

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

RESUMEN

Se han descrito varias estrategias para el tratamiento de *Babesia* spp. Sin embargo las recaídas después de la administración de algunos de los fármacos antibabesiales y la resistencia a los medicamentos para *Babesia* spp. Todavía plantean retos importantes para los veterinarios. Para comparar la Eficacia de Dipropionato de Imidocarb y la Doxiciclina para el tratamiento de *Babesia* spp. Y correlacionar la eficacia del fármaco 80 perros con infección de *Babesia* se recogieron en el estudio. 39 perros fueron tratados con Doxiciclina (48,75%) 41 perros con Dipropionato de Imidocarb (51,25%). La duración de la terapia para todos los perros fue de 30 días con un intervalo de un nuevo frotis a los 15 días.

Se observó que de los 41 perros tratados con Dipropionato de Imidocarb 10 resultaron positivos, lo que equivale a (24,39%), y 11 de los 39 perros tratados con Doxiciclina fueron positivos (28,21%). El tratamiento con Dipropionato de Imidocarb y Doxiciclina es igual tanto en hembras como en machos. Por lo tanto se recomienda una tratamiento conjunto entre Dipropionato de Imidocarb una inyección cada 15 días y Doxiciclina.

Palabras Claves: Dipropionato de imidocarb; doxiciclina; babesia.

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

ABSTRACT

Several strategies have been described for the treatment of *Babesia* spp. However relapse after administration of some drugs and antibabesiales drug resistance *Babesia* spp. still pose significant challenges for veterinarians. To compare the efficiency imidocarb dipropionate and doxycycline for treating *Babesia* spp. and correlating drug efficacy 80 dogs with *Babesia* infection were collected in the study. 39 dogs were treated with Doxycycline (48.75 %) and 41 dogs with imidocarb dipropionate (51.25 %). The duration of therapy for all dogs was 30 days with an interval of a new smear after 15 days. It was observed that of the 41 dogs treated with imidocarb dipropionate 10 were positive, which is equivalent to (24.39%), and 11 of the 39 treated dogs were positive Doxycycline (28.21 %). Treatment with imidocarb dipropionate and Doxycycline is equal in both females and males. Therefore, a set imidocarb dipropionate treatment between one injection every 15 days and Doxycycline is recommended.

Keywords: Imidocarb dipropionate; doxycycline; babesia.

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

Introducción.

Babesiosis canina es una enfermedad hemoparásitaria de animales domésticos con elevada frecuencia de aparición en nuestro medio. (Domínguez Alvarez , 2011)

El diagnóstico de la enfermedad se realiza mediante frotis sanguíneo (Tinción Giemsa), pero no siempre se puede visualizar el hemoparasito por lo que el Veterinario debe asociarlo al cuadro clínico del paciente. (León Goñi & Gómez Rosales, 2008)

El paciente puede encontrarse en estado grave, que requerirá un tratamiento de sostén agresivo y urgente, el mismo deberá instaurarse antes de llegar al diagnóstico.

Los enfermos presentan síntomas como fiebre, hemoglobinuria, anemia, hepatomegalia, ictericia.

El tratamiento de elección para la Babesiosis es el Dipropionato de Imidocarb, una dosis cada 15 días a 6mg por kilo, aunque este medicamento a veces presenta efectos colaterales como salivación, vómito, diarrea por lo que se debe instaurar un tratamiento anticolinérgico (Atropina). (Rubio Robles, 2015)

Pero en este estudio comparamos también la Efectividad de la Doxiciclina para aportar por este medio otro tratamiento para el bienestar de nuestra mascota. (GREENE, 1993)

Ya que en la zona de El Fortín donde se realizó este estudio existen muchos casos de Babesiosis recurrentes, y podríamos instaurar un tratamiento conjunto entre el Dipropionato de Imidocarb y la Doxiciclina.

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

El presente estudio tiene como objetivo determinar la efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia spp.* en perros.

Materiales y métodos.

Esta investigación se realizó según los lineamientos de un proyecto factible, ya que presenta alternativas de solución viables para la problemática analizada; la cual consiste en la Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia spp.* en perros.

