

Epidemiología, clínica, diagnóstico y control de la otitis por el ácaro del oído, *Otodectes cynotis*, en perros y gatos

Roger Iván Rodríguez Vivas*, Manuel Emilio Bolio González, José Alberto Rosado Aguilar, Edwin José Gutiérrez Ruiz

Introducción

El ácaro del oído, *Otodectes cynotis* (familia *Psoroptidae*) (Figura 1) que afecta a varios animales de compañía, principalmente perros y gatos, habita en el canal auditivo externo de éstos animales donde se alimentan de detritus (Rodríguez-Vivas *et al.* 2015). La afección clínica por *O. cynotis* es común, puesto que más de la mitad de los casos de otitis en gatos son por este ácaro y en menor medida en perros (Lefkaditis *et al.* 2009, Brame y Cain 2021).

Con relación a la fisiopatología de la otitis, el ácaro ocasiona inflamación del canal auditivo y secreción de exudado ceruminoso del paciente (Tyler *et al.* 2020). Se han calculado prevalencias (frecuencias de aparición) de la enfermedad en todo el mundo, donde tal prevalencia depende de varios factores. Por ejemplo, los gatos jóvenes son más susceptibles a la otitis por este ácaro (Beugnet *et al.* 2014, Fanelli *et al.* 2020).



Figura 1. Hembra y huevo de *Otodectes cynotis* obtenidos del exudado del canal auditivo de un gato con otitis eritemo-ceruminosa.

En México, la otitis por *O. cynotis* es parte de la clínica diaria y su diagnóstico inicia con obtención del ácaro con un hisopo o *curete* para su posterior identificación con claves taxonómicas (Rodríguez-Vivas *et al.* 2009). El tratamiento en perros y gatos se realiza con agentes ceruminolíticos, para remover el cerumen, y con aplicaciones locales en el canal auditivo usando productos médicos, como piretroides, lactonas macrocíclicas e imidacoprid. En los últimos años, se han empleado isoxazolininas como sustancias auxiliares (Six *et al.* 2016, Taenzler *et al.* 2018, Ribeiro Campos *et al.* 2021). Aunque la patología de la otitis por ácaros es conocida en la clínica veterinaria, la otitis por *O. cynotis* no está ampliamente documentada. El objetivo de este trabajo es proporcionar información actualizada sobre la epidemiología, clínica, diagnóstico y control de la otitis por *O. cynotis* en perros y gatos.

Etiología

Otodectes cynotis es un ácaro que habita comúnmente el conducto auditivo externo en perros y gatos y, ocasionalmente (sobre todo en infestaciones crónicas), puede colonizar la cara, e incluso el tronco y la cola de los animales. Esta condición es una enzootia (enfermedad que afecta a varios animales en una misma localidad geográfica) con elevada morbilidad,

especialmente en colectividades de animales. La transmisión inicia durante la lactancia del animal y se prolonga por el contacto cercano entre individuos que conviven en una misma área.

Los ácaros son pequeños artrópodos cuyo cuerpo es blanco y manifiestan cierta movilidad en los oídos de los pacientes, o en los hisopos de detritus extraídos de los oídos de los pacientes. Las larvas del ácaro tienen un rango de longitud corporal de 138-224 μm , donde el macho adulto mide entre 274 y 362 μm y la hembra ovígera mide entre 345 y 451 μm . Las porciones distales (pretarsos) de los pares de patas anteriores revelan la presencia de carúnculas (excrecencia carnosa) en forma de "copa de vino", en un pedicelo corto. Los machos tienen una carúncula en las patas, mientras que en las hembras el tercero y cuarto par de patas terminan en pelos largos o setas. Los huevos ovalados, ligeramente aplanados en un lado y miden entre 166 y 206 μm de largo (Rodríguez-Vivas *et al.* 2015) (Figura 1).

