

# Artennua<sup>®</sup>, una alternativa natural para combatir la leishmaniosis canina



**Las plantas medicinales representan una prometedora alternativa terapéutica. Un claro ejemplo es *Artemisia annua*, que gracias a sus propiedades únicas se ha utilizado desde la antigüedad para el tratamiento de varias enfermedades. Muchos estudios posicionan la *A. annua* como una gran candidata para combatir la leishmaniosis canina gracias a sus propiedades antiparasitarias e inmunomoduladoras.**

La leishmaniosis canina es una enfermedad endémica en más de 70 países de Europa del Sur, África del Norte, Oriente Medio, Asia Central, China y América del Sur. Esta enfermedad zoonótica está causada por *Leishmania infantum*, un parásito protozoario intracelular obligado, del cual los perros se consideran el principal reservorio. Este protozoo es transmitido por la picadura de hembras de flebotomos y alterna su ciclo biológico entre la forma de amastigote en el hospedador vertebrado y la forma de promastigote en el intestino del vector.

Las manifestaciones clínicas de la leishmaniosis canina están relacionadas con la respuesta inmunitaria del hospedador, que es la responsable de que algunos animales infectados con *L. infantum* no desarrollen la enfermedad clínica. Se considera que los perros tienen leishmaniosis clínica cuando, además de tener una infección con *L. infantum* confirmada, presentan signos clínicos y/o alteraciones en las pruebas de laboratorio rutinarias. Por el contrario, si no presentan signos clínicos ni alteraciones, se considera que tienen una infección subclínica o que son perros infectados

clínicamente sanos. Para el tratamiento y pronóstico se recomienda utilizar el sistema de estadiaje clínico de la enfermedad LeishVet.

El tratamiento de la leishmaniosis canina es un reto debido a la localización intracelular del parásito. Actualmente los fármacos utilizados reducen la carga parasitaria y mejoran la calidad de vida, aunque raramente consiguen la eliminación total del parásito y a menudo se dan recaídas clínicas una vez finalizado el tratamiento. Además, estos fármacos tienen efectos adversos importantes, como letargia, vómitos, diarrea, nefrotoxicidad o formación de cristales de xantina, y adicionalmente ya han aparecido cepas resistentes a ellos.

---

**Debido a los efectos adversos y a la aparición de cepas resistentes a los fármacos utilizados es necesario evaluar nuevas alternativas terapéuticas**

---

### Una alternativa prometedora

Las plantas medicinales representan una prometedora alternativa terapéutica. Un claro ejemplo es *Artemisia annua*, que gracias a sus propiedades únicas se ha utilizado desde la antigüedad para el tratamiento de varias enfermedades. Esta planta medicinal es la única fuente natural de artemisinina, molécula recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para tratar la malaria. De hecho, muchos estudios posicionan la *A. annua* como una gran candidata para combatir la leishmaniosis canina gracias a sus propiedades antiparasitarias e inmunomoduladoras.

La actividad leishmanicida de la artemisinina parece estar mediada por la producción de especies reactivas de oxígeno secundarias a la escisión del anillo endoperóxido y la subsiguiente despolarización de la membrana mitocondrial, desencadenando la muerte del parásito mediante la muerte celular programada. En varios estudios tanto *in vitro* como *in vivo* se ha demostrado el efecto leishmanicida de la artemisinina y otros compuestos derivados, pareciendo ser más seguros y eficaces en el control y la reducción de los signos clínicos, la carga parasitaria y el nivel de anticuerpos de la leishmaniosis, en comparación con alguno de los tratamientos convencionales.

Por otro lado, la artemisinina también es capaz de eliminar el parásito mediante su actividad inmunomoduladora. Aunque el mecanismo inmunomodulador de la artemisinina y otros compuestos derivados no se conoce bien, en diferentes estudios se ha visto que tienen un efecto bidireccional, es decir, por un lado, tienen un cierto efecto protector en la aparición de lesiones inflamatorias y, por otro lado, tienen un potencial efecto terapéutico en caso de inmunosupresión.

### Artennua®

En cuanto a la forma de administración, se ha demostrado que las hojas secas de *A. annua* proporcionan una mayor eficacia de la artemisinina en su actividad antiparasitaria e inmunomoduladora. Esto es debido a que aumenta unas 40 veces su biodisponibilidad en comparación a cuando se administra la artemisinina pura, ya que *A. annua* contiene además otras moléculas con alto valor terapéutico y funcional que también actúan en sinergia farmacológica entre ellas. Otros principios activos de interés terapéutico de la planta son la casticina, la eupatorina y la quercetina, por sus propiedades antiinflamatorias e inmunomoduladoras, entre otras.

Por este motivo, nuestra misión ha sido desarrollar Artennua®, un producto formulado únicamente con las hojas secas trituradas de la versión optimizada de *A. annua*. Gracias a nuestra tecnología 100% natural en forma de bioestimulante, hemos aumentado en nuestros cultivos de *A. annua* el contenido de principios activos botánicos, llegando hasta un 1,3% de artemisinina entre otros. Es por ello que Artennua® puede suponer una alternativa natural y efectiva en el tratamiento de la leishmaniosis canina.

**La evidencia científica demuestra que los principios activos de las plantas medicinales pueden ser una alternativa eficaz y segura a la medicina moderna, siendo Artennua® un candidato potencial para estimular las defensas naturales del organismo contra patógenos y mantener la homeostasis del sistema inmunitario. 🐾**

### Bibliografía

- Feng X, Cao S, Qiu F, Zhang B. 2020. Traditional application and modern pharmacological research of *Artemisia annua* L. *Pharmacol Ther*, 216: 107650.
- Islamuddin M, Chouhan G, Farooque A, Dwarakanath BS, Sahal D, Afrin F. 2015. Th1-biased immunomodulation and therapeutic potential of *Artemisia annua* in murine visceral leishmaniasis. *PLoS Negl Trop Dis*, 9(1): e3321.
- Lin L, Tang Z, Shi Z, Guo Q, Xiong H. 2022. New insights into artesunate as a pleiotropic regulator of innate and adaptive immune cells. *J Immunol Res*, 2022: 9591544.
- Medkour H, Bitam I, Laidoudi Y, Lafri I, Lounas A, Hamidat HK, Mekroud A, Varloud M, Davoust B, Mediannikov O. 2020. Potential of artesunate in the treatment of visceral leishmaniasis in dogs naturally infected by *Leishmania infantum*: efficacy evidence from a randomized field trial. *PLoS Negl Trop Dis*, 14(12): e0008947.
- Solano-Gallego L, Cardoso L, Pennisi MG, Petersen C, Bourdeau P, Oliva G, Miró G, Ferrer L, Baneth G. 2017. Diagnostic challenges in the era of canine *Leishmania infantum* vaccines. *Trends Parasitol*, 33(9): 706-717.
- Solano-Gallego L, Montserrat-Sangrà S, Ordeix L, Martínez-Orellana P. 2016. *Leishmania infantum*-specific production of IFN- $\gamma$  and IL-10 in stimulated blood from dogs with clinical leishmaniosis. *Parasit Vectors*, 9(1): 317.