

## XIV Congreso Andaluz de Veterinarios

# Valoración del perfil hematológico en la leishmaniosis canina. Estudio retrospectivo de 89 casos

**AUTORES:** Lucía Beatriz Castellero Gómez<sup>1</sup>, Marina Gómez Castro<sup>1</sup>, Javier Salado Tato<sup>2</sup>, Patricia Ruiz Tapia<sup>1</sup>, Francisco Javier Duque Carrasco<sup>1</sup>, José Ignacio Cristóbal Verdejo<sup>1</sup>, Rafael Barrera Chacón<sup>1</sup> – 1 Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Extremadura; 2 Clínica Veterinaria Montemar de Algeciras

### INTRODUCCIÓN

La leishmaniosis es una enfermedad causada por el parásito *Leishmania* y transmitida por flebotomos. Según su tropismo puede ser visceral, cutánea y mucocutánea<sup>1</sup>.

La leishmaniosis canina (*L. infantum*) está presente en más de 50 países. En España puede llegar a presentar una prevalencia del 35% en determinadas áreas<sup>2</sup>. Los perros con leishmaniosis visceral (LVC) pueden desarrollar enfermedad renal crónica (ERC), aunque prácticamente todos los perros infectados presentan lesiones histopatológicas compatibles con nefropatía<sup>3</sup>.

La anemia normocítica y normocrómica es uno de los principales hallazgos clinicopatológicos en leishmaniosis, presentándose en 50-70% de los casos<sup>4</sup>. También se han descrito trombopatías y trombocitopenia (29,3% de los casos)<sup>6</sup>.

La LVC puede provocar leucopenia por monocitopenia, eosinopenia y linfopenia<sup>5</sup>. La neutrofilia puede estar presente, sobre todo, en casos con lesiones cutáneas ulcerativas e infección bacteriana secundaria. También es común la presencia de monocitosis<sup>7</sup>.

La disproteinemia es uno de los cambios más importantes en la leishmaniosis y se caracteriza por hiperglobulinemia e hipoalbuminemia. Es frecuente la azoemia<sup>4</sup>, indicador endógeno de la tasa de filtración glomerular, aunque no es suficientemente sensible para el diagnóstico precoz de enfermedad renal<sup>7</sup>. La valoración de la proteinuria es obligatoria en perros con leishmaniosis, ya que es un factor de riesgo en la progresión de la nefropatía. Para clasificarla debe determinarse el ratio proteína urinaria/creatinina (UP/C)<sup>7</sup>.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado un estudio retrospectivo en 187 perros. Los animales fueron clasificados en:

**-Grupo control (C):** 44 perros sanos.  
**-Grupo con ERC:** 54 perros con enfermedad renal sin leishmaniosis.  
**-Grupo Problema:** 89 perros diagnosticados de leishmaniosis y agrupados según la clasificación LeishVet (2009)<sup>8</sup>:

- **Estadio I (L1):** 14 perros con leishmaniosis sin azoemia. UP/C ≤ 0,5 (no proteinúricos) y creatinina < 1,4 mg/dL (no azoémicos), sin alteraciones clinicopatológicas
- **Estadio II (L2):** 16 perros con leishmaniosis sin azoemia. Creatinina < 1,4 mg/dL y UP/C ≤ 1, con alteraciones clinicopatológicas.
- **Estadio III (L3):** 26 perros con leishmaniosis y azoemia. UP/C > 1 (proteinuria) y/o creatinina 1,4-2 mg/dL, con alteraciones clinicopatológicas.
- **Estadio IV (L4):** 33 perros con leishmaniosis y azoemia. UP/C > 5 (proteinuria marcada) y/o creatinina > 2mg/dL, con alteraciones clinicopatológicas.

En todos los animales se realizó: hematología, bioquímica sanguínea (urea, creatinina, proteínas totales y albúmina) y análisis de orina (examen físico y químico, tira de orina, sedimento urinario, densidad y UP/C).

Para el estudio estadístico se utilizó el software informático estadístico SPSS versión 21.0. P < 0,05 se consideró estadísticamente significativo.

### RESULTADOS

Los valores obtenidos en el grupo control se incluyen en el rango considerado normal por el laboratorio de referencia (laboratorio de Patología Clínica del

HCV de la UEX). Los grupos L2, L3 y L4 presentaron anemia (hematocrito = 34,81 ± 9,31%, 33,66 ± 9,24% y 28,53 ± 9,48%, respectivamente). Se observaron diferencias estadísticas (p < 0,05) del grupo control respecto a los grupos L2, L3 y L4 y del grupo L1 respecto a los demás (Figura 1).

En el recuento plaquetario no hay diferencias estadísticas entre los diferentes grupos estudiados.