Ciclo de vida

Las hembras ovipositan y adhieren los huevos al canal auditivo de los animales mediante una secreción. Después de cuatro días de incubación, eclosiona la larva y ésta requiere de 3-5 días para desarrollarse, y un día de inactividad para mudar (cambios morfológicos y de cutícula) hacia protoninfa. Los demás estadios del ciclo son la deutoninfa y el adulto que requieren el mismo tiempo para desarrollarse y para mudar. Luego, el macho adulto buscará una hembra para copular y el ciclo completo tarda de 18 a 28 días (Rodríguez-Vivas *et al.* 2015).

La transmisión de ácaros entre gatos es por contacto directo y requieren de humedad relativa alta (>80%) para que los ácaros sobrevivan. En humedad ambiental baja, los ácaros se desecan y mueren. Debido a que su supervivencia fuera del hospedero es limitada, el contacto directo con un animal infestado es el principal modo de transmisión (Otranto *et al.* 2004). También, los ácaros pueden transmitirse entre animales de distintas edades y entre las madres infestadas y las crías lactantes. También, es posible la transmisión entre gatos, perros y hurones (*Mustela putorius*). Los gatos albergan hasta el 10% de infestaciones subclínicas, lo que sirve como fuente de infestaciones futuras. *O. cynotis* no presenta un riesgo zoonótico importante, es decir no hay riesgo de transmisión hacia seres humanos; sin

embargo, existen informes de infestaciones humanas, así como casos de dermatitis después de un contacto cercano con un animal infestado (Hu *et al.* 2019).

Cuadro clínico y patogenia

Los gatos manifiestan susceptibilidad a *O. cynotis*. Puede haber gatos con pequeñas cantidades de ácaros (4-5 individuos) y tener lesiones graves, con cerumen oscuro y sangre en los canales auditivos. Sin embargo, otros gatos pueden tener infestaciones altas (50-1000 individuos), pero con sus canales auditivos limpios y sin cerumen y detritos. Los perros y gatos experimentan otitis bilateral eritemo-ceruminosa (Figura 2). Esto quiere decir que presentan abundante exudado céreo marrón y prurito intenso (comezón). Éste, con frecuencia, ocasionan lesiones periféricas erosivas por rascado persistente del animal. Los gatos pueden tener infestaciones importantes con prurito mínimo, mientras que los perros tienen más probabilidades de prurito considerable. Cuando existe hipersensibilidad al ácaro aparece una dermatitis miliar, alopecias simétricas o lesiones de granuloma eosinofílica.