La investigación es de tipo Analítico Descriptivo Experimental

Muestra

Para este trabajo se recolectaron 80 muestras de casos positivos los cuales se dividieron en 2 grupos: 41 perros fueron tratados con Dipropionato de Imidocarb y 39 perros fueron tratados con Doxiciclina.

Método

Tinción de giemsa

“La tinción de Giemsa es un método habitual para el examen de frotis sanguíneo”. (NIETO, 2010)

“Se puede usar en frotis delgados y frotis de gota gruesa omitiendo el paso de fijación con alcohol metílico”. (Rodríguez Tovar, Valdez Nava, Rodríguez Ramírez, & Nevárez Garza, 2013)

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

“Es una tinción diferencial que es capaz de distinguir distintas estructuras celulares según su afinidad por colorantes básicos, ácidos o mezcla de ellos. Con esta tinción los eritrocitos aparecen de color naranja rosado, los núcleos de los leucocitos de azul purpura, el citoplasma marfil o azul claro, las granulaciones neutrófilos pardo claro o violeta claro, las granulaciones eosinófilas rojo naranja, las granulaciones basófilas azul oscuro o purpura y las plaquetas lila oscuro”. (NIETO, 2010)

Técnica

Fijar el frotis con alcohol metílico de 3 a 4 minutos

- Sumergirlo verticalmente en una solución Giemsa preparada ex temporalmente a partir de 1 volumen de la solución colorante más 9 volúmenes de solución tampón o bien en agua des ionizada.
- Esperar durante 10 a 20 minutos.
- Lavar el frotis con abundante agua, directamente del chorro.

Análisis estadístico y recolección de datos

Para realizar el trabajo de investigación propuesto realizamos pruebas y análisis estadísticos.

Pruebas de tendencia central para analizar las edades de los perros como media, mediana y moda.

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

Las pruebas de hipótesis para comparar variables dependientes como independientes se las realizó por medio de CHI cuadrado de PEARSON.

Para realizar los análisis estadísticos empleamos el Programa SPSS versión 20. Se realizaron también gráficos estadísticos de barras y pasteles.

Resultados.

Los resultados de los 2 medicamentos son iguales con ambos tratamientos.

			LECTU2		Total
			POSITIVO	NEGATIVO	
TRATAMIETO	DOXICICLINA	Recuento	10	29	39
		Recuento esperado	8,8	30,2	39,0
	IMIDOCARB	Recuento	8	33	41
		Recuento esperado	9,2	31,8	41,0
Total		Recuento	18	62	80
		Recuento esperado	18,0	62,0	80,0

*Cuadro N° 1.- TRATAMIETO*LECTU2 tabulación cruzada*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,431 ^a	1	,512		
Corrección de continuidad	,151	1	,698		
Razón de verosimilitud	,431	1	,512		
Prueba exacta de Fisher				,597	,349
Asociación lineal por lineal	,425	1	,514		
N de casos válidos	80				

Cuadro N° 2.- Pruebas de chi-cuadrado

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

El valor del CHI CUADRADO del uso de los 2 medicamentos es de 0,512, el cual es mayor que el valor de significancia 0,05. Por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

Chi cuadrado según el sexo

Los resultados del tratamiento de Imidocarb y Doxiciclina son iguales tanto en hembras y machos.

			LECTU2		Total
			POSITIVO	NEGATIVO	
SEXO DEL ANIMAL	HEMBRA	Recuento	5	28	33
		Recuento esperado	7,4	25,6	33,0
	MACHO	Recuento	13	34	47
		Recuento esperado	10,6	36,4	47,0
Total		Recuento	18	62	80
		Recuento esperado	18,0	62,0	80,0

*Cuadro N° 3.- SEXO DEL ANIMAL*LECTU2 tabulación cruzada*

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1,739 ^a	1	,187		
Corrección de continuidad	1,096	1	,295		
Razón de verosimilitud	1,802	1	,179		
Prueba exacta de Fisher				,277	,147
Asociación lineal por lineal	1,718	1	,190		
N de casos válidos	80				

Cuadro N° 4.- Pruebas de chi-cuadrado

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

El valor del CHI CUADRADO según el sexo es 0,187, lo cual es mayor que el valor de significancia 0,05. Por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

Chi cuadrado por no control de ectoparásitos

La presencia de ectoparásitos no está relacionada con los casos positivos.

