.

The infected dogs were treated with oxitetracycline (15 to 22 mg/Kg/day) twice a day during 14 days. Initially two to four intravenous doses were given, and the rest of the doses were orally.

Only three dogs died and they were found in the chronic clinic form, with very low leukocytes counts ranged between 400 to 750 leukocytes/mm<sup>3</sup>.

The presence of reactive monocytes, very vacuolated, associated to the clinical signs described for the disease and the pancytopenia, are indicative of the *Canine ehrlichiosis* even though the morules are not evident into the leukocytes of platelets.

**Key words:** Ehrlichiosis, canine, babesia, haematology, Venezuela.

## INTRODUCCION

En 1957, Bool y Suttmoller<sup>(5)</sup> publicaron la primera descripción de la infección por ehrlichia en perros, en el

continente americano y específicamente en la isla de Aruba, y en 1963, Ewing<sup>[9]</sup>, por primera vez en Estados Unidos, afectando a los perros del estado de Oklahoma. Desde entonces la enfermedad ha sido señalada por investigadores de diferentes partes del mundo oriental según lo indica Huxsoll y colaboradores<sup>[18,19,20,21]</sup> y otros autores<sup>[28,36,41,43,44,45]</sup>, habiéndose difundido por todos los Estados Unidos, donde constantemente se reporta<sup>[1,2,6,7,11,12,14,15,17,24,26,31,32,33,35,40,47]</sup>.

La ehrlichiosis canina es una enfermedad bastante severa que afecta a caninos domésticos y salvajes<sup>[4,10,43]</sup>, la cual si no es diagnosticada y tratada a tiempo puede ser fatal, sobre todo en animales de razas puras.

La enfermedad es causada por un organismo que pertenece al orden Rickettsiales, familia Rickettsiaceae, género Ehrlichiae<sup>[18]</sup>, con tres especies: *Ehrlichia canis*, *Ehrlichia equi* y *Ehrlichia platys*, reconocidas como causantes de la enfermedad en el perro<sup>[18]</sup>.

Las ehrlichias infectan leucocitos y plaquetas; la *E. canis* infecta monocitos y linfocitos, la *E. equi* infecta neutrófilos y eosinófilos y la *E. platys* infecta plaquetas. En frotis sanguíneos coloreados se pueden evidenciar las ehrlichias en estas células, en tres estadios: como pequeños cuerpos esféricos de 0,4 micras de diámetro denominados cuerpos elementales; como cuerpos de mayor tamaño (0,5-2,5 micras) denominados cuerpos iniciales y otros de tamaño aún mayor (1 a 4 micras), más fáciles de distinguir, denominados mórulas<sup>[29]</sup>.

Estas ehrlichias se transmiten de un canino infectado en fase aguda a otro canino sano, mediante la garrapata *Rhipiscephalus sanguineus*, en su forma de ninfas o de adultas<sup>[4,5,7,8,11,15,21,22,24,25,31,33,38,40,43,45]</sup>, y también por medio de transfusión sanguínea de un canino en fase aguda o fase crónica de la enfermedad.

El período de incubación de la *E. canis* es de 8 a 20 días, el cual es seguido por la fase aguda (2 a 4 semanas), la fase subclínica (1-2 semanas) y la fase crónica<sup>[15]</sup>. El período de incubación de la *E. equi* varía entre 1 a 3 semanas<sup>[26]</sup> y el de la *E. platys* entre 8-15 días<sup>[15]</sup>. Los signos clínicos de la ehrlichiosis son más severos cuando el animal está infectado con *E. canis* que con las otras dos especies<sup>[13,39]</sup>.

En la fase aguda los signos clínicos más comunes son: fiebre, descargas nasales y oculares seropurulentas, anorexia, tristeza, disnea, linfadenopatía y ligera pérdida de peso; en esta etapa los perros están generalmente parasitados con garrapatas.

Durante la fase subclínica no se observan manifestaciones clínicas.

En la fase crónica es más común observar: depresión, anorexia, pérdida de peso, membranas mucosas pálidas, tensión abdominal, tendencias hemorrágicas repentinas con petequias y equimosis en el abdomen, genitales, mucosas conjuntivas y bucales, y también epistaxis unilateral o bilateral. En esta fase se pueden presentar otros signos como: linfadenopatía, esplenomegalia, disnea con aumento de los sonidos pulmonares, desprendimiento de retina, uveítis anterior, hifema, opacidad y edema de la córnea, alteraciones nerviosas semejantes a los del distemper canino, convulsiones y meningoencefalitis, reducción de la función renal y hepática e ictericia.

En algunos casos se presentan infecciones mixtas de *Ehrlichia sp.* y *Babesia canis* lo que hace que los signos clínicos sean aún más severos<sup>[15]</sup>.

El diagnóstico de la enfermedad está basado en la sintomatología clínica, asociada con los resultados de laboratorio, tales como leucopenia, trombocitopenia y anemia<sup>[23,37,48]</sup>; de igual manera en la mayoría de los casos se pueden presentar monocitos muy vacuolados en mayor número de lo normal, pero es definitivo si se puede evidenciar las ehrlichias en los leucocitos y/o plaquetas, lo cual se hace más fácil al realizar frotis de la capa blanca sanguínea obtenida de hematocritos.

En Estados Unidos utilizan la prueba IFI\* para la detección y titulación de anticuerpos contra *E. canis*, *E. equi* y *E. platys*<sup>[13,15,16,30,34,45,46]</sup>.

En animales muertos por la enfermedad, se puede confirmar el diagnóstico mediante el estudio en impresiones de tejidos tales como pulmón, médula ósea, nódulos linfáticos y bazo, poniendo en evidencia las ehrlichias.

En relación al tratamiento de la enfermedad, esta ha sido muy investigada<sup>[3,5,21,22,33,40,42,45]</sup>. El tratamiento curativo se hace en base a TETRACICLINA en dosis de 15 a 100 mg/kg/día, por vía oral dividido en 2 ó 3 dosis durante 14 días. Se ha usado con menos frecuencia DOXOCICLINA, en una dosis oral de 5 mg/kg/día, de 7 a 10 días o una dosis intravenosa de 10 mg/kg/día por 5 días.

Este tratamiento debe ser acompañado con los de soporte según cada caso, empleando fluidos, transfusiones, antihemorrágicos, antianémicos, antipiréticos, etc.

