
TRES ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR GARRAPATAS.

J. López López

R E S U M E N

183 casos de babesiosis diagnosticados mediante la visualización del parásito en frotis de sangre procedente de la oreja y teñida con colorante de Wright fueron observados en una clínica de Orense (noroeste de España) durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1991 y el 31 de diciembre de 1992. Concomitantemente, en 19 casos se observaron mórulas de *Ehrlichia canis* y en otro caso se diagnosticó enfermedad canina de Lyme mediante inmunofluorescencia indirecta.

En el presente trabajo se quiere resaltar, en primer lugar, la periodicidad con que se presenta la babesiosis, a juzgar por los datos obtenidos en los dos años de estudio, puesto que no se observa un aumento de casos en las épocas de primavera y otoño-invierno y una presencia escasa o nula en los meses de julio y agosto, época en la cual hemos observado un mayor nivel de parasitación por garrapatas en los perros.

Asimismo se complementa el trabajo con un estudio hemático, bioquímico y de orina en perros diagnosticados de babesiosis y se describen dos casos que murieron en la clínica, diagnosticados de babesiosis, de los cuales se tomaron muestras para estudio histopatológico de hígado, pulmón, corazón, bazo, ganglios linfáticos y riñones.

Palabras clave: Babesiosis; Ehrlichiosis; Lyme.

A B S T R A C T

183 cases of babesiosis diagnosed by means of visualization of the parasite in blood smears taken from the ear and dyed with Wright solution, were observed in a Veterinary clinic in Orense (northwest Spain) during the period January 1, 1991 to December 31, 1992. Simultaneously, *Ehrlichia canis* were observed in 19 cases and in another case Lyme disease was diagnosed by means of indirect immunofluorescence. This paper primarily intends to emphasize the periodicity with which babesiosis appears judging by the data obtained in the two years study, based on an increase in cases during spring-autumn and winter seasons, and a slight or non existant appearance during the months of July and August, the season in which a higher level of ticks parasitation is observed in dogs. Equally this paper is complemented by hematic, biochemical and urine analyses of the dogs diagnosed with babesiosis as well as the description of two cases, which died in the Hospital, also diagnosed a babesiosis. From these two later cases, we took part of the liver, lung, heart, spleen, lymphatic and kidney for histopathology study.

Key words: Babesiosis; Ehrlichiosis; Lyme.

INTRODUCCIÓN.

La babesiosis es una enfermedad de distribución cosmopolita. Es producida por parásitos hemáticos del género *Babesia* (Figs. 1 y 2) y transmitida por la picadura de garrapatas de diferentes

especies (Tabla I). Se trata de un protozoo unicelular, pleomórfico, con movimiento ameboide, de 1 a 7 micras de diámetro, formado por un núcleo relativamente grande y un protoplasma que se tiñe





de color azul (Giemsa) y la cromatina en rojo. Hay 73 especies de *Babesia* identificadas, dos de las cuales parasitan al perro (Tabla I). Las *Babesia* son introducidas dentro del hospedador por la picadura de la garrapata infestante. Todos los estadios de la garrapata pueden transmitir la enfermedad, si bien la hembra adulta es la más importante para la transmisión parasitaria. Se cree que puede haber otros insectos transmisores pero no ha sido demostrado^(1, 2).

La patogenia de la babesiosis está determinada primeramente por la cepa y especies implicadas. Los factores del hospedador, tales como la edad y la respuesta inmunológica generada contra el parásito o la garrapata vector son también importantes. En general, las *Babesia* grandes son menos patógenas que la pequeñas, con excepción de la *Babesia canis rossi* que, siendo grande, es una de las más patógenas. La *Babesia gibsoni*, siendo pequeña, es también altamente patógena. Las otras cepas de *Babesia canis* y *felis* son moderadamente patógenas⁽²⁾. En la mayoría de los animales con babesiosis se producen signos clínicos que determinan dos síndromes, uno caracterizado por *shock*

hipotensivo y el otro por anemia hemolítica.

La enfermedad es de distribución cosmopolita; es endémica en países de clima tropical y subtropical, habiendo sido señalada en el centro y sur de América, Asia, Oceanía y sur de Europa y más concretamente en el sur de Francia y España^(1, 2). Actualmente en España se diagnostica con relativa frecuencia, sobre todo en la zona norte (País Vasco, Cantabria, Asturias y Galicia).

