



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

Año 3. Número 1. Volumen 5
Enero - Junio 2013

***Ehrlichia canis* en el Caserío “La Isla”, municipio Palavecino, estado Lara.**

(*Ehrlichia canis* in the community “La Isla”. Lara state).

Almao, María; García, Martha; Mujica, Roberto.

Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”

Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela

marualmao@hotmail.com

Resumen

Ehrlichia canis (*E. canis*) es el agente causal de la Ehrlichiosis Monocítica Canina, reconocida en el mundo como una enfermedad infecciosa importante y potencialmente fatal. En Venezuela *E. canis* ha sido ampliamente reportada, sin embargo hasta el presente no existe un conocimiento cabal de la distribución y prevalencia de *E. canis* que determine la magnitud del problema. En el estado Lara a pesar de tener condiciones ambientales para que se desarrolle el vector no se cuenta con reportes epidemiológicos que ayuden a explicar la situación real de *E. canis* en la población canina. Es por ello que este trabajo tiene como finalidad conocer si *E. canis* está presente y cuántos perros afectados existen en el Caserío “La Isla”. Se utilizó el frotis de capa blanca y la prueba ELISA comercial Snap 4Dx® de Laboratorios IDEXX. No se detectó *E. canis* por frotis de capa blanca, no encontrando ningún canino positivo de los 31 muestreados. Se detectó 45,16% de positividad con el Snap 4Dx®, lo que nos permite afirmar que los caninos de esta población tuvieron contacto con *E. canis* y desarrollaron títulos de anticuerpos contra esta rickettsia. El presente estudio es el primer reporte de *E. canis* en caninos en el municipio Palavecino, estado Lara. Este dato es de gran importancia tanto para la sanidad animal como para la salud pública, ya que además de afectar la salud de los caninos, *E. canis* es causal de infección en humanos.

Palabras clave: *Ehrlichia canis*, estado Lara, Diagnóstico.

Abstract

Ehrlichia canis (*E. canis*) is the causal agent of ehrlichiosis monocytic in dogs; it is recognized worldwide as an important infectious disease which can potentially cause animal's death. In Venezuela *E. canis* has been reported previously, however,

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEPROUNA
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

detailed information determining distribution and prevalence of the pathogen is required in order to assess the magnitude of this problem. Specifically in Lara state (mid-west) whether conditions required for disease's vector development are present, no epidemiological reports of the disease on canine populations are available. The objective of this research was to determine the presence and number of infected individuals out of the canine population within the community "La Isla". White cells buffy coat smears and ELISA (Snap 4Dx®) approaches were used in this research. *Ehrlichia canis* was not detected out of a 31 dogs sample when using white cells buffy coat smears. On the other hand, ELISA tested positive for 45.16% of the samples, suggesting a previous interaction between *E. canis* and the evaluated individuals as the antibodies level were high enough for such detection. This research represents the first report of *E. canis* in the Palavecino municipality of Lara state. These results also contribute valuable information for animal and public health since *E. canis* can infect humans as well.

Key words: *Ehrlichia canis*, Lara state, Diagnostic.

INTRODUCCIÓN

Las condiciones ambientales tropicales del municipio Palavecino del estado Lara favorecen la presencia de parásitos como la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*, la cual desarrolla un papel importante en la transmisión de diversos agentes patógenos entre ellos los que producen Ehrlichiosis, enfermedad infecciosa, no contagiosa, producida por microorganismos del género *Ehrlichia* que infecta células hemáticas de diversos mamíferos incluyendo perros, gatos, y humanos.

Las especies de *Ehrlichia* que han sido reportadas en caninos son *Ehrlichia canis* (Rivas y col., 2010), *Ehrlichia ewingii* (Oliveira y col., 2009), y la *Ehrlichia Chaffensis* (Do-Hyeon y col., 2008). De estas especies, *Ehrlichia canis* es la más común y es el agente causal de Ehrlichiosis Monocítica Canina, reconocida en el mundo como una enfermedad infecciosa importante y potencialmente fatal, puede causar depresión, anorexia, letargo, pérdida de peso, fiebre, hemorragias, linfadenopatías, esplenomegalia, poliartropatías y signos neurológicos (Ettinger y col., 2000).

Desde su detección en Argelia por Donatien y Lestoquard en 1935, *E. canis* se ha distribuido en todo el mundo y se considera el patógeno más común en perros domésticos (Yabsley y col., 2008).