Como tratamiento preventivo en animales bajo riesgo de contraer la enfermedad, se usa tetraciclina oral en dosis de 3 mg/kg/día a 6.6 mg/kg/día. Hibler y col.<sup>[15]</sup> recomiendan oxitetraciclina repositol a razón de 200 mg intramuscular, dos veces por semana.

Se han realizado algunos intentos en busca de una vacuna para control de la enfermedad<sup>[27]</sup>.

## MATERIALES Y METODOS

Se utilizaron 55 muestras de sangre de perros de edades comprendidas entre 18 días y 10 años, colectadas usando EDTA\*\* como anticoagulante, durante el período del 10-2-82 al 30-3-87. Las muestras provinieron de varias clínicas veterinarias de la ciudad de Maracaibo.

Por ser un trabajo realizado en base a casuística, el número de pruebas hematológicas que se practicaron a cada muestra, varió dependiendo de la solicitud del médico veterinario tratante. Estas pruebas fueron:

— Volumen globular: usando la técnica del microhematocrito.

— Hemoglobina: por la técnica de cianohemoglobina.

— Contaje de leucocitos: utilizando la técnica de nemocitómetro con pipetas de Thomas.

— Contaje diferencial de leucocitos: usando el colorante rápido Diff Quick-Stain (Dale Diagnostic; Inc. Puerto Rico);

\* IFI = Inmunofluorescencia indirecta.

\*\* EDTA = Etilen diamino tetra acetato de sodio.

— Contaje de plaquetas: por el método indirecto con el frotis teñido o por el método del hemocitómetro con el colorante de Röss Ecker;

— Demostración de la ehrlichia: en frotis sanguíneos convencionales o en los realizados de la capa blanca del hematocrito, teñido con el colorante rápido ya mencionado.

— Prueba de IFI con algunos de los sueros positivos, negativos y sospechosos recolectados.

## RESULTADOS

### Sintomatología clínica

La sintomatología clínica de estos 55 casos de *Ehrlichiosis canina*, fue tan variada como la que se encuentra reportada en la literatura. Los signos más constantes fueron depresión y anorexia, siendo en algunos casos la única información obtenida. En otros casos se pudo evidenciar fiebre, tendencias hemorrágicas (petequias, equimosis, sangramiento nasal) y enflaquecimiento que podía llegar hasta estados de caquexia, Figs. 1 y 2.

Dentro de los signos poco comunes de la enfermedad, podemos citar que se observaron dos casos con linfadenopatía generalizada, y uno con convulsiones. Dos casos fueron remitidos del Departamento de Radiología para ser investigados, uno mostraba neumonía intersticial y el otro presentaba imagen compatible con pancreatitis aguda. Dos perros mostraron hemorragias retinales y desprendimiento de retina, Fig. 3, en ambos casos se evidenció hipoplasia medular y ellos no reaccionaron al tratamiento; en un tercero que mostraba hipoplasia medular se le observó además disfunción renal. Solamente se observó ictericia y esplenomegalia en algunos animales de un grupo de 9 perros que además de *Ehrlichiosis* estaban padeciendo de *Babesiosis*.

En los perros donde se detectó *E. platys*, los síntomas que se observaron fueron anorexia y depresión. Sólo uno de ellos mostró fiebre.

### Distribución de los casos por especie de Ehrlichia

La Fig. 4 muestra que de los 55 casos estudiados, 46 (83,63%) correspondieron a infecciones de *Ehrlichia canis* (Figs. 5 y 6 y de ellos 9 (19,56%) también mostraron *Babesia canis*, Fig. 7). Ocho de los casos (14,54%) correspondieron a *Ehrlichia platys*, Fig. 8, y sólo un caso (1,81%) de *Ehrlichia equi* (mórulas en neutrófilos), en el cual se detectó *Babesia canis*, Fig. 9.

### Distribución de los casos por raza

La TABLA I muestra el número y porcentaje correspondiente de casos tabulados según la raza del animal.



Fig. 1. Perro infectado con *E. canis*, se muestra deprimido y caquexico.

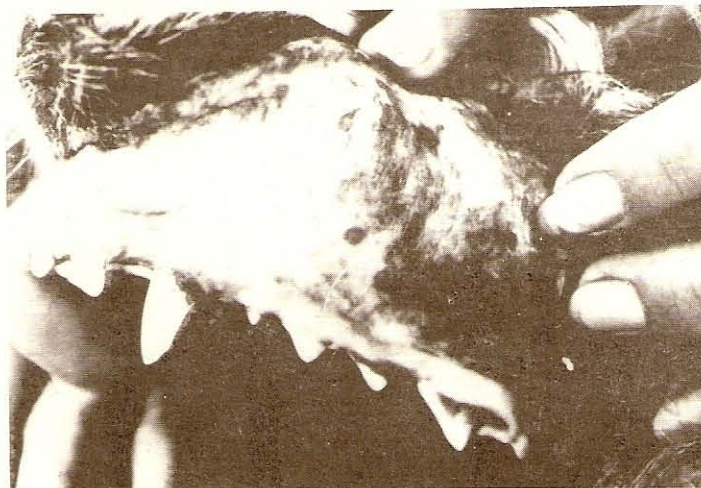


Fig. 2. Petequias y equimosis en mucosa bucal de un perro infectado con *E. canis*.

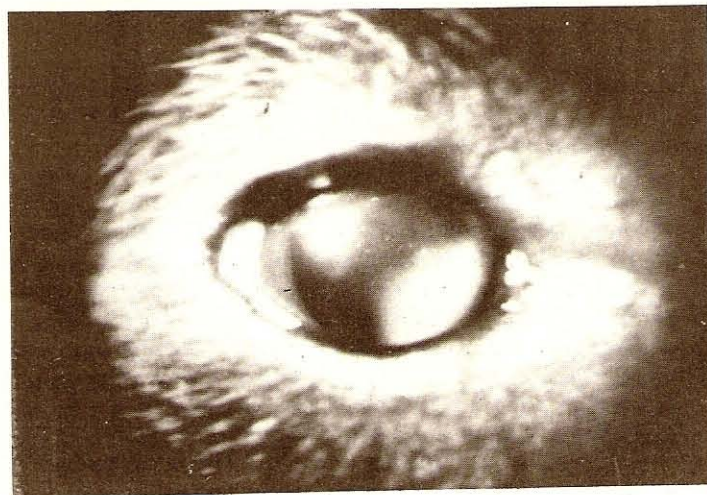


Fig. 3. Perro infectado con *E. canis* mostrando hemorragia retinal.