			LECTU2		Total
			POSITIVO	NEGATIVO	
EL NO CONTROL DE ECTOPARASITOS	NO CONTROL DE GARRAPATAS	Recuento	14	3	17
		Recuento esperado	3,8	13,2	17,0
	CONTROL PROMEDIO	Recuento	2	38	40
		Recuento esperado	9,0	31,0	40,0
	CONTROL MENSUAL DE GARRAPATAS	Recuento	2	21	23
		Recuento esperado	5,2	17,8	23,0
Total	Recuento	18	62	80	
	Recuento esperado	18,0	62,0	80,0	

Cuadro N° 5.- EL NO CONTROL DE ECTOPARASITOS*LECTU2 tabulación cruzada

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	44,464 ^a	2	,000
Razón de verosimilitud	39,991	2	,000
Asociación lineal por lineal	25,519	1	,000
N de casos válidos	80		

Cuadro N° 6.- Pruebas de chi-cuadrado

El valor de CHI CUADRADO para el no control de ectoparásitos es 0.000, el cual es menor que le valor de significancia 0,05. Por lo tanto se acepta la hipótesis alterna, la cual nos

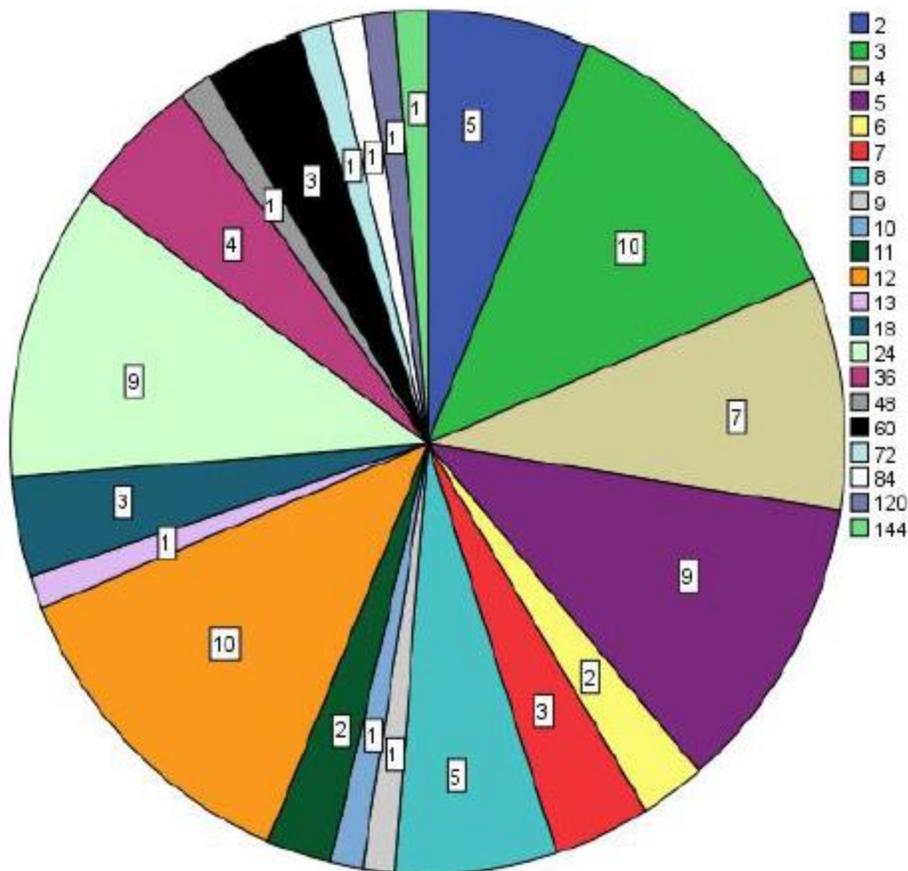
Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

indica que la presencia de ectoparásitos si está relacionada con los casos positivos. El control de ectoparásitos es importante para la recuperación de los perros para dicha enfermedad.