En Venezuela, *E. canis* ha sido reportada en los estados Aragua, Carabobo, Distrito Capital, Lara, Miranda y Zulia (Árraga, 1992; Pérez y col., 1996; Quijada y col., 2012; Unver y col., 2001). Sin embargo hasta el presente no existe un conocimiento cabal de la distribución y prevalencia de *E. canis* que permita determinar la magnitud del problema.

En el estado Lara a pesar del constante reporte por los veterinarios, no se cuenta con datos epidemiológicos que ayuden a explicar la situación real de *E.*

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

canis en la población canina. Debe prestársele la atención adecuada por los veterinarios y profesionales de la salud pública debido a que además de afectar al canino es una enfermedad zoonótica, siendo reportada en nuestro país la infección humana (Unver y col., 2001; Pérez y col., 2006). En este trabajo se pretende diagnosticar Ehrlichia Monocítica Canina en la población del caserío “La Isla”, municipio Palavecino del estado Lara, a través de frotis de capa blanca y una prueba serológica.

OBJETIVO GENERAL:

Diagnosticar morfológica y serológicamente *Ehrlichia canis* en la población de “La Isla” municipio Palavecino, estado Lara.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Diagnosticar a través de frotis de capa blanca la presencia de *Ehrlichia canis* en la población canina del caserío la “Isla”, municipio Palavecino, estado Lara.
- Conocer la seroprevalencia para *Ehrlichia canis* en la población canina del caserío la “Isla”, municipio Palavecino, estado Lara, a través de un kit comercial de Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (Snap 4Dx®).

MATERIALES Y METODOS

El estudio se enmarca dentro de la modalidad de una investigación descriptiva de campo con un diseño transversal.

Se llevó a cabo en el caserío “La Isla” ubicada en la población de Chorobobo, parroquia José Gregorio Bastidas, municipio Palavecino, estado Lara durante el mes de Abril del año 2007. Este caserío posee una población de 208 personas según el Censo Nacional del 2003. La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece la relación perro/hombre 1:10 para estimar la población canina. Teniendo en cuenta que la población está conformada por 208 habitantes, en esta localidad se estima un total de $20,8 \approx 21$ perros. Las muestras fueron tomadas durante una campaña de vacunación. Se realizó un muestreo no aleatorio de todos los caninos que asistieron a la campaña sin distinción de raza ni sexo. La muestra quedó conformada por 31 caninos.

Las muestras de sangre se obtuvieron de la vena cefálica y fueron enviadas Laboratorio de Patología Clínica del Hospital Veterinario “Dr. Humberto Ramírez Daza” del Decanato de Ciencias Veterinarias de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, en Tarabana, estado Lara y se utilizaron para realizar hematología completa, plaquetas, frotis de capa blanca, y el Snap 4Dx®. La hematología y las plaquetas se evaluaron en forma manual; el frotis se realizó a partir de la capa blanca de los tubos de hematocrito; y la prueba Snap 4Dx® de Laboratorios Idexx se realizó a con sangre completa siguiendo las recomendaciones del fabricante. Este dispositivo es capaz de detectar anticuerpos de *E. canis*, anticuerpos de *Anaplasma phagocytophilum*, anticuerpos de *Borrelia burgdorferi*,

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEPROUNA
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

y antígeno de *Dirofilaria immitis*. El Snap 4Dx® consiste en un sistema de inmunoanálisis enzimático (ELISA) basado en un anticuerpo de captura inmovilizado en un filtro de membrana. La muestra se hace fluir a través de la membrana de nailon con gran capacidad inmovilizante, la cual se fija en una base conectada a un lecho absorbente, seguida en secuencia y en momentos específicos de reactivos, incluidos conjugado de anticuerpo marcado, solución de lavado y solución de sustrato. La reacción positiva se visualiza como un punto coloreado de azul.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al evaluar la positividad para *E. canis* a través frotis de capa blanca de los 31 caninos del caserío La Isla municipio Palavecino del estado Lara se obtuvo cero (0) % de positividad para *E. canis*.