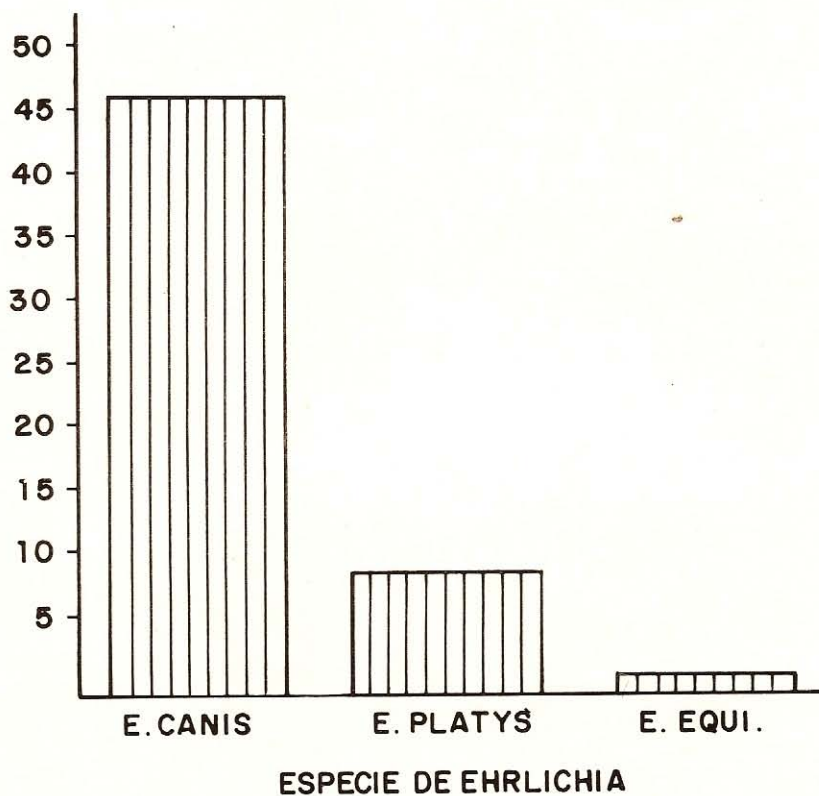


FIG. 4 DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE EHRLICHIOSIS CANINA POR ESPECIE DE EHRLICHIA

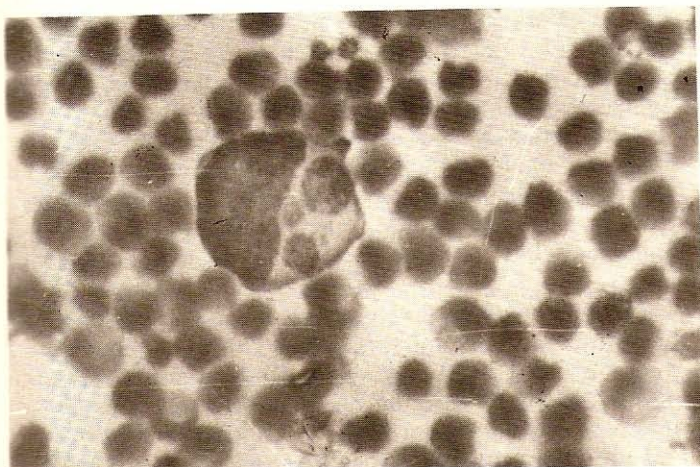


Fig. 5. Linfocito con tres mórulas de diferentes tamaños de *E. canis*. Aumento: 1.200X.

Debe dejarse establecido que en las clínicas veterinarias de Maracaibo el mayor porcentaje de pacientes que se atienden son de la raza Doberman, por ser ésta la raza más popular en el área. También es importante conocer que en el grupo de los Gran daneses, seis de los casos eran miembros de una misma camada, los cuales muestra-



Fig. 6. Linfocito y monocito de un perro infectado con *E. canis*. Nótese un monocito muy vacuolado con una mórula y otro con dos mórulas de *E. canis*. Aumento: 1.200X.

ron infección mixta de *Ehrlichia canis* con *Babesia canis*.

#### Distribución de los casos por edad

La edad de los caninos estuvo comprendida entre 18 días y 10 años, correspondiendo el mayor número de casos a perros mayores de 1 año, Fig. 10.

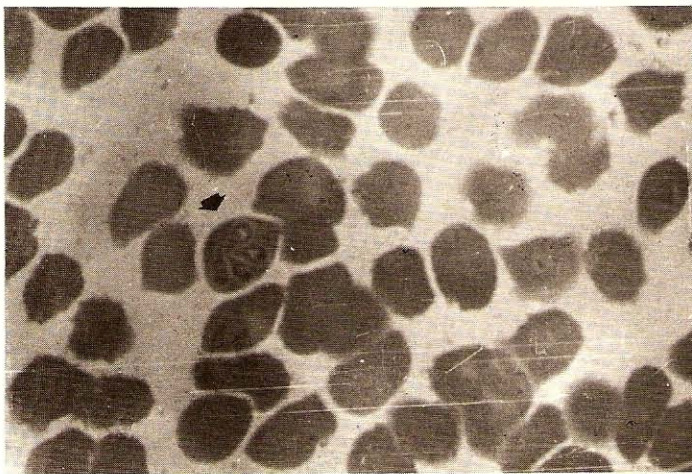


Fig. 7. Frotis sanguíneo de perro infectado con *E. canis* y *B. canis*, mostrando las babesias dentro de un eritrocito. Aumento: 1.200X.

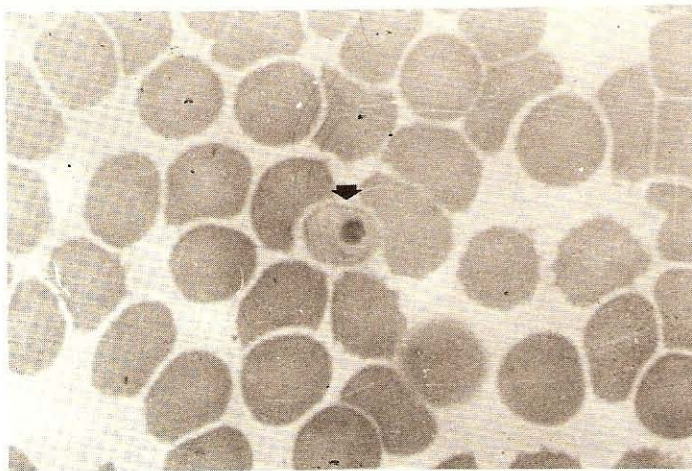


Fig. 8. Frotis sanguíneo donde se puede observar una macroplaquea con un cuerpo de *E. platys*. Aumento: 1.200X.