La enfermedad de Lyme fue descrita por primera vez hacia la mitad de los años setenta. El nombre de la enfermedad viene de la localización geográfica del brote original en la vecindad de Old Lyme, Connecticut, Estados Unidos. El agente causal de la enfermedad de Lyme fue llamado *Borrelia burgdorferi* en honor al Dr. William Burgdorfer⁽⁵⁾. El agente causal es transmitido a través de la picadura de vectores: *Ixodes dammini*, *Ixodes ricinus* e *Ixodes hexagonus*^(5, 6). La incidencia de la enfermedad canina de Lyme es estacional y corresponde a los períodos de alimentación del vector *Ixodes*⁽⁵⁾. Desde que se diagnosticó por primera vez en Old Lyme, son varios los países donde se ha detectado la enfermedad, entre ellos España⁽⁶⁾.

Tabla I. Babesias más comunes, vectores y distribución⁽¹⁾.

Especies	Garrapata vector	Distribución geográfica	Morfología
CANINA <i>B. canis vogeli</i> <i>B. canis canis</i> <i>B. canis rossi</i>	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> <i>Dermacentor reticulatus</i> <i>Haemaphysalis leachi</i> <i>Hyaloma</i> (?)	África, Asia, Australia, Europa central, sur y Norteamérica	Grandes pares piriformes (2,4 × 5,0 micras)
<i>B. gibsoni</i>	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Predomina: Extremo Oriente, Asia. Menos importante: Estados Unidos y sur de Europa	Pequeños. Únicos (1,0 × 3,2 micras)
FELINA <i>Babesia felis</i>	<i>Desconocido</i>	África, sur de Asia	Pequeños. Únicos o en parejas y redondeados (0,9 × 0,7 micras)
<i>Babesia herpailuri</i>	<i>Desconocido</i>	África	Grande, únicos o en parejas piriformes (2,7 × 2,2 micras)
<i>Babesia cati</i>	<i>Desconocido</i>	India	Pequeños, únicos o en parejas y redondeados (1,0 × 2,5 micras)
HUMANA* <i>Babesia microti</i>	<i>Ixodes dammini</i> <i>Ixodes ricinus</i> <i>Ixodes trianguliceps</i>	América del Norte Europa (raro)	Pequeños pleomórficos
<i>Babesia divergens</i>	<i>Ixodes ricinus</i>	Norte de Europa	Pequeños pleomórficos
<i>Babesia bovis</i>	<i>Boophilus spp.</i>	Sur de Europa	Grande, piriforme
<i>Babesia equi</i>	<i>Dermacentor</i> <i>Rhipicephalus</i>	California	Pequeños redondeados

*Se pensó que eran hospedadores accidentales por babesias de otras especies: *Babesia microti* (roedores), *Babesia divergens* (ganado), *Babesia equi* (caballo).





La ehrlichiosis canina es también otra enfermedad transmitida por la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*⁽⁴⁾ y, al igual que la enfermedad de Lyme, desde que se describió por primera vez en Argelia en 1935, son cada vez más los países donde se diagnostica. En España se reseñó en 1988⁽⁴⁾.

En este trabajo describimos 183 casos de babesiosis, 19 casos de ehrlichiosis y un caso de enfermedad de Lyme diagnosticados en una clínica veterinaria de Galicia.

MATERIAL Y MÉTODOS.

El presente trabajo es el resultado de la observación de 1.325 perros consultados entre el 1 de enero de 1991 y el 31 de diciembre de 1992 en una clínica veterinaria de Orense, teniendo en cuenta los datos de temperatura y humedad media a lo largo de los dos años. Los perros procedían tanto del medio rural como del urbano y la edad oscilaba entre un mes y 15 años. De los 1.325 perros consultados, 746 eran machos y 579 hembras. El diagnóstico se efectuó por la observación directa del parásito en frotis de sangre periférica (punción en la oreja) teñido con colorante de Wright. En algunos casos, se hicieron frotis a partir de punción de ganglios poplíteos, observándose también el parásito en frotis teñidos con el mismo colorante.