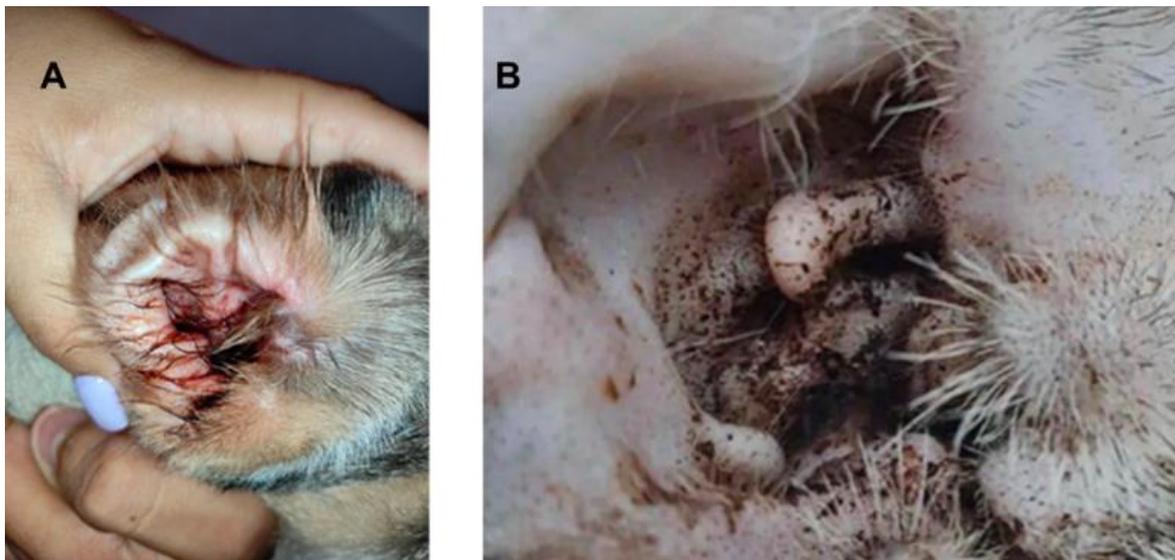


Figura 2. Conductos auditivos de un perro (A) y un gato (B) con otitis eritemo-ceruminosa producido por *Otodectes cynotis*. El perro presenta cerumen y sangre en el canal auditivo y el gato presenta cerumen oscuro (Foto por MVZ. Susy Estefanía Hau Can).

Se han reportado algunos casos de lesiones corporales por infestaciones altas con *O. cynotis* en perros y gatos (Figura 3) (Rodríguez-Vivas *et al.* 2015). La patología por *O. cynotis*

inicia con inflamación por la alimentación de los ácaros, e incluye la acumulación de exudado ceruminoso marrón-oscuro de moderado a excesivo. Algunos perros y gatos infestados muestran una patología mínima a pesar de que se confirma la presencia de ácaros. Cuando hay cambios patológicos, el epitelio del canal auditivo es eritematoso, hiperplásico e hiperqueratósico. Los exámenes histopatológicos en pacientes enfermos registran glándulas sebáceas y ceruminosas hiperplásicas, vasos sanguíneos dilatados e infiltrados con presencia de macrófagos y mastocitos. Cuando los animales enfermos no reciben tratamiento adecuado pueden desarrollar infecciones bacterianas (*Staphylococcus*) y fúngicas (*Malassezia*) secundarias (Tyler *et al.* 2020).



Figura 3. Gatos con dermatitis corporal producida por *Otodectes cynotis*. (A) región anterior del pabellón de la oreja, (B): región posterior del pabellón de las orejas y (C) en la cara (Foto por MVZ. Sergio Pech Lara).

Diagnóstico

Durante un examen otoscópico rutinario en animales de compañía, los ácaros pueden verse directamente en el canal auditivo desplazándose sobre la superficie de la secreción ótica. Sin embargo, el examen microscópico es más preciso y recomendable. Para examinar los ácaros directamente, se puede recolectar material con un hisopo recubierto con aceite mineral y transferirlo a un portaobjetos para observarlo al microscopio. Para una mejor obtención de muestra, se puede usar un *curete* limpio para recolectar cerumen, o enjuagar el conducto auditivo externo con una pequeña cantidad de aceite mineral.

La sensibilidad de tres pruebas para el diagnóstico de *O. cynotis* fue otoscopio 67%, *curete* 93% e hisopos 57% (Combarros *et al.* 2019). En este sentido, se logró un 100% de sensibilidad por combinación de las técnicas de *curete* y otoscopio. Para la identificación taxonómica del ácaro deben usarse claves (Rodríguez-Vivas *et al.* 2015). A pesar de lograrse buenos resultados por el uso de pruebas de rutina, en algunos casos se pueden pasar por alto las infestaciones. Esto significa que es probable que los casos de ácaros del oído estén subdiagnosticados (Rodríguez-Vivas *et al.* 2015).