Al interpretar este resultado debe tomarse en cuenta que esta prueba tiene una alta especificidad pero baja sensibilidad lo que significa que al realizar el frotis de capa blanca y encontrar mórulas de *E. canis* es diagnóstico de la enfermedad pero su ausencia no descarta la presencia de la bacteria en sangre pudiendo existir muchos falsos negativos debido a que las mórulas se presentan en forma transitoria y en bajo número según el curso de la infección (Parrado y col., 2003).

Al aplicar la prueba serológica, 14 caninos (45,16%) resultaron positivos (figura 1) y 17 caninos (54,83%) resultaron negativos.

El resultado positivo en los 14 caninos revela que estos tuvieron contacto con el agente causal de la enfermedad y que desarrollaron títulos de anticuerpos contra *E. canis*. La prueba serológica positiva permite asociar un mayor número de casos de *E. canis* aunque la observación en el frotis de capa blanca no sea posible.

El diagnóstico de *E. canis* en la población canina ha sido ampliamente reportado revelando la distribución mundial de la infección, se conocen reportes de Estados Unidos (Dwigh y col., 2009), Brasil (Macieira y col., 2005; Aguiar, 2007; Carvalho y col., 2008), China (Hua y col. 2000), Reino Unido (Gould y col., 2000), Sur África (Allsopp M. y Allsopp B., 2001), Japón (Suto y col., 2001), Perú (Adrianzén y col., 2003), Colombia (Benavides y col., 2003), España (Hernández y col., 2004; Aguirre y col., 2004), Bulgaria (Tsachev, 2006), India (Lakshmanan y col., 2007) y Cuba (León y col., 2008).

En Venezuela *E. canis* ha sido reportada (Árraga, 1992; Pérez y col., 1996; Unver y col., 2001), sin embargo hacen falta estudios que evalúen la distribución y prevalencia. Se tiene hasta el presente una sola investigación donde se evaluaron, 92 muestras de 8 centros de atención veterinaria distribuidos en los estados Aragua, Carabobo, Distrito Capital y Miranda, se encontró 38,89% de prevalencia para el estado Aragua, 10% Carabobo, 57,14 % Distrito Capital y 28,57 % Miranda (Quijada y col., 2012). Al comparar estos resultados con los arrojados por la presente investigación observamos que la población estudiada tiene una prevalencia más alta (45,16%) que los estados Aragua, Carabobo y Miranda; siendo

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

superada por el Distrito Capital. Lo que sugiere que en el municipio Palavecino los caninos tienen alta probabilidad de adquirir la enfermedad. Los métodos utilizados en dicha investigación para la evaluación de las muestras fueron similares a los utilizados en el presente estudio (frotis de capa blanca y el Snap de la misma casa comercial) encontrando la mayoría de los diagnósticos a través del Snap. En otras investigaciones en las cuales compararon los resultados del frotis de capa blanca con la prueba ELISA (Snap 4Dx®) se obtuvieron resultados similares a los del presente estudio, donde a través de la prueba ELISA se detectaron mayor número de casos que mediante el frotis de capa blanca (Parrado y col., 2003; Gaxiola y col., 2008).

Tanto los resultados del frotis de capa blanca como el de la prueba ELISA deben ser cuidadosamente estudiados.

Un resultado positivo a la prueba ELISA indica que el cánido se ha expuesto a la presencia de *E. canis* y no implica necesariamente que la infección este latente, por ello es importante entender que un diagnóstico serológico positivo puede indicar infección activa, o simplemente exposición al agente. Investigadores afirman que las pruebas serológicas no son útiles para determinar el estado de infección o la eliminación de la bacteria ya que algunos perros pueden permanecer positivos un año después de un primer resultado positivo en la prueba ELISA incluso después de un tratamiento adecuado (Lanza-perea y col., 2009).

El uso generalizado de esta prueba para *E. canis* ha dado lugar a un tratamiento de perros seropositivos clínicamente normales y una controversia entre los veterinarios; algunos afirman que las pruebas y el tratamiento de perros clínicamente normales pueden prevenir la enfermedad y posiblemente reducir el reservorio de *E. canis*. Otros señalan que el tratamiento de todos los perros seropositivos puede aumentar el riesgo para el desarrollo de resistencia a la doxiciclina. Algunos veterinarios recomiendan hacer pruebas sanguíneas (hematología completa, plaquetas) y realizar el tratamiento de aquellos con valores fuera de lo normal.

Por lo anteriormente expuesto la prueba ELISA para el caso específico de *E. canis* está destinada a ser utilizada como una prueba de detección no una prueba de diagnóstico.

