

DIPLOMADO EN

Anestesiología y Analgesia en Perros y Gatos

XII

GENERACIÓN



Suscríbese aquí



Evaluación de los parámetros hematológicos de caninos infectados naturalmente con hemoparásitos, tratados con dipropionato de imidocarb asociado a cianocobalamina.

PALABRAS CLAVE > Hemoparásitos > dipropionato de imidocarb > cianocobalamina > ectoparásitos > valores hematológicos

Rafael Heredia Cárdenas.

- Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Centro Universitario UAEM Amecameca, Universidad Autónoma del Estado de México, Amecameca, Estado de México.
- Centro Integral Veterinario, Salud y Bienestar Animal, Ecatepec de Morelos, Estado de México.
- Diagnóstico Parasitológico Veterinario, Ecatepec de Morelos, Estado de México.

Resumen

Las garrapatas pueden transmitir numerosos agentes patógenos, como virus, bacterias y protozoos. Las infecciones con hemoparásitos provocan una serie de signos inespecíficos como anemia que si no son tratados pueden ser mortales, de aquí la importancia de un diagnóstico y tratamiento polimodal que disminuya la parasitemia y mejore los valores hematológicos.

Se incluyeron muestras de 30 caninos, hembras y machos de diferentes edades que fueran positivos a hemoparásitos. Se tomaron muestras de sangre y se analizaron mediante frotis/tinción para diagnóstico de hemoparásitos y se realizó hemograma para determinar los valores iniciales pre y postratamiento.

Los individuos fueron tratados con una combinación de dipropionato de imidocarb asociado a cianocobalamina a dosis de 6 mg/kg, los pacientes fueron monitoreados después de la aplicación del tratamiento para constatar la presencia de alguna reacción secundaria. **La combinación de dipropionato de imidocarb asociado a cianocobalamina mejoró los valores hematológicos de pacientes infectados naturalmente con hemoparásitos y no se presentaron reacciones adversas.**

Introducción

A través de la mordedura de las garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*) pueden transmitirse diversas enfermedades principalmente bacterianas y parasitarias de gran potencial mortal para diferentes hospedadores entre estos, perros. La información reciente indica que cada vez es más difícil establecer un plan terapéutico contra estas enfermedades, en caso concreto el tratamiento de hemoparásitos (Sasanelli *et al.*, 2010; Olukunle *et al.*, 2018). Aquellos protocolos que establezcan la problemática desde diversos escenarios tendrán mejor éxito, pues la responsabilidad de reestablecer la salud (total o parcial) del animal no solo será responsabilidad de un solo fármaco (Baneth, 2010), sino desde la detección a tiempo de las hemoparasitosis hasta el manejo integral farmacológico podrá ofrecer una mejor calidad de vida de los hospedadores.

Ehrlichia canis, *Babesia canis* y *Hepatozon canis* son ejemplos más comunes de hemoparásitos en el canino capaces de afectar la salud con signos tan variables desde estados febriles, anorexia, letargo, emaciación, pelo hirsuto, disnea, tos hasta linfadenopatía, hematoquecia, edema en extremidades y signos neurológicos consistentes con meningoencefalitis (Sainz *et al.*, 2000). En cuanto a diagnóstico un frotis sanguíneo es de utilidad para detectar la presencia de alteraciones hematólogicas como la anemia hemolítica, leucopenia y trombocitopenia, así como para el diagnóstico de hemopatógenos (Xaxa y Kumar, 2018).

El tratamiento con imidocarb, imidocarbo o dipropionato de imidocarb, resulta ser el fármaco de elección para controlar la parasitemia en el hospedero (Checa *et al.*, 2017), pues actúa directamente sobre el parásito causando una alteración en el número y el tamaño del núcleo y en la morfología del citoplasma (vacuolización, degeneración del espacio en el protoplasma de la célula, al cual se le atribuyen funciones digestivas y excretorias) (Xaxa y Kumar, 2018). Además, previene la entrada de inositol en el eritrocito que contiene el parásito intracelular.

Debido a la misma acción que ejercen estos parásitos sobre los eritrocitos del hospedero, añadir componentes que estimulen la producción de estas células, ayudará al paciente a reponer las pérdidas y evitará graves daños en estructuras como la médula ósea y tejidos nerviosos (Stabler, 2013). La cianocobalamina es necesaria, junto con el ácido fólico, para las células en fase de división activa como las hematopoyéticas de la médula ósea. Forrellat *et al.* (1999), menciona que el uso parenteral de cianocobalamina ayuda a restablecer los niveles del hematocrito y de hemoglobina.

“En cuanto a diagnóstico un frotis sanguíneo es de utilidad para detectar la presencia de alteraciones hematológicas.”