Distribución de edad de los animales en meses



De acuerdo al gráfico que observamos, nos indica la distribución de la edad de los animales que se presentaron en el estudio, los cuales fueron 5 animales de 2 meses que equivale (6,3%), 10 de 3 meses (12,5%), 7 de 4 meses (8,8%), 9 de 5 meses (11,3%), 2 de 6 meses (2,5%), 3 de 7 meses (3,8%), 5 de 8 meses (6,3%), 1 de 9 meses (1,3%), 1 de 10 meses (1,3%), 2 de 11 meses (2,5%), 10 de 12 meses (12,5%), 1 de 13 meses (1,3%), 3 de 18 meses (3,8%), 9 de

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

24 meses (11,3%), 4 de 36 meses (5%), 1 de 48 meses (1,3%), 3 de 60 meses (3,8%), 1 de 72 meses (1,3%), 1 de 84 meses (1,3%), 1 de 120 meses (1,3%) y 1 de 144 meses (1,3%).

Discusión.

En el año 2006, en un Estudio Retrospectivo de Eficacia Terapéutica de Doxiciclina para Ehrlichiosis y Babesiosis canina recurrente en un Hospital Veterinario Popular de Tailandia, 70 pacientes con Ehrlichiosis y 12 pacientes con Babesiosis recurrente fueron estudiadas por el Departamento de Salida del Hospital Universitario de Chulalongkorn (Tailandia) de Pequeños Animales, que admitió durante el periodo 2001-2003. Los resultados mostraron un efecto curativo completo de Doxiciclina en tanto a la Ehrlichiosis y Babesiosis canina recurrente.

En este estudio la efectividad fue del 74% para perros tratados con Doxiciclina.

En el año 2012, Emerald-Cheng-Yi-Ling, Ling-Ling Chuch, Bi-Ling-Su del Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias de la Universidad de Taiwán en el año 2011 realizaron un trabajo con 30 perros infectados con *Babesia gibsoni*, 13 fueron tratados con Imidocarb, Clindamicina, Diminazene. 11 de los 13 perros se recuperaron completamente (84%). En este estudio la efectividad fue del 80% para los perros tratados con Dipropionato de Imidocarb.

Conclusiones.

De acuerdo a las medidas no paramétricas como el Chi cuadrado de Pearson se concluyó que los 2 medicamentos (Dipropionato de Imidocarb y Doxiciclina) tienen iguales resultados.

Efectividad del dipropionato de imidocarb frente a la doxiciclina en el tratamiento de *Babesia SPP.* en perros

Vol. 1, núm. 4., (2017)

Kleiner Alberto Arreaga Pantaleón; Marcelo Erik Zambrano Alarcón; Douglas Leoncio Pinela Castro

Según el sexo se concluyó que el Dipropionato de Imidocarb y la Doxiciclina se comportan igual tanto en hembras como en machos.

El control periódico de ectoparásitos en perros hace más efectiva la recuperación de los perros.

Se observó que 33 de los 41 perros tratados con Dipropionato de Imidocarb se sanaron, lo que equivale a (80%), y, 29 de los 39 perros tratados con Doxiciclina fueron negativos (74%).

Bibliografía.

Domínguez Alvarez , G. (2011). *REVALENCIA E IDENTIFICACIÓN DE HEMOPARÁSITOS (Ehrlichia canis, Babesia canis y Anaplasma phagocytophilum) EN PERROS DE LA CIUDAD DE CUENCA.* ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. Cuenca: Universidad de Cuenca.

GREENE, D. (1993). *ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN PERROS Y GATOS* (2 ed.). MADRID: INTERAMERICANO.

León Goñi, A., & Gómez Rosales, D. (2008). Ehrlichiosis canina. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 9(2).

Rodríguez Tovar, L., Valdez Nava, Y., Rodríguez Ramírez, H., & Nevárez Garza, A. (2013). Empleo de una tinción rápida para el diagnóstico de microsporidiosis. *Veterinaria México*, 44(2), 179-185.

Rubio Robles, M. (2015). *Rhipicephalus sanguineus* en caninos en Sinaloa, México. *REDVET*, 16(3), 1-10.