También se debe tomar en cuenta que en animales moribundos se pueden encontrar títulos negativos por agotamiento de la producción de anticuerpos (Cohn, 2003). Además se debe considerar que no detecta bajos títulos de anticuerpos (solo mayores de 1:256).

Por otra parte investigadores reportan que algunos casos agudos pueden presentar signos clínicos antes de la aparición de anticuerpos circulantes e indican que para estos casos debe repetirse la prueba 14 a 21 días después de la primera prueba para su descarte o confirmación (De Moraes y col., 2004).

Con respecto al frotis de capa blanca un resultado positivo es diagnóstico de la infección (Mylonakis y col., 2003), aunque también se puede presentar falsos

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEPROUNA
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

positivos por confusión con otras estructuras intracitoplasmáticas como granulaciones tóxicas, presencia de cuerpos de Dohle, precipitados de colorante y partículas contaminantes (Rikihisa, 1991), por lo que se señala que la especificidad de la prueba depende de la pericia del observador. Un resultado negativo no descarta la presencia de la rickettsia en sangre.

Una ventaja del frotis de capa blanca en comparación con la prueba ELISA es que el frotis de capa blanca es menos costoso que la prueba ELISA en términos económicos.

Es importante destacar que ambas pruebas son valiosas si se saben interpretar correctamente en combinación con los signos clínicos y resultados hematológicos en el contexto del caso clínico y no de forma aislada.

CONCLUSIONES

- Aunque no se observaron mórulas de *E. canis* mediante frotis de capa blanca en la población canina del caserío “La Isla”, la seroreactividad detectada mediante la prueba de ELISA nos permite afirmar que una parte importante de los caninos tuvieron contacto con *E. canis* y desarrollaron títulos de anticuerpos contra esta rickettsia, para representar una seroprevalencia de 45,16%. Este dato es de gran importancia tanto para la sanidad animal como para la Salud Pública, ya que las bacterias del género *Ehrlichia*, incluyendo a *E. canis* son potencialmente zoonóticas.
- El presente estudio es el primer reporte de *E. canis* en caninos en el municipio Palavecino, estado Lara.
- La utilidad de un método diagnóstico rápido como la prueba de ELISA, constituye una herramienta para el médico veterinario que sumados a la historia clínica, análisis de signos clínicos y hallazgos de laboratorio permiten hacer un diagnóstico más preciso.

Figura 1: Algunos Snap 4Dx® positivos a *E. canis*.



Fuente: propia

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEPROUNA
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

BIBLIOGRAFÍA

- Adrianzén, J., Chávez, A., Casas, E., y Li, O., 2003. Seroprevalencia de la Dirofilariosis y Ehrlichiosis canina en tres distritos de Lima, Rev Inv Vet Perú 14(1): 43-48.
- Aguiar, D., Calvacante, G., Pinter, A., Gennari, S., Camarg, M., Labruna, M., 2007. Prevalence of *Ehrlichia canis* (Rickettsiales: Anaplasmataceae) in dogs and *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) ticks from Brazil. Journal of Medical Entomology 44:126-132.
- Aguirre, E., Sainz, A., Dunner, S., Amusatogui, I., Lopez L., Rodriguez-franco, F., Luaces, I., Cortes, O., Tesouro, M., 2004. First isolation and molecular characterization of *Ehrlichia canis* in Spain. Veterinary Parasitology 125, 365-372.
- Allsopp, M. and Allsopp, B., 2001. Novel *Ehrlichia* Genotype Detected in Dogs in South Africa. Journal of Clinical Microbiology, p. 4204-4207, Vol. 39, No. 11.
- Árraga de Alvarado, C., 1992. Ehrlichiosis canina en Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela. Reporte de 55 casos. Rev. Cient. Univ., Zulia 2: 30-40.
- Benavides, J., Ramírez, G., 2003. Casos clínicos. Ehrlichiosis canina. Rev Col Cienc Pec Vol. 16: 3, 268-274.
- Carvalho, F., Wenceslau, A., Carlos, R. and Albuquerque, G., 2008. Epidemiological and molecular study of *Ehrlichia canis* in dogs in Bahia, Brazil. Genetics and Molecular Research 7 (3): 657-662.
- Cohn L., 2003. Ehrlichiosis and related infections. Vet Clin North Am. Small Anim Pract; 33:863-884.
- De Moraes, H., Hoskins, J., Pereira, N., Labarthe, N., 2004. Guideline for diagnosis and management of dogs infected with *Ehrlichia spp.* Clinica Veterinaria. 48 :28-30.
- Do-Hyeon, Y.; Ying-Hua, L.; Ji-Seon, Y.; Jong-Hyeon L.; Mi-Jin, L.; Il-Jeoung, Y., 2008. Ehrlichia chaffeensis Infection in Dogs in South Korea. Joon-Seok Chae, and Jin-Ho Park. Vector-Borne and Zoonotic Diseases. June, 8(3): 355-358.
- Donatien, A.; Lestoquard F., 1935. Existence enAlgerie d'une Rickettsia du chien. Bul. de la Soc. de Path. Exot. 28: 418 – 419.