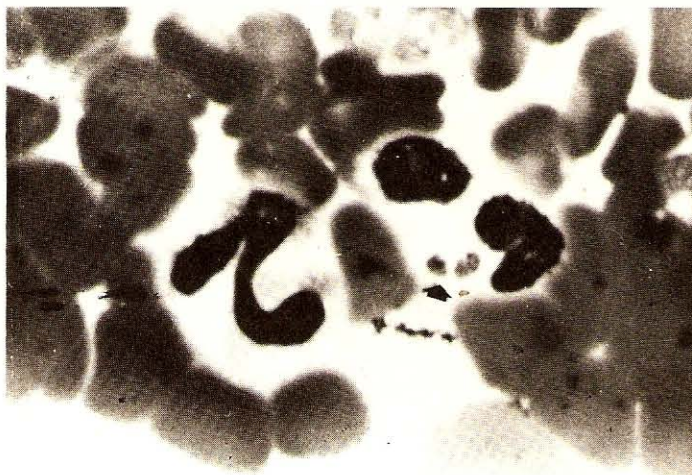


Fig. 9. Frotis sanguíneo mostrando dos neutrófilos segmentados. Uno de ellos contiene dos mórulas de *E. equi*. Aumento: 1.200X.

TABLA I  
DISTRIBUCION DE LOS CASOS  
DE EHRLICHOSIS SEGUN LA RAZA

Raza	Nº	%
— Doberman	15	27,27
— Gran danès	12	21,81
— Pastor alemán	12	21,81
— Mestizo	4	7,27
— Mestizo pequinès	2	3,64
— Pastor mucuchies	2	3,64
— Terrier	1	1,82
— Afgano	1	1,82
— Pastor collie	1	1,82
— Pastor belga	1	1,82
— Setter irlandès	1	1,82
— Chow chow	1	1,82
— Braco alemán	1	1,82
— Gran pirineo	1	1,82

### Pruebas hematológicas

La TABLA II muestra los resultados de hematocrito, hemoglobina, conteo de leucocitos y de plaquetas de 37 perros sólo infectados con *E. canis*.

Sólo un perro (2,7%), el señalado con el número 32, mostró valores normales de hematocrito y hemoglobina (37 a 57% y 12 a 18 gr %) [35], el resto, 97,3%, presentaron anemia con hematocritos que variaron entre 6,5 y 35% y hemoglobina entre 2,16 y 11,7 gr %.

El conteo de leucocitos varió entre 400 y 26.050/mm<sup>3</sup>, estando el 37,83% dentro del rango normal (6.000 a 17.000 por mm<sup>3</sup>) [35] para la especie, presentándose leucopenia en un 37,83% y leucocitosis en 5,4%. En 7 animales (18,91%) no se obtuvo información sobre leucocitos.

El estudio de las plaquetas reveló que 30 perros (81%) mostraron trombocitopenia, dos (5,4%) trombocitosis y tres (8,2%) con trombocitos en el rango normal (200.000 a 400.000/mm<sup>3</sup>) [35]. En dos animales (5,4%) no se obtuvo información sobre plaquetas.

La TABLA III muestra los resultados de los mismos análisis en un grupo de nueve perros infectados con *E. canis* y *Babesia canis*.

Todos mostraron anemia con hematocritos que variaban entre 8 y 23%, correspondiéndole a estos dos extremos hemoglobinas de 2,94 y 6,8 gr %.

Los valores de leucocitos se encontraron en el rango normal, variando entre 6.100 y 12.550/mm<sup>3</sup>.

El estudio de las plaquetas reveló que seis perros (66,66%) mostraron trombocitopenia y los otros tres (33,33%), valores normales.

Se recibió en el laboratorio un frotis sanguíneo

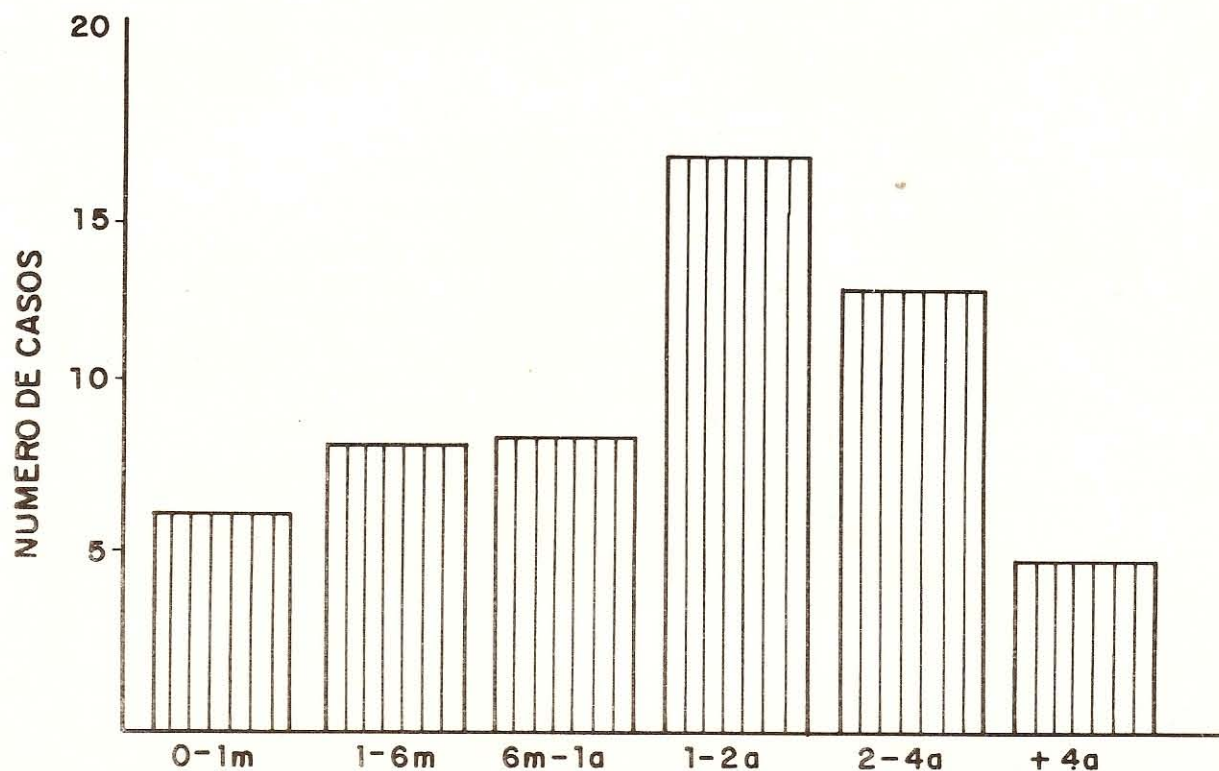


FIG. 10 DISTRIBUCION DE LOS CASOS DE EHRLICHIOSIS CANINA POR EDAD DEL ANIMAL

E D A D

m = MESES - a = AÑOS

solicitando detección de hematótricos. Se consiguió *E. equi* y *B. canis*. No se pudo obtener ninguna otra información.