Para el conteo celular se utilizó un contador de células Sysmex Microcell-counter CC-120, la bioquímica se realizó en un Reflotron y las proteínas totales en un refractómetro Shibuya. Las determinaciones se hicieron con sangre recién extraída de la vena cefálica, una parte de la cual se recogió en tubos con EDTA para el conteo celular y otra parte se centrifugó para la obtención del suero para las determinaciones bioquímicas y proteínas totales. El estudio de orina se realizó con tiras Mul-

tistix 10 SG en orina recién extraída mediante sondaje. Todos los datos han sido llevados a un ordenador Gold Note 386 sx. Las garrapatas que se citan en el trabajo se extrajeron de perros que acudían a la consulta, pudiendo presentar signos clínicos de babesiosis o no. La clasificación se hizo en el SIMA (Servicio de Investigación y Mejora Agraria de Derio-Bizkaia). Los valores de humedad y temperatura fueron cedidos por el Servicio Meteorológico de Orense y representan las medias de humedad y temperatura de cada mes de los dos años. Se tomaron muestras de pulmón, corazón, hígado, riñón, ganglios linfáticos y bazo, procedentes de dos perros que murieron en la consulta, a los cuales se diagnosticó babesiosis y se enviaron al Departamento de Anatomía Patológica de la Facultad de Veterinaria de Lugo, para su estudio histopatológico. En 6 casos, uno de ellos concomitante con babesiosis, se tomaron muestras de suero y se enviaron al Laboratorio Albeitar de Zaragoza para su estudio inmunológico ante la sospecha de enfermedad canina de Lyme.

RESULTADOS.

De un total de 1.325 perros consultados en los dos años (746 machos, 579 hembras) se diagnosticaron 183 casos de babesiosis, lo que supuso en 1991 el 11,73 % de las consultas y en 1992 el 15,88 %. Concomitantemente con los casos de babesiosis, se encontraron 19 de ehrlichiosis, diagnosticados mediante la observación de las mórulas en el interior de los monocitos (Figs. 3 y 4) y otro de enfermedad canina de Lyme diagnosticado mediante inmunofluorescencia indirecta. De los 183 casos, 114 eran machos y 69 hembras (60,52 % machos y 39,48 % hembras). Bastantes de los perros a los cuales se diagnosticó la enfermedad no tenían



Fig. 1. Eritrocitos parasitados por *B. canis*.

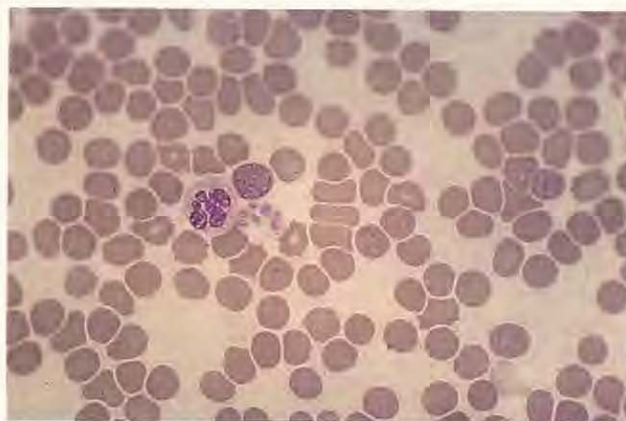


Fig. 2. Eritrocitos parasitados por *B. canis*.



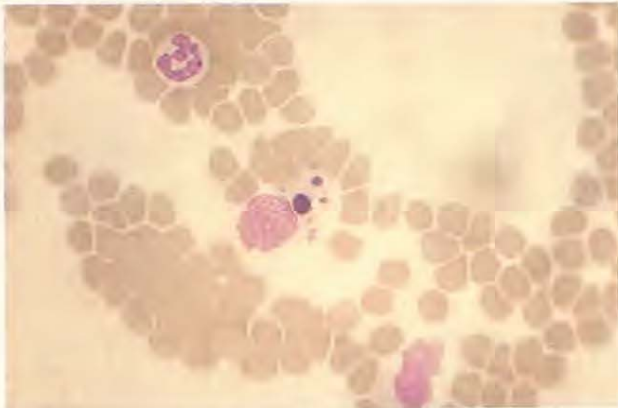


Fig. 3. Monocito parasitado por mórula de *E. canis*.

en ese momento ninguna garrapata. El tratamiento efectuado fue siempre con Imizol (propionato de imidocarb) en dosis única de 0,025-0,050 mg/kg de peso vivo, así como vitaminas del grupo B y doxiciclinas en forma de hiclato 100 mg en perros sospechosos de infecciones mixtas de babesiosis y ehrlichiosis, a la dosis de 10 mg/kg de peso vivo una vez al día, durante 14 días. Fue imposible hacer un seguimiento de todos los perros tratados. En líneas generales, los perros traídos a la consulta en fase aguda curaban con facilidad. Se observaron en dos casos recidivas en el mismo año (1992).

