



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

RESOLUCIÓN DE SÍNDROME NEUROLÓGICO MULTIFOCAL POR EHRLICHIOSIS, MEDIANTE TERAPIA COMBINADA DE DOXICICLINA Y COMPLEJO NUTRACEÚTICO

**RESOLUTION OF MULTIFOCAL NEUROLOGICAL SYNDROME
DUE TO EHRLICHIOSIS THROUGH COMBINED THERAPY OF
DOXYCYCLINE AND NUTRACEUTICAL COMPLEX**

Marco Enrique Almeida Feijo
Universidad UTE, Ecuador

Andrea Carolina Herrera Ruiz
Universidad UTE, Ecuador

Sebastian Elias Bonilla Espinel
Universidad UTE, Ecuador

Mary Antonella Garcia Duran
Universidad UTE, Ecuador

Tatiana Maribel Castillo Nicolalde
Universidad UTE, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14964

Resolución de Síndrome Neurológico Multifocal por Ehrlichiosis, Mediante Terapia Combinada de Doxiciclina y Complejo Nutraceutico

Marco Enrique Almeida Feijo ¹marco.almeida@ute.edu.ec<https://orcid.org/0000-0002-2633-3992>

Universidad UTE

Ecuador

Andrea Carolina Herrera Ruizandreac.herrera@ute.edu.ec<https://orcid.org/0009-0003-4789-6115>

Universidad UTE

Ecuador

Sebastian Elias Bonilla Espinelsebastian.bonilla@ute.edu.ec<https://orcid.org/0000-0002-4530-429X>

Universidad UTE

Ecuador

Mary Antonella Garcia Duranmary.garcia@ute.edu.ec<https://orcid.org/0009-0007-3327-7945>

Universidad UTE

Ecuador

Tatiana Maribel Castillo Nicolaldecntm506295@ute.edu.ec<https://orcid.org/0009-0008-4640-7582>

Universidad UTE

Ecuador

RESUMEN

Este estudio examina el uso de nutraceuticos en neuropatías central asociada a *Ehrlichia canis* en un caso clínico canino. Se presenta una hembra de 1.5 años con signos neurológicos y sistémicos ligado a erliquiosis. El diagnóstico se confirmó mediante una prueba de antígeno rápido y estudios sanguíneos, por tanto, se inició un tratamiento que incluyó tetraciclinas y nutraceuticos. La evolución del paciente fue favorable con resolución de la mayoría de los síntomas en 30 días. Este caso destaca el potencial de los nutraceuticos como terapia complementaria en el manejo de complicaciones neurológicas de la erliquiosis canina. El objetivo del estudio es determinar la eficiencia del uso de Doxiciclina y Nutraceutico para tratar el síndrome neurologico multifocal producto de la infección por erlichiosis en un canino.

Palabras clave: erlichiosis, síndrome , neurologico, nutraceutico, doxiciclina

¹ Autor principal.

Correspondencia: marco.almeida@ute.edu.ec

Resolution of Multifocal Neurological Syndrome due to Ehrlichiosis through Combined Therapy of Doxycycline and Nutraceutical Complex

ABSTRACT

This study examines the use of nutraceuticals in central neuropathies associated with *Ehrlichia canis* in a canine clinical case. A 1.5-year-old female is presented with neurological and systemic signs linked to ehrlichiosis. The diagnosis was confirmed by a rapid antigen test and blood studies, therefore, treatment was started that included tetracyclines and nutraceuticals. The patient's evolution was favorable, with resolution of most symptoms within 30 days. This case highlights the potential of nutraceuticals as complementary therapy in the management of neurological complications of canine ehrlichiosis. The objective of the study is to determine the efficiency of the use of Doxycycline and Nutraceutical to treat multifocal neurological syndrome resulting from erlichosis infection in a canine.

Keywords: syndrome, neurological, nutraceutical, doxycycline

Artículo recibido 08 octubre 2024

Aceptado para publicación: 13 noviembre 2024



INTRODUCCIÓN

La erliquiosis canina causada por *Ehrlichia canis* es una enfermedad transmitida por garrapatas que puede provocar manifestaciones multisistémicas incluyendo complicaciones neurológicas (Harrus & Waner, 2011, p. 293), aunque la doxiciclina es el tratamiento estándar y las secuelas neurológicas pueden persistir lo que plantea la necesidad de terapias complementarias (Little, 2010, p. 1125). Los nutracéuticos han ganado atención en medicina veterinaria por sus potenciales beneficios en diversas condiciones incluyendo trastornos neurológicos (Couto & Nelson, 2020, p. 234).