La TABLA IV muestra los resultados obtenidos en el grupo de ocho perros infectados con *E. platys*. Todos los perros mostraron anemia, aunque menos severa que en los casos anteriores, con hematocritos comprendidos entre 19 y 30%. Los valores de leucocitos variaron entre 6.200 y 27.950/mm<sup>3</sup>; y sólo uno de los perros, el señalado con el número 6, mostró leucocitosis.

El estudio de las plaquetas reveló que cinco perros (62,5%) tenían valores normales y tres de ellos (37,5%) marcados con los números 1, 3 y 8, trombocitosis.

Las mórulas de *E. platys* observadas dentro de las plaquetas, variaron en número, llegándose a observar hasta seis mórulas bien definidas en las macroplaquetas, Fig. 11.

#### Prueba de IFI

Se siguió la técnica descrita utilizando una lámina

conteniendo monocitos infectados como antígeno, Fig. 12. En los casos positivos se observaron cuerpos fluorescentes dentro de los macrófagos, como se muestra en la Fig. 13, no así en los sueros controles (negativos) los cuales se realizaron al mismo tiempo.

#### Tratamientos

A los perros positivos se les recomendó tetraciclina, en dosis que variaron entre 15 y 22 mg/kg/día dividido en dos dosis, iniciando el tratamiento con dos a cuatro dosis intravenosas y luego continuando en forma oral, hasta los catorce días. Los resultados fueron sorprendentes, al siguiente día ya los animales estaban alertas y había cesado la anorexia.

Sólo 4 casos de los 55 no respondieron, 3 de ellos fueron los que sus contajes leucocitarios oscilaban entre 400 y 750/mm<sup>3</sup>. Aunque se les administró terapia de soporte (transfusión, antibióticos, fluidos) murieron en un

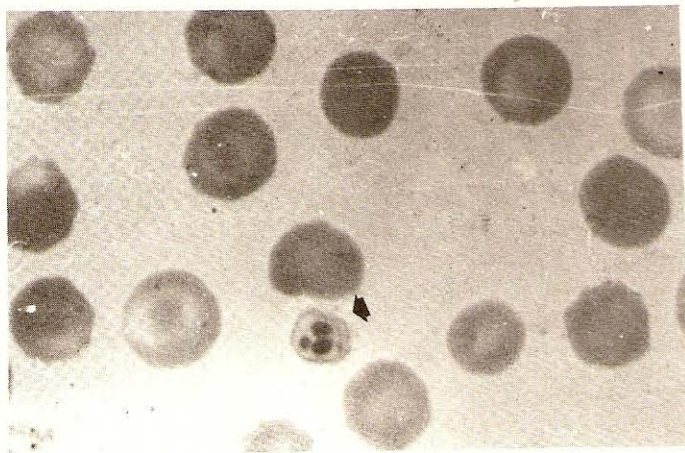


Fig. 11. Frotis sanguíneo con una macroplaqueta infectada con *E. platys*. Obsérvese tres inclusiones bien definidas. Aumento: 1.200X.

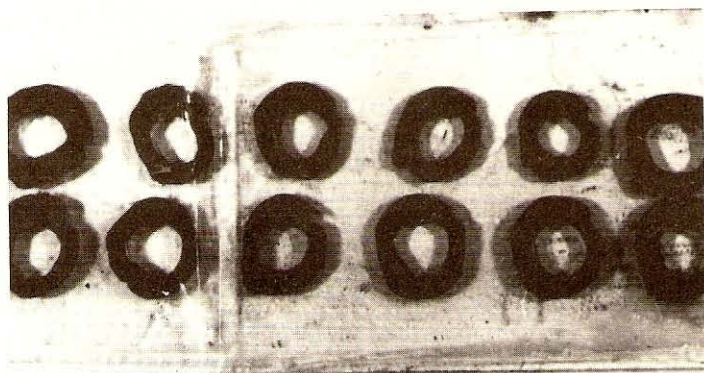


Fig. 12. Lámina conteniendo áreas demarcadas que contienen cultivo de células infectadas con *E. canis*, usadas como antígeno para la prueba de IFI.



Fig. 13. Macrófago conteniendo un cuerpo fluorescente observado cuando se usó la técnica de IFI con sueros positivos a *E. canis*.

lapso de 3 a 12 días. Uno de ellos tenía desprendimiento de retina en un ojo y hemorragia severa en el otro, lo cual le producía una ceguera completa. Con el tratamiento, después de una semana, la hemorragia ocular había disminuido y se observaban signos de recuperación de la visión. Los perros a los que se les había diagnosticado neumonía intersticial y pancreatitis aguda, reaccionaron también en forma sorprendente al tratamiento y una semana después la imagen radiográfica era de nuevo normal.

A un perro que se le trató con Dipropionato de Imidocarb, no mostró los signos post-inyección que cita la literatura, pero un mes después se presentó de nuevo con la enfermedad. Desconocemos si fue por el poco efecto del medicamento o por reinfección; sin embargo, se le trató con Tetraciclina.

Una camada de 6 cachorros que presentaron *E. canis* y *B. canis*, fueron tratados con tetraciclina y Babenil (acetato de diacetamida 4,4-diamidino-diazoamino-benceno), sólo uno de ellos murió, los otros se recuperaron.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Está bien establecido que en la ehrlichiosis canina no hay un patrón definido de signos clínicos que caractericen la enfermedad, lo cual fue constatado una vez más en el presente estudio. Aun cuando en las clínicas veterinarias de Maracaibo se presenten mayor número de casos en la raza Doberman que en las otras razas, se observó un gran número de perros de la raza Pastor alemán afectados por la enfermedad al igual que perros de la raza Gran danés. Las tres razas representan el 69,37% de los perros estudiados. Coincidimos con algunos autores<sup>[21,45]</sup> en que los perros de razas puras, entre ellas la Pastor alemán, son más susceptibles que otras a sufrir de la enfermedad y a manifestar síntomas más severos. Los mestizos en su mayoría parecen tener más resistencia a la ehrlichia.