En el examen de la orina extraída por sondaje de cada uno de los animales, se observó una variación del color de la misma desde el amarillo más o menos intenso, pasando por marrón oscuro, hasta negro café. La bilirrubina, hemoglobinuria y proteinuria fueron prácticamente constantes desde los primeros estadios de la enfermedad, siendo normales los demás parámetros.

Los valores de la bioquímica sanguínea no presentaron alteraciones notables.

En el estudio hematológico se observó, en todos los casos, una anemia desde el comienzo de la enfermedad, con un descenso del hematocrito y una disminución de la tasa de hemoglobina. En cuanto a la serie blanca, suele haber una neutrofilia con desviación a la izquierda. En algunos casos se observó aumento de monocitos y macrófagos y disminución de los eosinófilos. Se observaron severas anemias con grados de parasitación moderados y viceversa. Se observó fagocitosis eritrocitaria (Fig. 7).

Se observó una predisposición a la enfermedad en perros jóvenes, disminuyendo el número de casos en los perros más viejos. No se encontraron casos de babesiosis en perros menores de dos meses.

En cuanto a la distribución estacional, se ob-

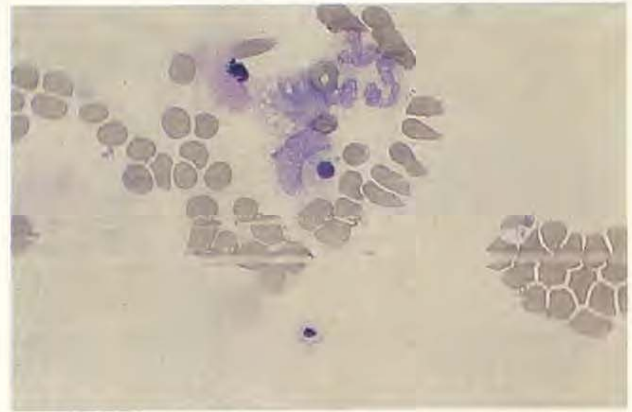


Fig. 4. Monocito parasitado por mórula de *E. canis* y eritrocitos parasitados por *B. canis*.

servó un mayor número de casos en la época de primavera y otoño-invierno, siendo escasa o nula la presencia de casos en los meses de julio y agosto, a pesar de haber gran número de perros parasitados por garrapatas en estos dos meses. Ocurre lo contrario en las épocas con mayor casuística de la enfermedad, encontrándose los perros escasa o nulamente parasitados con garrapatas adultas, bien adheridas en zonas donde la piel es más fina (pliegue auricular, cuello, axilas, zona perianal).

Las garrapatas recolectadas de animales traídos a la clínica responden a las especies *Dermacentor reticulatus*, *Ixodes hexagonus*, *Rhipicephalus bursa* y *Rhipicephalus sanguineus* (Fig. 5).

SINTOMATOLOGÍA.

Aunque se observaron perros que venían en condiciones de *shock*, muriendo algunos de ellos en la misma clínica, la tónica general era de anorexia, fiebre de 40-41 °C, temblores, conjuntivas anémicas o ictericas (27 casos) (Fig. 6), vómitos y diarrea, hemoglobinuria, esplenomegalia, linfadenopatía generalizada, secreción ocular.

Hay otro grupo de perros que aparentemente estaban normales; sin embargo, el dueño los traía a la clínica porque a veces se cansaban más de lo normal, o estaban delgados a pesar de que comían bien. En un reducido número de casos se observaron presentaciones atípicas como eran signos respiratorios, vasculares con edemas escrotales y de miembros periféricos, musculoesqueléticos y del S.N.C.

En dos casos se diagnosticó babesiosis dos días después de intervención quirúrgica, sin encontrarse garrapatas en dichos animales.





Fig. 5. Aspecto ventral de una garrapata (*ixodes*). 25 aumentos.



Fig. 6. Aspecto de la mucosa de un perro con babesiosis.