La implementación de una terapia nutracéutica multimodal que incluye el Ácido glicirricínico monoamónico que posee propiedades antiinflamatorias y moduladoras de la respuesta inmune a nivel del sistema nervioso central, la L-Arginina nos promueve la vasodilatación mediante la vía del óxido nítrico, mejorando la perfusión neuronal y actuando como neuro protector (Gad, 2010p. 172), el ácido ascórbico actúa como antioxidante neural, reduciendo el estrés oxidativo secundario al proceso inflamatorio, el sulfato de Zinc Monohidrato ejerce funciones antiinflamatorias e inmunomoduladores, fundamentales en la recuperación neurológica (Prasad, 2014, p. 14), mientras que la D-Pantotenato cálcico: Participa en la síntesis de acetilcolina y mielinización, el hidrocloreuro de piridoxina (B6) es esencial en el metabolismo de los neurotransmisores, el Ácido fólico y Cianocobalamina (B12) son cruciales para la función neurológica, síntesis de neurotransmisores y mantenimiento de la vaina de mielina (Reynolds, 2006, p. 952), la glucosamina contribuye a la reparación de tejidos neurales y tiene propiedades antiinflamatorias (Xing et al., 2018, p. 1708), mientras que la maltodextrina actúa como vehículo y fuente de energía rápida, por lo tanto, con esta combinación de nutrientes, Viusid pets, contribuye a la modulación de la respuesta inflamatoria, la neuro protección, y remisión completa de signos.

Objetivo del Estudio

El objetivo de estudio es evaluar la eficacia del uso de nutracéuticos como terapia complementaria en el manejo de la neuropatía central asociada a *E. canis*, varios manuales coinciden en que estructuralmente una introducción no se restringe a un canon tan claramente, si bien se ha construido consensos sobre tres puntos que deberían aparecer siempre, el objetivo general de la investigación da relevancia al estudio



y los antecedentes consultados; así como la redacción predominantemente en tiempo verbal presente del indicativo. (Cisneros Estupiñán & Olave Arias, 2012).

METODOLOGÍA

Se presenta un caso clínico de una canina hembra de 1.5 años, 14 kg, con signos de decaimiento progresivo, anorexia, vómitos, diarrea sanguinolenta y manifestaciones neurológicas. Se realizó un examen físico completo, incluyendo una evaluación neurológica detallada.

El examen neurológico incluyó:

- Evaluación del estado mental y comportamiento.
- Valoración de la postura y marcha.
- Evaluación de reacciones posturales (propiocepción).
- Evaluación de reflejos espinales.
- Palpación de columna vertebral y musculatura asociada.
- Evaluación del dolor superficial y profundo.

Se prestó especial atención a la presencia y caracterización de los movimientos involuntarios (tics nerviosos) observados en el cráneo y extremidades posteriores, se efectuaron pruebas de laboratorio hemograma, perfil bioquímico, prueba de antígeno rápido 4 DX y distemper canino. El tratamiento incluyó nutraceuticos (Viusid Pets) junto con doxiciclina y terapia de soporte viusid Pets (Ácido glicirricínico monoamónico, L-Arginina, Ácido ascórbico, Sulfato de Zinc Monohidrato, D-Pantotenato cálcico, Hidrocloruro de piridoxina, Ácido fólico, Cianocobalamina, Glucosamina, Maltodextrina) casa comercial IMVAB, el principal nutraceutico utilizado, se administró en una dosis de ml por cada 5 kg de peso corporal, dos veces al día, por vía oral.

Se realizó seguimiento clínico a los 15 y 30 días postratamiento, repitiendo el examen neurológico completo en cada visita para evaluar la evolución de los signos clínicos particularmente las manifestaciones neurológicas.

RESULTADOS

El examen inicial reveló hipertermia severa (41°C), mucosas pálidas, tic nervioso en cráneo y extremidades posteriores, signos de deshidratación.



La evaluación neurológica mostró:

- Estado mental levemente deprimido.
- Postura normal, pero con dificultad para mantener el equilibrio.
- Marcha con ataxia leve.
- Propiocepción disminuida en miembros posteriores.
- Reflejos espinales normales.
- Respuesta normal a la evaluación de dolor superficial y profundo.
- Tics nerviosos prominentes en región craneal y extremidades posteriores.