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

Dwight B., Susan L., Leif L., James S., Michael S., Ellen C., 2009. Prevalence and geographic distribution of *Dirofilaria immitis*, *Borrelia burgdorferi*, *Ehrlichia canis*, and *Anaplasma phagocytophilum* in dogs in the United States: Results of a national clinic-based serologic survey.

Ettinger, S.; Feldman, E., 2000. Veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat, vol. 1. 5th Edition. W. B. Saunders Co., Philadelphia, p. 402-406.

Gaxiola, S.; Sosa, C.; Cota, S.; Quintero, M.; Martínez, N.; Borbolla, J.; Gaxiola, J.; Pérez, J.; Blanca, R.; Beltrán J., 2008. Diagnóstico y diferenciación *Ehrlichia* spp. (erlichiosis) y *Borrelia burgdorferi* (Enfermedad de Lyme), mediante ELISA en perros. Área de Parasitología y Clínica de Pequeñas Especies, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Sinaloa. “La Investigación Científica, Tecnológica y Social en la UAS” D.R. © Editorial Burócratas 274-3 Col. Burócrata 80030, Culiacán Rosales, Sinaloa.

Gould, D., Murphy, K., Rudolf, H., Crispin S., 2000. Canine monocytic ehrlichiosis presenting as acute blindness 36 months after importation into the UK [Journal of Small Animal Practice. Volume 41 Issue 6](#), Pages 263 – 265.

Hernández, M., Pérez, J., Calvet, B. and García S., 2004. Serological survey for *Ehrlichia canis* in dogs from the Mediterranean region of Alicante (Spain). *Epidemiol. et santé anim.* 45, 81-82.

Hua P., Yuhai, M., Shide, T., Yang, S., Bohai, W., Xiangrui, C., 2000. Canine ehrlichiosis caused simultaneously by *Ehrlichia canis* and *Ehrlichia platys* *Microbiology and immunology*, vol. 44, n°9, pp. 737-739.

Perez, M., Rikihisa, Y., and Wen, B., 1996. *Ehrlichia canis*-like agent isolated from a man in Venezuela: antigenic and genetic characterization *Journal of Clinical Microbiology*, 09, 2133-2139, Vol 34, No. 9.

Lakshmanan, B., John L., Gomathinayagam, S., Dhinakarraj G., 2007. Molecular detection of *Ehrlichia canis* from blood of naturally infected dogs in India *Veterinarski Arhiv* 77 (4), 307-312.

León, A., Demedio, J., Márquez, M., Castillo, E., Perera, A., Zuaznaba, O., Caníbal, J., Gonzalez, B., Reynaldo, L., Vega, N., Blanco, D., Ronda, M., Peña, A., Seija, V., 2008. Diagnóstico de Ehrlichiosis en caninos en la ciudad de la Habana. *Revista Electrónica de Clínica Veterinaria*. Vol III, N° 5.