Perros de todas las edades pueden sufrir de ehrlichiosis; en el presente estudio se pudo constatar la enfermedad incluso en perros tan jóvenes como de 18 días de edad, donde se presentó anemia muy severa, ya que también sufrían de Babesiosis, lo cual está de acuerdo con lo descrito en la literatura<sup>[31]</sup>. En los casos de infecciones mixtas no se pudo evidenciar la leucopenia que generalmente produce *E. canis*, esto se explica ya que la Babesiosis produce leucocitosis, el efecto contrario de la acción de la *E. canis* sobre la producción de leucocitos, lo cual llevó a que estos 9 casos mostraran los valores leucocitarios dentro del rango de normalidad.

Esto no sucedió en las infecciones de *E. canis* exclusivamente, donde se encontró leucopenia en el 37,83% de los perros y valores normales en igual porcentaje; pensamos que el no tener mayor porcentaje de perros con leucopenia se debe a que muchos de los casos se encontraban en la etapa aguda.

La acción que produce la *E. platys* sobre los leucocitos no la hemos encontrado descrita en la literatura consultada; en nuestra experiencia observamos que en

TABLA II

**RESULTADOS DE LAS PRUEBAS HEMATOLOGICAS REALIZADAS EN 37 MUESTRAS  
EN LAS CUALES SE EVIDENCIO EHRLICHIA CANIS**

Animal N°	Edad	Raza	Hct. (%)	Hb. (gr%)	Leucocitos mm <sup>3</sup>	Plaquetas*
1	2 a	Doberman	30	—	4.450	D
2	6 a	Gran pirineo	13	—	400	D
3	3 m	Pastor alemán	23	—	—	—
4	1 a	Doberman	26	—	4.950	D
5	5 m	Doberman	21	—	8.150	D
6	20 m	Doberman	12	5.0	26.050	N
7	16 m	Pastor alemán	27	9.0	5.200	D
8	2 a	Mestizo	20	—	5.850	D
9	3 a	Doberman	14	4.5	—	D
10	6 m	Doberman	18	5.2	3.650	D
11	2 1/2 a	Pastor alemán	14	4.3	—	D
12	4 a	Pastor alemán	18	5.5	—	D
13	10 m	Doberman	10	—	1.450	D
14	2 1/2 a	Mestizo	18	—	11.050	D
15	2 1/2 a	Pastor mucuchies	6,5	2.16	750	D
16	15 m	Mestizo	35	11.7	6.500	D
17	10 m	Pastor alemán	34	11.2	15.450	D
18	5 a	Terrier	31	—	15.400	D
19	5 m	Afgano	28	—	5.650	D
20	10 a	Pastor alemán	30	9,7	6.900	D
21	2 m	Pastor alemán	22	—	9.700	A
22	1 a	Gran danés	20	6,5	6.300	D
23	1 1/2 a	Gran danés	16	4,7	5.200	D
24	14 m	Doberman	13	—	750	D
25	26 m	Pastor collie	—	—	2.700	D
26	5 m	Doberman	20	—	7.500	D
27	3 m	Gran danés	22	—	9.300	A
28	8 m	Gran danés	10	—	1.450	D
29	2 a	Pastor belga	12	—	600	D
30	5 a	Doberman	—	8,3	7.950	D
31	9 m	Chow chow	19	—	8.100	9.000(D)
32	2 1/2 a	Mestizo pequinés	42	—	18.500	16.000(D)
33	14 m	Braco alemán	14	4,0	14.250	240.000(N)
34	1 1/2 a	Pastor mucuchies	11	3,4	6.300	290.000(N)
35	3 1/2 a	Gran danés	—	—	—	D
36	2 m	Gran danés	—	—	—	D
37	4 m	Doberman	—	—	—	—

\* En algunos casos las plaquetas se evaluaron por el método indirecto (observación del frotis) y se reportan como: A = aumentadas, N = normales, D = disminuidas, — = no realizado; en otros casos se hizo conteaje directo (numérico), a = años, m = meses.



TABLA III

**RESULTADOS DE LAS PRUEBAS HEMATOLOGICAS REALIZADAS EN 9 MUESTRAS  
EN LAS CUALES SE EVIDENCIARON EHRLICHIA CANIS Y BABESIA CANIS**

Animal Nº	Edad	Raza	Hct (%)	Hb (gr%)	Leucocitos mm <sup>3</sup>	Plaquetas*
1	18 d	Gran danés	14	—	7.500	N
2	18 d	Gran danés	9	—	6.900	D
3	18 d	Gran danés	19	—	7.500	D
4	18 d	Gran danés	16	—	6.100	D
5	18 d	Gran danés	18	—	6.000	D
6	18 d	Gran danés	8	—	7.000	N
7	2 a	Doberman	12	2,9	11.550	50.000(D)
8	18 m	Doberman	13	4,0	—	D
9	18 m	Mestizo	23	6,8	12.500	N

\* En algunos casos las plaquetas se evaluaron por el método indirecto (observación del frotis) y se reportaron como A = aumentadas, N = normales, D = disminuidas, — = no realizado; en otros casos se hizo conteo directo (numérico).  
a = años d = días m = meses.

los 8 perros infectados con este agente no presentaron leucopenia.

Estamos de acuerdo con otros autores<sup>[45]</sup> que opinan que el conteo leucocitario es de valor pronóstico en la ehrlichiosis. En efecto, la muerte de animales tratados durante este estudio, correspondieron a aquellos que mostraban una leucopenia extrema y donde se evidenció hipoplasia medular.

Sólo en un perro infectado con *E. canis*, todos los demás perros afectados por este agente y por *E. platys* presentaron anemia. Algunos mostraban anemia severa, los cuales en su mayoría eran casos críticos. En los casos de *E. platys* la anemia era moderada.

La trombocitopenia se observó en un gran número de perros afectados con *E. canis* (81%) y con *E. canis* y *B. canis* (66,66%), no así en los infectados con *E. platys* donde se encontraron valores normales y también trombocitosis. Consideramos que las muestras fueron tomadas cuando aún la trombocitopenia no se había presentado, por eso tuvimos la oportunidad de conseguir un gran número de plaquetas infectadas, muchas de ellas con múltiples mórulas de *E. platys*.