Los análisis de laboratorio mostraron anemia normocítica normocrómica (RBC: $4.72 \times 10^6/\mu\text{L}$, HGB: 11.3 g/L, HCT: 37.3%), monocitosis (MID%: 31.5%, MID#: $3.2 \times 10^3/\mu\text{L}$), granulocitopenia relativa (GRAN%: 47.8%) e hipoalbuminemia, la prueba rápida fue positiva para *E. canis*.

Tratamiento prescrito

Antimicrobiano específico: Doxyciclina: 10 mg/kg cada 24 horas por 28 días (140 mg VO una vez al día).

Nutracéutico: Viusid Pets (ácido glicirricínico monoamónico): 1ml/5kg cada 12 horas por 30 días (2,8 ml PO dos veces al día).

Fluidoterapia: Solución Hartmann: 40ml/kg/día primeras 24 horas IV Posteriormente ajustado a 20ml/kg/día por 48 horas.

Antieméticos: Maropitant: 1 mg/kg SC cada 24 horas por 3 días (14 mg una vez al día) y Metoclopramida: 0,5 mg/kg SC cada 8 horas por 3 días (7 mg tres veces al día).

Protector gástrico: Omeprazol: 1 mg/kg VO cada 24 horas por 10 días (14 mg una vez al día).

Suplementación: Complejo B12: 0,5 mg/kg IM cada 72 horas, 3 dosis y Vitamina K1: 0,5 mg/kg SC cada 24 horas por 3 días.

Hepatoprotector: Silimarina: 20 mg/kg VO cada 12 horas por 15 días (280 mg dos veces al día).

DISCUSIÓN

El caso clínico presentado ofrece una perspectiva sobre el uso de nutraceuticos como terapia complementaria en el tratamiento de la neuropatía central asociada a *Ehrlichia canis* en perros. La



combinación de tratamiento convencional con doxiciclina y el nutraceutico Viusid Pets mostró resultados prometedores en la recuperación del paciente.

Según Harrus & Waner, 2011 La erliquiosis canina es una enfermedad transmitida por garrapatas que puede provocar complicaciones neurológicas significativas (p. 293). Aunque Little, 2010 nos refiere que la doxiciclina es el tratamiento estándar a las secuelas neurológicas pueden persistir, lo que subraya la necesidad de explorar terapias complementarias (, p. 1125).

El uso de Viusid Pets en este caso es particularmente interesante debido a su composición que potencialmente contribuye a la mejora en los signos neurológicos, explicando la rápida mejora en el estado mental y la función neurológica general del paciente.

Es imperante notar que la mejoría significativa en los signos neurológicos, con solo la presencia de movimientos involuntarios mínimos tras 30 días de tratamiento es un resultado alentador. Según Allison & Little (2003), confirma que contrasta con la continuidad de secuelas neurológicas que a menudo se observa en casos de erliquiosis canina tratados solo con terapia convencional (P.130).

Es crucial reconocer las limitaciones del caso, aunque los resultados son prometedores no se pueden generalizar sin investigaciones, siendo necesario más estudios controlados con mayor número de muestras para determinar la eficacia real de los nutraceuticos como terapia complementaria en la neuropatía central asociada a *E. canis*.

Este caso abre nuevas posibilidades para el tratamiento integral de la neuropatía central asociada a *E. canis* con la incorporación de nutraceuticos en el manejo de enfermedades infecciosas con complicaciones neurológicas en medicina veterinaria.

Resultados

A los 15 días de tratamiento se evidenció normalización de parámetros vitales y ganancia de peso, el examen neurológico mostró mejoría significativa en el estado mental, equilibrio y propiocepción, con disminución notable de los tics nerviosos, a los 30 días el estado general era excelente.

El examen neurológico reveló:

- Estado mental alerta y responsivo.
- Postura y marcha normales.
- Propiocepción normal en todos los miembros.



- Persistencia de movimientos involuntarios mínimos, principalmente en la región craneal.

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS

Tabla 1 Comparacion y evolución de tratamiento

Examen	Condición inicial	Evolución del tratamiento
Eritrocitos	4,72 x 10 ⁶ /ul	6,1 x 10 ⁶ /ul
Hemoglobina	11,3 g/L	14,8 g/L
Hematocrito	37,3%	44,2%
Monocitos	% MEDIO: 31,5% Número medio: 2,x10 ³ /ul	8,5% (normalizado)
Granulocitos	Granulocitopenia relativa (GRAN%: 47,8%)	72,4% (normalizado)
Albumina	Hipoalbuminemia	Dentro del rango normal
Prueba 4DX	Positivo <i>Ehrlichia Canis</i>	Negativo

Nota: Elaborado por autores

CONCLUSIONES

Al evaluar la eficacia del uso de nutraceuticos como terapia complementaria en el manejo de la neuropatía central asociada a *E. canis*, coincidimos en que con la ayuda de estos nutraceuticos se logró normalizar los signos vitales y aumentar de peso. Al examen neurológico, se mostró una mejoría relevante en el estado mental, equilibrio y propiocepción, con disminución de los tics nerviosos. A los 30 días, el estado general era óptimo, lo que concuerda con varios autores sobre la importancia del uso de nutraceuticos para complementar el tratamiento de esta patología que aqueja a nuestros canes.