NECROPSIAS.

Fueron dos casos de animales que murieron en la consulta, ambos venían en estado de *shock*, caquexia, intensa ictericia de mucosas y piel, temperatura de 33 °C, en el frotis sanguíneo se observó intensa parasitación por babesias policromasia, eritrocitos nucleados macro y microcitosis y la sangre procedente de la oreja tenía un aspecto acuoso. Se tomaron muestras procedentes de hígado, riñón, pulmón, corazón, bazo y ganglios linfáticos y se enviaron para su estudio histopatológico al Departamento de Anatomía Patológica de la Facultad de Veterinaria de Lugo. En ambos casos se observó degeneración de hepatocitos e ictericia, ganglios y bazo reactivos, hiperplasia de elementos macrófagos y presencia de formas basófilas (babesias) en el interior de hematíes, especialmente en riñón y corazón. En riñón, nefrosis hemoglobinúrica.

Los 6 casos diagnosticados de enfermedad de Lyme presentaban una sintomatología inespecífica: en tres de ellos la causa de la consulta fue por cojera de las extremidades anteriores en el carpo, los restantes habían dejado de comer y lo único anómalo que se observó fue temperatura de 39,5 a 40 °C. En el frotis sanguíneo de uno de ellos se vieron babesias. El color de la orina era normal, el pH entre 7 y 8, y la densidad de 1.005-1.010, proteínas de +++ a ++++; la observación de la orina fresca en campo oscuro fue lo que nos decidió a tomar muestras de suero para su estudio inmunológico. En la orina, a campo oscuro, se veía la misma imagen que publica la revista *Waltham International Focus*, volumen 1, n.º 4 en el trabajo del Dr. Keith Niesembaum VMD sobre la enfermedad canina de Lyme. El resultado del laboratorio fue la confirmación de los 6 casos remitidos,

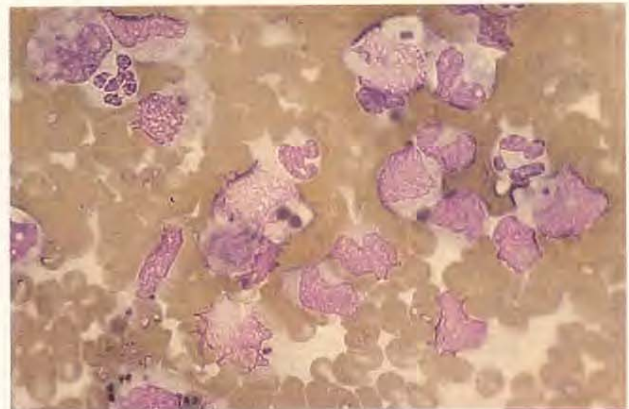


Fig. 7. Infestación mixta de babesiosis-ehrlichiosis.

dando títulos positivos desde 1/40 hasta más de 1/300. En la Tabla II se expresan los títulos, así como los proteinogramas. En el caso número 5 se hizo serología frente a leptospirosis, dando negativo y un título de 1/80 positivo frente a *Borrelia burgdorferi* (enfermedad canina de Lyme). De una gota de orina obtenida de este perro se hizo un frotis y tinción mediante colorante de Wright, aunque resultan menos claras estas imágenes que las que se ven a campo oscuro. Todos estos perros se trataron con tetraciclinas y, en el caso de babesiosis, además de las tetraciclinas, con imizol. En todos se produjo una mejoría notable a los pocos días del tratamiento.

En los casos donde se observaron mórulas de *Ehrlichia*, fue un hallazgo casual en la exploración rutinaria y en todos estos frotis se observaban también babesias.

TRATAMIENTO.

Todos los perros se trataron con dipropionato de imidocarb a la dosis única de 0,025 µg/kg de





peso vivo, doxiciclina (en forma de hclato: 100 mg) a la dosis de 10 mg/kg de peso vivo 14 días, antianémicos y vitaminas del grupo B. No se pudo saber con exactitud el porcentaje de curaciones ya que parte de los perros tratados fue imposible localizarlos posteriormente. En líneas generales, los casos agudos curaban todos a los pocos días del tratamiento sin dejar secuelas aparentes.