Epidemiología

El ácaro se distribuye desde América, Europa, Asia, Oriente Medio y Australia. Las prevalencias de *O. cynotis* varían según la población evaluada y la sensibilidad del método de diagnóstico. En gatos domésticos de siete países europeos se encontró que este ácaro fue el más común con 17.4% de prevalencia (Beugnet *et al.* 2014). La prevalencia de *O. cynotis* en gatos es variable. En Grecia, se reportan prevalencias 11-18% en gatos jóvenes y en Murcia, España 30% (Fanelli *et al.* 2020). En Florida, Estados Unidos (EE.UU.) 22.5%, en Oklahoma, EE. UU. 33%, en gatos salvajes <1% (Lefkaditis *et al.* 2009). La prevalencia del ácaro en perros también es variable. En Brasil es de 6 a 36% en perros infestados con problemas de otitis (Silva *et al.* 2020) y en perros sin manifestaciones clínicas de otitis 2.5% en Perú (Nuntón *et al.* 2013) y 3.5% en México (Rodríguez-Vivas *et al.* 2003). Los ácaros del oído son más comunes en gatos y perros jóvenes que deambulan libremente, con hasta 25% en gatos y 7% en perros (Xhaxhiu *et al.* 2009). La raza y el sexo del perro no se han asociado con una mayor prevalencia de infestación. Los hurones y cánidos salvajes, especialmente los zorros, pueden estar más infestados (Huang-Bastos *et al.* 2020).

Prevención y control

Es importante que los animales susceptibles sean tratados clínicamente en caso de ser diagnosticados con otitis por *O. cynotis*. Los animales con ausencia de signos clínicos, pero diagnosticados con la presencia del ácaro deben de tratarse de inmediato. Los productos farmacéuticos aprobados para el tratamiento en gatos y perros en diferentes países incluyen compuestos con piretrina y rotenona. Además, se ha demostrado que ungüentos óticos, a

base de aceite mineral que contiene sulfato de gentamicina, valerato de betametasona y clotrimazilo, tienen efectos contra los ácaros del oído en gatos (Pappas y Katz 1995).

A pesar de que el tratamiento de la otitis por *O. cynotis* puede realizarse localmente en el canal auditivo. El mayor problema del tratamiento local es que, en algunos casos, los ácaros se encuentran esparcidos por la superficie corporal del animal y éstos pueden regresar al canal auditivo. Mientras tanto, el tratamiento sistémico ha resultado eficaz para el control de ácaros (Rodríguez-Vivas *et al.* 2019). La ivermectina inyectable, si bien no está aprobada para su uso en gatos, se ha utilizado para tratar infestaciones felinas por *O. cynotis*. Las dosis típicas son de 0.2 a 0.225 mg/kg inyectadas en una ocasión, o en dos ocasiones de tres semanas entre inyecciones. Algunos gatos que recibieron más de 0.5 mg/kg de ivermectina han desarrollado signos de toxicidad (Song 1992). Se compararon las eficacias después de dos semanas de tratamiento con selamectina *pour-on*, doramectina subcutánea, e ivermectina inyectable usada como gotas en el oído en gatos y perros. Las eficacias de selamectina, doramectina e ivermectina fueron 96.7%, 90% y 83.3% en gatos, respectivamente, mientras que en perros fueron de 77.8%, 75% y 66.7%, respectivamente. También se evaluó la eficacia de dos dosis (una dosis cada 30 días) de imidacloprid +1% moxidectina y selamectina en gatos, teniendo eficacias de 98%, mientras que la eficacia de selamectina fue de 96% (Davis *et al.* 2007).

Las isoxazolininas sistémicas también son efectivas y pueden usarse solas o en combinación con lactonas macrocíclicas. Six *et al.* (2016) encontraron 98.2 % de eficacia a los 30 días post-tratamiento (dPT) al administrarse en una sola ocasión sarolaner oral a la dosis de 2 mg/kg para el tratamiento y 99.5% de eficacia al administrarse dos veces con intervalo de un mes. Taenzler *et al.* (2018) evaluaron la eficacia de fluralaner+moxidectina tópico *spot-on* para el tratamiento del ácaro *O. cynotis* en dosis única en gatos, con 100% de eficacia hasta los 28 dPT. El fluralaner proporciona un excelente tratamiento contra *O. cynotis* en perros, tanto por vías oral y tópica, a una dosis de 25 mg/kg pv con una eficacia de 99.8% hasta por 28 dPT. En los gatos puede usarse por vía tópica a una dosis de 40 mg/kg pv con una eficacia de 100% durante 28 dPT (Rodríguez-Vivas *et al.* 2019). También, se ha evaluado la eficacia de la administración oral de sarolaner (2.4-3.9 mg/kg) para el tratamiento de *O. cynotis* en gatos y se encontró una eficacia de 100% a 2 dPT con una persistencia de 28dPT (Ribeiro Campos *et al.* 2021).