Los grupos con azoemia y proteinuria (ERC, L3 y L4), mostraron valores más elevados de leucocitos respecto al resto de grupos. Se han observado diferencias estadísticas (p < 0,05) entre el grupo control (9,65 ± 2,83 × 10<sup>3</sup>/μl) y el de ERC (19,57 ± 22,21 × 10<sup>3</sup>/μl). El porcentaje de animales con leishmaniosis y recuento normal de leucocitos disminuye conforme se agrava la enfermedad (Figura 2).

En el recuento de neutrófilos se observaron diferencias estadísticas (p < 0,05) entre los grupo control (5,81 ± 2,04 × 10<sup>3</sup>/μl) y de ERC (13,25 ± 16 × 10<sup>3</sup>/μl).

El recuento de eosinófilos mostró eosinopenia más frecuentemente que eosinofilia, aunque no se observaron diferencias estadísticas entre grupos.

La principal alteración de los linfocitos fue linfopenia, acentuada a medida que la enfermedad se agrava.

Se observó un elevado porcentaje de animales con monocitosis. El grupo L1 presentó la proporción más elevada (92,86%). Se observaron diferencias estadísticas entre el grupo control (0,44 ± 0,33 × 10<sup>3</sup>/μl) y el de ERC (0,87 ± 0,75 × 10<sup>3</sup>/μl).

# XIV Congreso Andaluz de Veterinarios

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio mostraron que de los 89 animales con leishmaniosis, un 71,91% presentaron anemia, siendo la forma normocítica y normocrómica la más frecuente (64,06%), resultados similares a los de algunos autores<sup>5</sup>. En un estudio previo se observó la presencia de anemia, principalmente en perros con leishmaniosis y alteraciones clinicopatológicas<sup>9</sup>. En este trabajo se confirmó dicho hallazgo, ya que los grupos que presentaban anomalías clinicopatológicas presentaron un porcentaje mayor de animales con anemia.

A medida que la enfermedad se acentúa, el número de perros con anemia aumenta y la anemia se agrava, confirmando la correlación entre la anemia y la gravedad de la enfermedad<sup>5</sup>. La presencia de anemia en los grupos no azoémicos se atribuye a una nefropatía incipiente o a la deficiente función de hematopoyesis de la médula ósea por la afección de la misma<sup>4</sup>.

Algunos autores han confirmado que la trombocitopenia es un signo típico de leishmaniosis<sup>6</sup>. En este estudio, a pesar de la presencia de trombocitopenia en algunos animales objeto de estudio, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos estudiados, y en ningún caso fue grave.

De los perros con leishmaniosis, un 20,22% mostró leucocitosis y un 20,22% leucopenia, hallazgo muy similar al del estudio de Ikeda et al. (2003)<sup>10</sup> en el que se observó leucocitosis en un 27,2% de los casos. La leucopenia, asociada a LVC, puede deberse a un mecanismo

multifactorial (disfunción medular con una disminución de la hematopoyesis y reclutamiento de leucocitos en varios órganos)<sup>5</sup>.

Se ha observado que los porcentajes de animales que presentaban neutrofilia y neutropenia (19,10 % y 21,35%, respectivamente), eran similares a los aportados por Carneiro de Freitas et al., (2012)<sup>9</sup> (neutrofilia en un 27,2% y neutropenia en un 28%). La neutrofilia puede deberse a una infección bacteriana secundaria o a una respuesta inflamatoria en diversos órganos<sup>2</sup>.

En otro estudio se concluyó que los animales con leishmaniosis incipiente presentaban linfocitosis, pero aquellos con un cuadro clínico grave mostraban linfopenia<sup>4</sup>. En nuestro trabajo se han observado resultados similares, ya que conforme la enfermedad se agrava, el recuento leucocitario de los animales disminuye.

En la leishmaniosis es común la observación de monocitosis, muchas veces acompañada de monocitos activados<sup>6</sup>. En nuestros resultados, la mayoría de los perros con leishmaniosis la mostraron.

## CONCLUSIONES

1. Las determinaciones hematológicas en perros con leishmaniosis tienen aplicaciones limitadas para el diagnóstico de la enfermedad, pero pueden ser muy importantes para evaluar su estado clínico.
2. La anemia normocítica-normocrómica es uno de los principales hallazgos en el hemograma de perros con leishmaniosis y presenta una relación directa con la gravedad de la enfermedad.

3. En fases avanzadas de leishmaniosis, las alteraciones leucocitarias son más frecuentes, principalmente neutrofilia, neutropenia, linfopenia y monocitosis.
4. En leishmaniosis, la trombocitopenia se observa en cualquier fase, haciéndose más evidente en estados avanzados de la enfermedad.