Material y métodos

El estudio se realizó en la Clínica Veterinaria de Animales de Compañía CLIVAC y el Hospital de Veterinario de Grandes Especies HO-VETGE, del Centro Universitario

UAEM Amecameca de la Universidad Autónoma del Estado de México. Se incluyeron en el estudio únicamente animales que fueron positivos a hemoprotozoarios hasta completar 30 caninos de cualquier género y edad que acudieron a consulta, durante el periodo de febrero-abril 2019.

Se tomaron muestras sanguíneas y se almacenaron en tubos con EDTA para su procesamiento mediante frotis-tinción Giemsa, los frotis se revisaron en objetivos del 40X seco y 100X con aceite de inmersión para determinar la presencia de hemoprotozoarios, de manera conjunta se realizó biometría hemática completa para conocer los valores hematológicos antes del tratamiento.

Los pacientes fueron tratados con **CIANOCARB 12** el cual está compuesto por **dipropionato de imidocarb** 120 mg/ml y **cianocobalamina** 0.05 mg/ml, a los pacientes se les aplicó 6.6 mg/kg en dos ocasiones con intervalo de 14 días. A los siete y catorce días postratamiento se tomaron muestras sanguíneas para seguimiento de parámetros hematológicos.

Se realizó seguimiento de cada paciente, evaluando la zona de aplicación, así como del estado de general para registrar cualquier reacción asociada con la administración del tratamiento. ▶▶



Experiencia que da Vida



Léalo en web



| Parámetro | Referencia | Día 0 | Día 7 | Día 14 |
|------------------|------------|-------|-------|--------|
| Hematocrito% | 37-55 | 35 | 37 | 39 |
| Eritrocitos mm3 | 5.5-8.2 | 4.09 | 5.6 | 7.3 |
| Hemoglobina g/dL | 12-18 | 7 | 12 | 14 |
| Leucocitos mm3 | 9.00-15.00 | 4.00 | 8 | 11 |
| Neutrófilos % | 60-77 | 8 | 76 | 75 |
| Linfocitos % | 12-30 | 11 | 12 | 14 |
| Monocitos % | 0-8 | 3 | 4 | 4 |

%= porcentaje, mm3= milímetro cúbico, g/dL= gramo por decilitro

Cuadro 1. Parámetros hematológicos de caninos tratados con imidocarb y cianocobalamina en dos aplicaciones.

Resultados

Mediante los frotis sanguíneos se identificaron estructuras morfológicamente correspondientes con *Babesia spp.*, *Ehrlichia spp.* y *Hepatozon spp.*

En el (cuadro 1) se muestran los resultados de los valores hematológicos en los caninos los cuales fueron evaluados en los días 0, 7 y 14, el porcentaje de hematocrito en el día 0 se encontraba debajo del rango de referencia, al día 7 aumento al límite inferior y para el día 14 ya se encontraba dentro del rango de referencia, el número de eritrocitos en el primer muestreo estuvo fuera del rango de referencia y en los días 7 y 14 aumento hasta llegar a valores normales, la hemoglobina, inicio debajo del valor de referencia, en el día 7 llego al límite inferior y el día 14 ya estaba en el valor medio normal, el número de leucocitos en el día 0 y 7 estaban debajo del valor normal, el día 14 aumentaron hasta el valor medio normal, los neutrófilos al inicio estuvieron elevados sobre el rango de referencia y en los días 7 y 14 disminuyeron quedando en rango, los linfocitos y monocitos estuvieron dentro del rango durante las tres mediciones.

Discusión

Es conocido que el dipropionato de imidocarb es uno de los tratamientos de elección contra hemoprotozoarios en caninos, pero también es cierto que conjuntamente a este tratamiento pueden ser necesarios otros agentes terapéuticos o tratamientos, especialmente para los casos con hemorragia o lesiones orgánicas, el paciente puede requerir fluidoterapia, antipiréticos, analgésicos y hematopoyéticos para obtener una mejor recuperación.

Adachi y colegas en 1994, observaron una disminución significativa en el porcentaje de linfocitos CD4 + y CD8 + en perros con infección subclínica de *B. gibsoni* los cuales exhibieron una blastogénesis linfocitaria suprimida, que fue paralela en el número reducido de células en la sangre, como se observa en los resultados pre-tratamiento de las biometrías de los caninos incluidos en esta investigación. Adaszek *et al.*, (2015) inocularon Babesia en perros y determinaron que después de la administración de imidocarb, la parasitemia se eliminó, lo que permitió la recuperación de las poblaciones de linfocitos, tal como sucedió en este estudio, por otra parte, mencionan que hubo resolución de los signos clínicos asociados con la babesiosis concordando con nuestros resultados.

“Adaszek *et al.*, (2015) inocularon Babesia en perros y determinaron que después de la administración de imidocarb, la parasitemia se eliminó.”