Antes de iniciar cualquier tratamiento acaricida en perros y gatos es necesario eliminar los residuos dentro de los conductos auditivos del paciente con un agente ceruminolítico suave para uso ótico para asegurar el contacto adecuado del acaricida. Las secuelas comunes de la infestación son la secreción e inflamación del oído, por lo que deben abordarse para apoyar la resolución de los signos clínicos. Es posible que sea necesario repetir la limpieza de los oídos si los residuos persisten, o se repiten, pero se debe tener cuidado para evitar la irritación del canal auditivo (Brame y Cain 2021).

Aunque la otitis por *O. cynotis* es común en perros y gatos, existen diferencias de su presentación clínica entre ambos animales. También, se presentan varios factores que pueden propiciar su aparición y desarrollo clínico. Además, es muy probable que la enfermedad pudiera estar siendo subdiagnosticada. La evaluación diagnóstica cuidadosa y el uso rutinario de acaricidas, incluidas las lactonas macrocíclicas y las isoxazolininas, ayudan a mitigar la infestación con este ácaro.

Departamento de Salud Animal y Medicina Preventiva, Cuerpo Académico de Salud Animal. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. *rvivas@correo.uady.mx

Rodríguez Vivas RI, Bolio González ME, Rosado Aguilar JA, Gutiérrez Ruiz EJ. 2021. Epidemiología, clínica, diagnóstico y control de la otitis por el ácaro del oído, *Otodectes cynoti*, en perros y gatos. *Bioagrociencias* 14(2):41-50.

Referencias

- Beugnet F, Bourdeau P, Chalvet-Monfray K, Cozma V, Farkas R, Guillot J, Halos L, Joachim A, Losson B, Miró G, Otranto D, Renaud M y Rinaldi L. 2014. Parasites of domestic owned cats in Europe: co-infestations and risk factors. *Parasites and Vectors* 7:291.
- Brame B y Cain C. 2021. Chronic otitis in Cats Clinical management of primary, predisposing and perpetuating factors. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 23:433-446.
- Lefkaditis MA, Koukeri SE y Mihalca AD. 2009. Prevalence and intensity of *Otodectes cynotis* in kittens from Thessaloniki area, Greece. *Veterinary Parasitology* 163:374-375.