No teniendo el método serológico para detectar anticuerpos contra *E. canis*, *E. platys* y *E. equi*, debemos insistir que la presencia o información de que el perro presenta o presentó garrapatas, con los síntomas clínicos

TABLA IV

**RESULTADOS DE LAS PRUEBAS HEMATOLOGICAS REALIZADAS EN 8 MUESTRAS  
EN LAS CUALES SE EVIDENCIARON EHRLICHIA PLATYS**

Animal Nº	Edad	Raza	Hct (%)	Hb (gr%)	Leucocitos mm <sup>3</sup>	Plaquetas*
1	1 1/2 a	Pastor alemán	26	—	13.000	A
2	1 a	Mestizo pequinés	32	10,2	6.200	N
3	16 m	Pastor alemán	28	—	10.200	A
4	1 a	Doberman	19	—	7.150	N
5	2 a	Setter irlandés	—	11,2	13.250	N
6	1 1/2 a	Pastor alemán	—	—	27.950	N
7	5 m	Pastor alemán	—	—	13.500	N
8	4 a	Pastor alemán	30	—	8.650	A

\* Las plaquetas se evaluaron por el método indirecto (observación del frotis) y se reportaron como: A = aumentadas, N = normales, D = disminuidas, — = no realizado.

a = años m = meses.

descritos y los resultados de los exámenes de laboratorio deben darle al médico veterinario patólogo clínico la sospecha de que está en presencia de una ehrlichiosis. Así, aunque pudiera parecer a algunos pérdida de tiempo, se debería dedicar el tiempo necesario para revisar más de los 100 leucocitos que normalmente se observan en un frotis para buscar el agente causal de la enfermedad.

En la experiencia obtenida durante el tiempo de este estudio, se puede afirmar que si se descarta el uso de corticosteroides en uno de estos pacientes y se consiguen monocitos muy reactivos con abundantes vacuolas de gran tamaño, debe uno seguir insistiendo en la búsqueda de las ehrlichias y las encontrará.

El tratamiento con tetraciclina fue efectivo en nuestros pacientes, a dosis que son de las más bajas reportadas en la literatura y obtuvimos recuperación rápida. Creemos que es beneficioso el iniciar el tratamiento en forma intravenosa durante 1 ó 2 días y luego seguir por vía oral hasta llegar a 14 días.

Este tratamiento lo aplicamos a 2 perras con un mes de preñez sin observarse cambios en ella ni en sus cachorros hasta que ellos cumplieron dos meses de edad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Adkins, J.J. Canine Ehrlichiosis from a practitioners point of view. In Workshop on Diseases caused by Leukocytic Rickettsiae of man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [2] Alm, P. Serologic Surveillance of Canine Ehrlichiosis among military Working dogs. In Workshop on Diseases caused by Leukocytic Rickettsiae of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [3] Amyx, H.L., Huxsoll, D.L., Zeiler, D.C. and Hildebrandt, P.K. Therapeutic and Prophylatic value of tetracycline in dogs infected with the agent of tropical canine pancytopenia. Journal of the American Veterinary Medical Association, 159: 1428-1432. 1971.
- [4] Amyx, H.L., and Huxsoll, D.L. Red and gray foxes potencial reservoir hosts for *Ehrlichia canis*. Journal of Wildlife Diseases 9: 47-50. 1973.
- [5] Bool, P.H., and Sutmoller, P. *Ehrlichia canis* infections in dogs on Aruba (Netherland Antillas). Journal of the American Medical Association, 130: 418-420. 1957.
- [6] Carrillo, J.M. A case report of Canine Ehrlichiosis, Neutrophilic Strain. Journal of the American Veterinary Medical Association, 14: 100-104. 1978.
- [7] Codner, E.C., Roberts, R.E. and Gerald Ainsworth, A. Atypical finding in 16 cases of canine ehrlichiosis. Journal of the American Veterinary Medical Association, 186: 166-169. 1985.
- [8] Donatien, A. and Lestoquard, F. Existence en Algérie d'une Rickettsia du chien. Bulletin of the Societed of Pathology Exotic., 28: 418-419. 1935.
- [9] Ewing, S.A. Observations on leukocytic inclusion bodies from dogs infected with *Babesia canis*. Journal of the American Veterinary Medical Association, 143: 503-506. 1963.
- [10] Ewing, S.A., Buckner, R.G. and Stringer, B.G. The coyote, a potencial host for *Babesia canis* and *Ehrlichia sp.* Journal of Parasitology, 50: 704. 1964.
- [11] Ewing, S.A. Canine ehrlichiosis. Advance Veterinary Sciences of Comparative Medicine, 13: 331-353. 1969.
- [12] Ewing, S.A., Roberson, W.R., Buckner, R.G. and Hayat, C.S. A new strain of *Ehrlichia canis*. Journal of the American Veterinary Medical Association, 159: 1771-1774. 1971.
- [13] French, T.W. and Harvey, J.W. Serologic diagnosis of infectious cyclic thrombocytopenia in dogs using an indirect fluorescent antibody test. American Veterinary Research 44: 2407-2411. 1983.
- [14] Greene, C.E. and Harvey, J.W. Canine Ehrlichiosis, in Greene, C.E. (ed). Clinical Microbiology and Infectious Diseases of the Dog and Cat. Philadelphia W.E. Saunders Co. pp. 545-561. 1984.
- [15] Hibler, S.C., Hoskins, J.D. and Greene, C.E. Rickettsial Infections in dogs. Part II. Ehrlichiosis and Infectious Cyclic Thrombocytopenia. The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian. 8: 106-114. 1986.
- [16] Holland, C.J. and Dawson, J. In vitro cultivation of *Ehrlichia canis* and it application to serodiagnosis. In Work shop on Diseases caused by Leukocytic Rickettsiae of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [17] Hoskins, J.D., Barta, O. and Rothschmitt, J. Serum hiperiviscosity syndrome associated with *Ehrlichia canis* infection in a dog. Journal of the American Veterinary Medical Association 183: 1011-1012. 1983.
- [18] Huxsoll, D.L., Hildebrandt, P.K., Nims, R.M., Ferguson, J.A. and Walker, J.S., *Ehrlichia canis*- the causative agent of a hemorrhagic disease of dogs. Veterinary Record 85: 587. 1969.
- [19] Huxsoll, D.L., Hildebrandt, P.K., Nims, R.M. and Walker, J.S. Tropical canine pancytopenia. Journal of the American Veterinary Medical Association 157: 1627-1632. 1970.
- [20] Huxsoll, D.L., Amyx, H.L., Hemelt, I.E., Hildebrandt, P.K., Nims, R.M. and Gcchenour, W.S. Laboratory Studies of Tropical Canine Pancytopenia. Experimental Parasitology 31: 53-59. 1972.
- [21] Huxsoll, D.L. Canine Ehrlichiosis (Tropical Canine Pancytopenia): A review. Veterinary Parasitology 2: 49-60. 1976.
- [22] Huxsoll, D.L. Canine Ehrlichiosis. The disease, significance and control. In Workshop on Diseases caused by Leukocytic Rickettsiae of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [23] Kakoma, I. and Abeygunawardena, I. Pathogenesis of Thrombocytopenia of Canine Ehrlichiosis. In Workshop on Diseases caused by Leukocytic rickettsiae of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [24] Kuehn, N.F. and Gaunt, S.D. Clinical and hematologic findings in canine Ehrlichiosis. Journal of the American Veterinary Medical Association. 186: 355-358. 1985.
- [25] Lewis, G.E., Ristic, M., Smith, R.D., Lincoln, T. and Stephenson, E.H. The brow dog tick *Rhipicephalus sanguineus* and the dog as experimental host of *Ehrlichia canis*. The American Journal of Veterinary Research. 38: 1953-1955. 1977.