En un estudio realizado por Toresson y colaboradores en 2018 reportaron que la aplicación de cianocobalamina parenteral en perros aumento los valores de hematocrito y leucocitos totales, y pasados 28 días los analitos se encontraban dentro de los valores de referencia tal como sucedió en la presente investigación donde los valores aumentaron desde el día 7 hasta el día 14. Forrellat *et al.* (1999) mencionan que la terapia oral y parenteral de cianocobalamina son igualmente efectivas ya que los niveles de hematocrito y hemoglobina aumentaron tal como resultó con la administración de la combinación de imidocarb/cianocobalamina, en el estudio de Toresson *et al.* (2018) los valores hematológicos se mantuvieron en rango pasados tres meses después de la administración, aunque en la presente no se realizaron mediciones en ese lapso de tiempo, podemos inferir que el comportamiento fue similar ya que los valores hematológicos fueron mejorando post-tratamiento y hasta el final del estudio. ▶

¡NUEVO LANZAMIENTO!



CIANOCARB 12[®]

Hemoparasitocida adicionado con vitamina B12 (cianocobalamina)



Fórmula: Cada ml contiene:

Cianocobalamina 50 mcg
Imidocarb dipropionato 120 mg

Uso en: Caninos



Conclusiones

La aplicación de la combinación de dipropionato de imidocarb más cianocobalamina, mejoró el hematocrito, eritrocitos y hemoglobina en caninos positivos a hemoprotozoarios, además tras la aplicación del fármaco no se presentaron reacciones adversas en los pacientes tratados ■

Bibliografía

1. Adachi, K., Tateishi, M., Horii, Y., Nagatomo, H., Shimizu, T. y Makimura, S. 1994. Elevated erythrocyte-bound IgG value in dogs with clinical Babesia gibsoni infection. J Vet Med Sci. 56: 757-759.
2. Adaszek, Ł., Jarosz, Ł., Kalinowski, M., Staniec, M., Gradzki, Z., Salmons, B. y Winiarczyk, S. 2015. Changes in selected subpopulations of lymphocytes in dogs infected with Babesia canis treated with imidocarb. Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere. 43 (2): 94-100.
3. Baneth, G. 2010. Antiprotozoal treatment of canine babesiosis. Vet Parasitol. 254: 58-63.
4. Checa, R., Montoya, A., Ortega, N, González-Fraga, J. L., Bartolomé, A., Gálvez, R., Marino, V. y Miró, G. 2017. Efficacy, safety and tolerance of imidocarb dipropionate versus atovaquone or buparvaquone plus azithromycin used to treat sick dogs naturally infected with the Babesia microti-like piroplasm. Parasites & Vectors. 10:145.
5. Forrellat, M. B., Gómis, I. H. y du Défaix, H. G. G. 1999. Vitamina b12: metabolismo y aspectos clínicos de su deficiencia. Revista Cubana de Hematología e Inmunología y Hemoterapia. 15 (3) :159-74.
6. Kumar, S., Kumar, R. y Sugimoto, C. 2009. A perspective on Theileria equi infections in donkeys. Jpn J Vet Res. 56 :171-80.
7. Olukunle, J. O., Oyedoyin, C. T., Jacobs, E. B., Adeleye, E. O., Omobowale, T. O. y Arowolo, R. O. A. 2018. Comparative assessment of the effect of diminazene aceturate and imidocarb dipropionate on haematology and serum biochemical parameters of apparently healthy nigerian dogs. Egypt J Vet Sci. 49, 2 :75-81.
8. Sainz, A., Tesouro, M. A., Amusatogui, I., Rodríguez, F., Mazzucchelli, F. y Rodríguez, M. 2000. Prospective comparative study of 3 treatment protocols using doxycycline or imidocarb dipropionate in dogs with naturally occurring ehrlichiosis. J vet intern med. 14 :134-139.
9. Sasanelli, M., Paradies, P., Greco, B., Eyal, O., Zaza, V. y Baneth, G. 2010. Failure of imidocarb dipropionate to eliminate Hepatozoon canis in naturally infected dogs based on parasitological and molecular evaluation methods. Vet Parasitol, 171 :194-199.
10. Stabler, S. 2013. Vitamin B12 Deficiency. N Engl J Med. 368 :149-60.
11. Toresson, L., Steiner, J. M., Razdan, P., Spodsberg, E., Olmedal, G., Suchodolski, J. S. y Spillmann, T. 2018. Comparison of efficacy of oral and parenteral cobalamin supplementation in normalising low cobalamin concentrations in dogs: A randomised controlled study. The Veterinary Journal. 232 :27-32
12. Xaxa, L. S. y Kumar, P. 2018. Therapeutic management of E. canis in dogs. Int J Curr Microbiol App Sci. 7 :3335-3339.

Gabriela Rodríguez Rodríguez | sgrodriguez@chinoin.com
Gerente Jr. Mercadotecnia Veterinaria
Productos Farmacéuticos, S.A. de C.V.

Cd. de México, México
(55) 5262 3100 ext. 3210



Experiencia que da Vida

www.chinoin.com