Los nutraceuticos ofrecen una opción terapéutica adicional para mejorar la calidad de vida de los perros afectados por *E. canis*, los nutraceuticos podrían desempeñar un papel complementario en el tratamiento de la neuropatía central asociada a *E. canis*. Si bien se observó una mejora en los signos clínicos, en necesario determinar el mecanismo de acción de estos compuestos y su eficacia a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acharya, SK, Dasarathy, S., Tandon, A., Joshi, YK y Tandon, BN (1993). Un ensayo preliminar abierto del estimulador de interferón (SNMC) derivado de *Glycyrrhiza glabra* en el tratamiento de la insuficiencia hepática subaguda. *Indian Journal of Medical Research*, 98 , 69–74.



- Allison, R. W., & Little, S. E. (2013). Diagnosis of rickettsial diseases in dogs and cats. *Veterinary Clinical Pathology*, 42 (Allison & Little, 2013, p. 130) , 127-144.
- Armanini, D., Fiore, C., Bielenberg, J., y Ragazzi, E. (2005). Regaliz (*Glycyrrhiza glabra*). En P. Coates (Ed.), *Enciclopedia de suplementos dietéticos* (pp. 391–399). Marcel Dekker Inc.
- Barber, R. M., Li, Q., Diniz, P. P., Porter, B. F., Breitschwerdt, E. B., Claiborne, M. K., ... & Schatzberg, S. J. (2010). Evaluation of brain tissue or cerebrospinal fluid with broadly reactive polymerase chain reaction for Ehrlichia, Anaplasma, spotted fever group Rickettsia, Bartonella, and Borrelia species in canine neurological diseases (109 cases). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 24(Allison & Little, 2013, p. 130) , 372-378.
- Couto, C. G., & Nelson, R. W. (2020). *Small Animal Internal Medicine* (6th ed.). Elsevier.
- Fiore, C., Eisenhut, M., Ragazzi, E., Zanchin, G., & Armanini, D. (2005). A history of the therapeutic use of liquorice in Europe. *Journal of Ethnopharmacology*, 99(Couto & Nelson, 2020, p. 234), 317-324.
- Diniz, P. P. V. P., & Moura de Aguiar, D. (2022). Ehrlichiosis and Anaplasmosis: An Update. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, 52(6), 1225–1266.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2022.07.002>
- Gad, M. Z. (2010). Efectos antienvjecimiento de la l-arginina. *Revista de Investigación Avanzada*, 1(Couto & Nelson, 2020, p. 234), 169-177.
- Greene, CE (2006). *Enfermedades infecciosas del perro y el gato* (3ª ed.). Saunders Elsevier.
- Harrus, S., & Waner, T. (2011). Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (Ehrlichia canis): An overview. *The Veterinary Journal*, 187(Couto & Nelson, 2020, p. 234), 292-296.
- Maretzki, CH, Fisher, DJ y Greene, CE (1994). Ehrlichiosis granulocítica y meningitis en un perro. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 205 (11), 1554–1556.
- Little, S. E. (2010). Ehrlichiosis and anaplasmosis in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 40(6), 1121-1140.
- Prasad, A. S. (2014). El zinc es un agente antioxidante y antiinflamatorio: su papel en la salud humana. *Frontiers in Nutrition*, 1, 14.



- Reynolds, E. (2006). Vitamina B12, ácido fólico y el sistema nervioso. *The Lancet Neurology*, 5(11), 949-960.
- Sainz, Á., Roura, X., Miró, G., Estrada-Peña, A., Kohn, B., Harrus, S., & Solano-Gallego, L. (2015). Guideline for veterinary practitioners on canine ehrlichiosis and anaplasmosis in Europe. *Parasites & Vectors*, 8, 75.
- Xing, R., Liu, S., Guo, Z., Yu, H., Li, C., Ji, X., ... & Li, P. (2018). The antioxidant activity of glucosamine hydrochloride in vitro. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 14(6), 1706-1709.