El dipoprionato de imidocarb tiene también un efecto profiláctico que dura de 4 a 15 semanas a la dosis de 5 mg/kg en dos veces en intervalos de 14 días, elimina la infección de babesias en los huéspedes vertebrados y también elimina la infectividad de las garrapatas que están sobre los animales tratados hasta 4 semanas después del tratamiento. Es eficaz también frente a *Ehrlichia canis*⁽¹⁾.

Los efectos secundarios que se observaron fueron salivación excesiva, diarrea y vómitos a los pocos minutos de inyectarlo; éstos posteriormente desaparecen.

DISCUSIÓN.

De los 183 casos diagnosticados de babesiosis, no se encontró predilección de la enfermedad por la raza. Existe un mayor porcentaje de machos enfermos que de hembras y más animales jóvenes afectados (menores o iguales a dos años) coincidiendo estos datos con el trabajo de J.P. Pages, E. Vidor, J.L. Trouillet, G. Bissuel, O. Lecointre, Y. Moreau. La mayor predisposición en animales jóvenes podría deberse a una menor resistencia inmunitaria, que iría aumentando con el paso de la edad y a medida que el animal está en contacto con el parásito. Resulta más difícil dar una explicación al mayor porcentaje de machos que de hembras.

El estudio bioquímico, hemático, de orina y clínico confirma las nociones clásicamente admitidas de anemia con caída del hematocrito, descenso en la tasa de hemoglobina, proteinuria, hemoglobiuria, bilirrubinuria e hipertermia. La línea blanca

analizada no presenta grandes particularidades, excepto la eosinopenia casi constante en todos los frotis observados.

El grado de parasitación eritrocitaria no guarda relación con el grado de anemia. Coincidiendo esta observación con el trabajo de Joseph Taboada y Sandra R. Merchant, se observan parasitaciones eritrocitarias intensas con anemias moderadas y viceversa.

A juzgar por los datos, la enfermedad presenta una mayor incidencia en las épocas de primavera y otoño-invierno, siendo escasa o nula en los meses de julio y agosto, meses en los cuales hemos observado un grado de parasitación alto de garrapatas en los perros. Podrían aventurarse varias hipótesis para dar una explicación a este hecho, bien por el ciclo de las garrapatas, bien por el estado de pre-munición que se produce en el perro cuando está parasitado por garrapatas, tal como indican Joseph Taboada y Sandra R. Merchant, pudiendo recomendarse, en sitios endémicos de la enfermedad, no quitar las garrapatas del perro por el ciclo interno de la babesia dentro de la garrapata, pudiendo permanecer en estado latente bastante tiempo hasta ser activada por diversos estímulos ambientales⁽¹⁾.

La babesiosis aparece en muchos casos concomitante con otras enfermedades como son ehrlichiosis, Lyme y estados de parasitación intestinal, agravando y oscureciendo el diagnóstico. La visualización del parásito mediante frotis de sangre periférica y teñido con colorante de Wright nos parece un método eficaz y económico para el diagnóstico de la babesiosis.

Hemos observado que los perros enfermos de babesiosis no suelen dejar de comer, como constata H.E. Short a diferencia de las observaciones de Notard.

Además de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*, se encontraron *Rhipicephalus bursa*, *Ixodes reticulatus* y *Dermacentor reticulatus* parasitando a perros con babesiosis y ehrlichiosis, por lo que cabría la posibilidad de que estos últimos géneros actuaran en la transmisión de dichas enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Taboada, J., Merchant, S.R. Babesiosis of companion animals and man. *Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, Vol. 21, 103-123, 1991.
2. Shortt, H.E. *Babesia canis* the life cycle and laboratory maintenance in its arthropod and mammalian hosts. *International Journal of Parasitology*, Vol. 3, 119-148, 1973.
3. Pages, J.P., Viddor, E., Trouillet, J.L., Bissuel, G., Lecointre, O., Moreau, Y. Clinical hematological and serological description of 133 cases of canine

- babesiosis. *Pratique médicale et chirurgicale de l'Anim. de Cie*, Vol. 25, 89-97, 1990.
4. Font, J., Cairo, J., Calles A. Ehrlichiosis canina. *Avopa*, Vol. 8, 141-148, 1988.
5. Niesembaum, K., Garc, A.B. La enfermedad canina de Lyme. *Waltham International focus*, Vol. 1, 6-9.
6. Font, A., Closa, J.M., Mascort, J. Lyme disease in dogs in Spain. *The Veterinary Record*, 227-228, 1992.