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEProuna
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

- Macieira, D., Messick, J., Mello, A. Figueiredo, C., Alexandre, I., Coelho, L., Oliveira, N., Pereira N., 2005. Prevalence of *Ehrlichia canis* infection in thrombocytopenic dogs from Rio de Janeiro, Brazil. *Vet Clin Pathol.* 34 (1):44-8.
- Mylonakis, M., Koutinas, A., Billinis, C., Leontides, L., Kontos, V., Papadopoulos, O., Rallis, T., and Fytianou, A., 2003. Evaluation of cytology in the diagnosis of acute canine monocytic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*): a comparison between five methods. *Vet Microbiol.*; 91:197-204.
- Oliveira, L.; Oliveira, K.; Mourão, L.; Pescatore, A.; Almeida, M.; Conceição, L.; Galvão, M; Mafra, C. 2009. First report of *Ehrlichia ewingii* detected by molecular investigation in dogs from Brazil. *Clinical Microbiology and Infection.* Special Issue: Advances in Rickettsiology.
- Parrado M., Vargas F., Hernández, G., Vergara H., 2003. Asociación de los resultados de una prueba serológica (ELISA) y frotis sanguíneo en caninos con sintomatología compatible con Ehrlichiosis. *Orinoquia*, Julio, volumen 7 Numero 1-2. Universidad de los Llanos. Villavicencio. Colombia. Pp 6-11.
- Pérez, M., Bodor, M., Zhang, C., Xiong, Q., Rikihisa, Y., 2006. Human infection with *Ehrlichia canis* accompanied by clinical signs in Venezuela. *Ann N Y Acad Sci.* 1078:110-7.
- Quijada, J., García, M., Bethencourt A., Medina O., Vivas I., Pérez A., Garcia, H., 2012. Rickettsias y parásitos hemotrópicos en pacientes caninos de clínicas veterinarias de cuatro estados de Venezuela. *REDVET Rev. electrón. vet.* <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet>. Volumen 13 N° 8.
- Rikihisa, Y., 1991. The tribe Ehrlichieae and ehrlichial diseases. *Clin Microbiol Rev.* July; 4(3): 286-308.
- Rivas, V.; Morales D.; Sáenz, M.; Bonilla J., 2010. Hallazgo de Ehrlichiosis canina causada por *E. canis* en una Comunidad del Municipio de León, Nicaragua. *REDVET Rev. electrón. vet.* <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> <http://revista.veterinaria.org>. Vol. 11, N° 03.
- Suto, Y., Suto, A., Inokuma, H., Obayashi, H., and Hayashi, T., 2001. First confirmed canine case of *Ehrlichia canis* infection in Japan. *Vet. Rec.* 148:809-811.
- Tsachev, L., 2006. Detection of antibodies reactive with *Ehrlichia canis* in kennel in Bulgaria. *Turk. J. Anim. Sci.* 30, 425-426.

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...



REVISTA DEL COLEGIO DEL MÉDICOS VETERINARIOS DEL ESTADO LARA

Urb. Nueva Segovia, calle 4 entre carreras 2 y 3, N° 2-41. Quinta CEPROUNA
Teléfonos (0251) 719.22.83 – 240.63.66. Barquisimeto - Estado Lara
RIF.: J-30496804-3 ppi: 201102LA3870 ISSN: 2244 – 7733

Unver, A., Perez, M., Orellana, N., Huang, H., and Rikihisa, Y., 2001. Molecular and Antigenic Comparison of *Ehrlichia canis* Isolates from Dogs, Ticks, and a Human in Venezuela. *Journal of Clinical Microbiology*, p. 2788-2793, Vol. 39, No. 8.

Yabsley, M.; McKibben, J.; Macpherson, C.; Cattan, P.; Cherry, N.; Hegarty, B.; Breitschwerdt, E.; O'Connor, T.; Chandrashekar, R.; Paterson, T.; Lanza, M.; Ball, G.; Friesen, S.; Goedde, J.; Henderson, B.; Sylvester, W., 2008. Prevalence of *Ehrlichia canis*, *Anaplasma platys*, *Babesia canis vogeli*, *Hepatozoon canis*, *Bartonella vinsonii berkhoffii*, and *Rickettsia* spp. in dogs from Grenada. *Vet. Parasitol.* 151(2-4): 279

REVISTACMVL Año 3, Número 1. Volumen 5
Enero - Junio 2013
Páginas 33 - 37

Publicado: 21/06/2013

Este artículo está disponible en:

<http://revistacmvl.jimdo.com/suscripci%C3%B3n/volumen-5/ehrlichia-canis/>

Se autoriza la difusión y reenvío de ésta información siempre que se coloque la respectiva cita y el enlace a <http://revistacmvl.jimdo.com/>

...Si continuamos haciendo lo que siempre hemos hecho... Obtendremos siempre los mismos resultados. Para obtener resultados diferentes, debemos hacer cosas diferentes...