## REFERENCIAS

1. Gramiccia M, Gradoni L. The current status of zoonotic leishmaniasis and approaches to disease control. *Int J Parasitol.* 2005; 35: 1169-1180.
2. Amusatagui I, Sainz A, Aguirre E, Tesouro MA. Seroprevalence of *Leishmania infantum* in northwestern Spain, an area traditionally considered free of leishmaniasis. *Ann N Y Acad Sci.* 2004; 1026: 154-157.
3. Costa FA, Goto H, Saldanha LC, Silva SM, Sinhorini IL, Silva TC et al. Histopathologic patterns of nephropathy in naturally acquired canine visceral leishmaniasis. *Vet Pathol.* 2003; 40: 677-684.
4. Rio-Ribeiro R, Magno Silva S, Oliveira-Fulgêncio G, Marques-Michalick MS, GeorgesFrézard JG. Relationship between clinical and pathological signs and severity of canine leishmaniasis. *Rev Bras Parasitol Vet.* 2013; 22(3): 373-378.
5. Reis AB, MartinsFilho OA, Teixeira-Carvalho A, Carvalho MG, Mayrink W, FrançaSilva JC, et al. Parasite density and impaired biochemical/hematological status are associated with severe clinical aspects of canine visceral leishmaniasis. *Res Vet Sci.* 2006; 81: 68-75.
6. Ciaramella P, Pelagalli A, Cortese L, Pero ME, Corona M, Lombardi P et al. Altered platelet aggregation and coagulation disorders related to clinical findings in 30 dogs naturally infected by *Leishmania infantum*. *Vet J.* 2005; 169: 465-467.
7. Hokamp JA, Nabity MB. Renal biomarkers in domestic species. *Vet Clin Pathol.* 2016; 45 (1): 28-56.
8. SolanoGallego L, Koutinas A, Miró G, Cardoso L, Pennisi MG, Ferrer L et al. Directions for the diagnosis clinical staging treatment and prevention of canine leishmaniasis. *Vet Parasitol.* 2009; 165: 1-18.
9. Carneiro de Freitas JC, Sousa Nunes-Pinheiro DC, Lopes Neto BE, Lemos-Santos GJ, Amaral Abreu CR, Rocha-Braga R et al. L. Clinical and laboratory alterations in dogs naturally infected by *Leishmania chagasi*. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2012; 45 (1): 24-29.
10. Ikeda FA, Ciarlini PC, Feitosa MM, Gonçalves ME, Luvizotto MCR, Lima VMF. Perfil hematológico de cães infectados por *Leishmania chagasi* no município de AraçatubaSP: estudo retrospectivo de 191 casos. *Clin Vet.* 2003; 47: 42-48

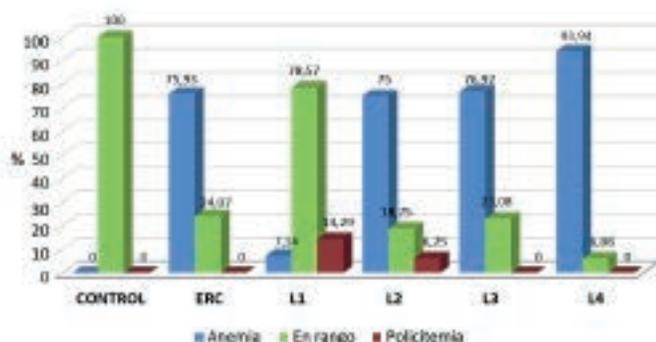


Figura 1: Porcentaje de perros que presentan anemia (azul), valor normal del hematocrito (verde) y policitemia (granate) en los grupos estudiados.

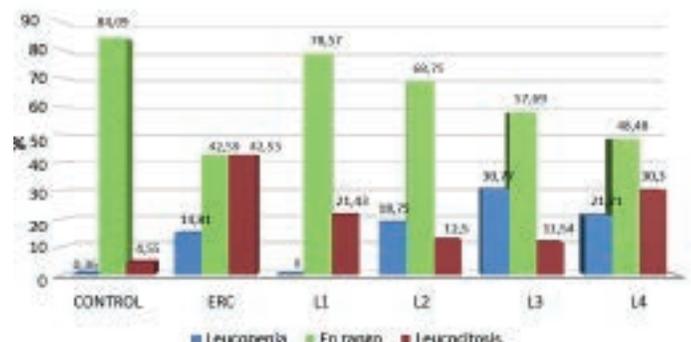


Figura 2: Porcentaje de perros que presentan leucopenia (color azul), valor normal del recuento de leucocitos (color verde) y leucocitosis (color granate) en los grupos estudiados.