- Combarros D, Boncea AM, Brement T, Bourdeau P y Bruet V. 2019. Comparison of three methods for the diagnosis of otoacariasis due to *Otodectes cynotis* in dogs and cats. *Veterinary Dermatology* 30:334-e97.
- Davis WL, Arther RG y Settje TS. 2007. Clinical evaluation of the efficacy and safety of topically applied imidacloprid plus moxidectina against ear mites (*Otodectes cynotis*) in client-owned cats. *Parasitology Research* 101:S19-S24.
- Fanelli A, Doménech G, Alonso F, Martínez-Carrasco F, Tizzani P y Martínez-Carrasco C. 2020. *Otodectes cynotis* in urban and peri-urban semi-arid areas: a widespread parasite in the cat population. *Journal of Parasitic Diseases* 44(2):481-485.
- Hu L, Zhao YE, Niu DL, Yang R y Zeng JH. 2019. The construction of full-length cDNA library for *Otodectes cynotis*. *Acta Parasitol* 64(2):251-256.
- Huang-Bastos M, Bassini-Silva R, Scarpari Rolim L, OConnor B, Ochoa R, Barros-Battesti DM y Jacinavicius FC. *Otodectes cynotis* (Sarcoptiformes: Psoroptidae): New records on wild carnivores in Brazil with a case report. *Journal of Medical Entomology* 57(4):1090-1095.
- Nuntón J, Quintana, H y Vivar, E. 2013. Prevalencia de ectoparásitos y endoparásitos en sacrificados en Tumbes, julio-diciembre, 2013. *Revista Manglar* 10(2):93-97.
- Otranto D, Milillo P, Mesto P, De Caprariis, D, Perrucci, S y Capelli G. 2004. *Otodectes cynotis* (Acari: Psoroptidae): examination of survival off-the-host under natural and laboratory conditions. *Experimental and Applied Acarology* 32(3):171-179.
- Pappas C y Katz TL. 1995. Evaluation of a treatment for the ear mite, *Otodectes cynotis*, in kittens. *Feline Practice* 23:21-24.
- Ribeiro Campos D, de Oliveira Chaves JK, Gava Guimarães B, Yin Nak S, Pereira Salça de Almeida G, Scalioni Gijssen I, de Moraes Intrieri J y Barbour Scott F. 2021. Efficacy of oral sarolaner for the treatment of feline otodectic mange. *Pathogens* 10:341.
- Rodríguez-Vivas RI, Bolio-González ME, Rosado-Aguilar JA, Gutiérrez-Ruíz E, Torres-Acosta JF, Ortega-Pacheco A, Gutiérrez-Blanco E y Aguilar-Caballero AJ. 2019. Uso de isoxazolinias: alternativa para control de pulgas, ácaros y garrapatas en perros y gatos. *Bioagrociencias* 12(2):1-8.
- Rodríguez Vivas R.I., Ojeda Chi, M.M., Quintero Martínez M.T. y Vergara Pineda S. 2015. Ácaros de importancia veterinaria. En: Técnicas para el diagnóstico de parásitos con

- importancia en salud pública y veterinaria. Rodríguez-Vivas R.I. Editor. AMPAVE-CONASA. México, D.F. pp. 306-332.
- Rodríguez-Vivas RI, Ortega-Pacheco A, Rosado-Aguilar JA y Bolio GME. 2003. Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatan, Mexico. *Veterinary Parasitology* 115:61-65.
- Rodríguez-Vivas RI, Ramirez-Cruz GT, Cob-Galera LA, Bolio-González ME y Gutiérrez-Blanco E, Sauri-Arceo C. 2009 Ácaros de importancia en pequeñas especies y en el ser humano. Ciclos de vida, zoonosis y diagnóstico. *Revista Bayvet* 33:24-28.
- Silva JT, Ferreira LC, Fernandes MM, Sousa LN, Feitosa TF, Braga FR, de Lima Brasil AW y Vilela VLR. 2020. Prevalence and clinical aspects of *Otodectes cynotis* infestation in dogs and cats in the semi-arid region of Paraíba, Brazil. *Acta Scientiae Veterinariae* 48:1725.
- Six RH, Becskei C, Mazaleski MM, Fourie JJ, Mahabir SP, Myers MR y Sloomans N. 2016. Efficacy of sarolaner, a novel oral isoxazoline, against two common mite infestations in dogs: *Demodex* spp. and *Otodectes cynotis*. *Veterinary Parasitology* 22:62-66.
- Song MD. 1992. Using ivermectin to treat feline dermatoses caused by external parasites. *Veterinary Medicine* 86:498-502.
- Taenzler J, de Vos C, Roepke RKA y Heckerroth AR. 2018. Efficacy of fluralaner plus moxidectin (Bravecto® Plus spot-on solution for cats) against *Otodectes cynotis* infestations in cats. *Parasites and Vectors* 11(1):595.
- Tyler S, Swales N, Foster AP, Knowles TG y Barnard N. 2020. Otoscopy and aural cytological findings in a population of rescue cats and cases in a referral small animal hospital in England and Wales. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 22(2):161-167.
- Xhaxhiu D, Kusi I, Rapti D, Visser M, Knaus M, Lindner T y Rehbein S. 2009. Ectoparasites of dogs and cats in Albania. *Parasitology Research* 105(6):1577-1587.