- [26] Madewell, B.R. and Gribble, D.H. Infection in two dogs with and agent resembling *Ehrlichia equi*. Journal of the American Veterinary Medical Association. 180: 512-514. 1982.
- [27] Moreau, I. and Mackowiak, M. Absence of Immunosuppressive effect in dogs vaccinated with an attenuated strain of *Ehrlichia canis*. In workshop on Diseases caused by Leukocytic Rickettsiae of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [28] Neitz, W.O. and Thomas, A.D. Rickettsiosis in the dog. Journal of South African Veterinary Medical Association. 9: 166-174. 1938.
- [29] Nyindo, M.B.A., Ristic, M., Huxsoll, D.L. and Smith, A.R. Tropical Canine Pancytopenia: in vitro cultivation of the causative agent- *Ehrlichia canis*. The American Journal of Veterinary Research. 32: 1651-1958. 1971.
- [30] Nyindo, N., Huxsoll, D.L., Ristic, M., Kakoma, I., Brown, J.L., Carson, C.A. and Stephenson, E.H. Cell Mediated and Humoral. Immune Responses of German Shepherd dogs and Beagles to Experimental Infection with *Ehrlichia canis*. The American Journal of Veterinary Research 41: 250-254. 1980.
- [31] Pierce, K.R. *Ehrlichia canis*. A cause of pancytopenia in dogs in Texas. The Southwestern Veterinarian. 24: 263-267 1971.
- [32] Pierce, K.R., Marrs, G.E. and Hightower, D. Acute Canine Platelet survival and factor 3 assay. The American Journal of Veterinary Research. 38: 1821-1825. 1977.
- [33] Pyle, L. Canine Ehrlichiosis. Journal of the American Veterinary Medical Association. 177: 1197-1199. 1980.
- [34] Ristic, M., Huxsoll, D.L., Weisiger, R.M., Hildebrane, P.K. and Nyindo, M.B.A. Serological Diagnosis of Tropical Canine Pancytopenia by Indirect Immunofluorescence. Infection and Immunity, 6: 226-231. 1972.
- [35] Schalm, O.W., Jain, N.C. and Carroll, B.S. Hematología Veterinaria. Editorial Hemisferio Sur S.A. Argentina, Primera Edición en Español, pág. 18-75. 1981.
- [36] Shirlaw, J.E. On the relationship between "Lahore canine fever" and tick fever of dog due to *B. gibsoni* infection, with observation on their pathology and haemocytology. Indian Journal of Veterinary Science. : 298-316. 1938.
- [37] Smith, R.D. Computer simulation of platelet kinetics in Canine Ehrlichiosis: an examination of alternate mechanisms of thrombocytopenia. In Workshop on Diseases caused by Leukocytic Rickettsiae of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [38] Smith, R.D., Groves, M.G. and Lewis, G.E. Tick Transmission of *Ehrlichia canis*. In Workshop on Diseases caused by Leukocytic Rickettsiae of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [39] Stockham, S.L., Tyler, J., Stogsdill, P. and Schmidt, D. Ehrlichiosis (Granulocytic form): association with arthritis in the dog. In Workshop on Diseases caused by Leukocytic Rickettsiae of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.
- [40] Troy, G.C., Vulgamott, J.C. and Turnawald, G.H. Canine Ehrlichiosis: a retrospective study of 30 naturally occurring cases. Journal of the American Animal Hospital Association 16: 181-187. 1980.
- [41] van Dijk, J.E. Studies of *Ehrlichia canis*. Zentralbl Veterinary Medicine. 18: 787-803. 1971.
- [42] van Heerden, J. and Immelman, A. The use of Doxocycline in the treatment of Canine Ehrlichiosis. Journal of the South African Veterinary Association. 50: 241-244. 1979.
- [43] van Heerden, J. The transmission of Canine Ehrlichiosis to the wild dog *Lycaon pictus* (Temminck) and black-backed jackal *Canis mesomelas* schreber. Journal of the South African Veterinary Association. 50: 245-248. 1979.
- [44] van Heerden, J. and van Heerden, A. Attempted treatment of canine Ehrlichiosis with Imidocarb Dipropionate. Journal of the South African Veterinary Association. 52: 173-175. 1981.
- [45] van Heerden, J. A retrospective study on 120 natural cases of Canine Ehrlichiosis. Journal of the South African Veterinary Association. 53: 17-22. 1982.
- [46] Weisiger, R.M., Ristic, M. and Huxsoll, D.L. Kinetics of Antibody response to *Ehrlichia canis* assayed by the Indirect Fluorescent Antibody Method. The American Journal of Veterinary Research. 36: 689-693. 1975.
- [47] Wilkins, J.H., Bowden, R.S.T. and Wilkinson, G.T. A new canine disease syndrome. The Veterinary Record. 81: 57-58. 1967.
- [48] Woody, B. Clinical Pathology of Canine Ehrlichiosis. In Workshop on Disease caused by Leukocytic Rickettsie of Man and Animals. University of Illinois, U.S.A. 1985.