

## Complicaciones oculares como forma de presentación de la toxocariasis

Ocular complications as a form of presentation of toxocariasis

Isabel Ambou Frutos<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2388-1528>

Rafael Ernesto González Díaz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8783-3771>

Loynette Fernández Mora<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0908-4402>

Lisis Osorio Illas<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6424-0228>

Claudia Hernández Cruz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9733-3749>

<sup>1</sup>Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [isabel.ambou@infomed.sld.cu](mailto:isabel.ambou@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

La toxocariasis es una zoonosis prevalente con un importante impacto socioeconómico, particularmente en las comunidades pobres de todo el mundo. Es causada por formas larvarias de especies de nematodos, parásitos del género *Toxocara*. El espectro de manifestaciones clínicas en la toxocariasis varía ampliamente, desde casos asintomáticos a infecciones generalizadas. En el caso de la toxocariasis ocular, el deterioro de la agudeza visual es la manifestación más común cuando los síntomas están presentes. Las presentaciones oculares incluyen endoftalmitis crónica, granuloma de polo posterior o granuloma periférico. Presentamos el caso de una paciente de 12 años, con toxocariasis ocular en forma de granuloma de polo posterior con bandas traccionales a vítreo, acompañada de una lesión hiperpigmentada en el área macular en fase cicatrizal. El propósito de esta publicación es describir las múltiples complicaciones oculares que pueden

concomitar en el paciente con toxocariasis ocular, que finalmente conllevan a una pérdida visual irreversible.

**Palabras clave:** toxocara; zoonosis; nematodos; granuloma.

## ABSTRACT

Toxocariasis is a prevalent zoonosis with a significant socioeconomic impact, particularly in poor communities around the world. It is caused by larval forms of nematode species, parasites of the *Toxocara* genus. The spectrum of clinical manifestations in toxocariasis varies widely from asymptomatic cases to systemic infections. In the case of ocular toxocariasis, impaired visual acuity is the most common manifestation when symptoms are present. Ocular presentations include chronic endophthalmitis, posterior pole granuloma, or a peripheral granuloma. We present the case of a 12-year-old patient with ocular toxocariasis in the form of a posterior pole granuloma with vitreous tractional bands, which is accompanied by a hyperpigmented lesion in the macular area in the healing phase. The purpose of our publication is to highlight the multiple ocular complications that can occur in patients with ocular toxocariasis, which ultimately lead to irreversible visual loss.

**Keywords:** toxocara; zoonosis; nematodes; granuloma.

Recibido: 11/08/2022

Aceptado: 20/01/2023

## Introducción

En los últimos años la toxocariasis ha ganado una creciente atención internacional y figura entre las cinco infecciones parasitarias más desatendidas, según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).<sup>(1,2,3)</sup>

La toxocariasis es una zoonosis prevalente con un importante impacto socioeconómico, particularmente en las comunidades pobres de todo el mundo. Es

causada por formas larvianas de especies de nematodos, parásitos del género *Toxocara*, el ascáride del perro (*Toxocara canis*; Werner, 1782) y en un menor grado, el ascáride del gato (*Toxocara cati*; Schrank, 1788) cuyos hospederos definitivos son el perro y el gato respectivamente.<sup>(3)</sup> Los perros y los gatos, especialmente en familias de bajos ingresos y en las regiones rurales, desempeñan un papel importante en la transmisión de *Toxocara spp.*<sup>(3)</sup> El ser humano es considerado como un huésped accidental o aberrante, por lo tanto, las larvas de *Toxocara* no pueden convertirse en gusanos adultos dentro del cuerpo humano.<sup>(2,4)</sup>

Los seres humanos adquieren la infección a través de la ingestión de huevos embrionados o larvas, presentes en el suelo, a través de alimentos contaminados, o por ingestión de larvas de *Toxocara* encapsuladas en tejidos mal cocidos de huéspedes paraténicos como vacas, ovejas y pollos.<sup>(2,4,5)</sup>

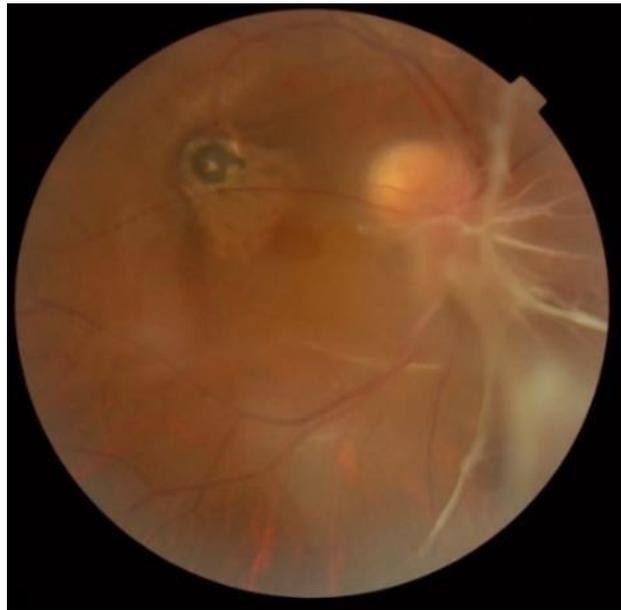
La toxocariasis ha sido reportada en muchos países, entre estos Francia, Austria, India, Japón, Corea, China, EE. UU. y Brasil. El mayor número de casos de toxocariasis ocular se ha notificado en Japón, Corea, Francia, Brasil y Estados Unidos. Según informes, la toxocariasis ocular representa sólo el 1 % de las uveítis posteriores. Otros estudios han demostrado que la seroprevalencia es de hasta un 46 % en adultos y puede alcanzar el 77,6 % en niños. En E.E.U.U la prevalencia general varía de 4,6 % a 30 %, en dependencia de la región y el nivel socioeconómico.<sup>(6)</sup>

El espectro de manifestaciones clínicas en la toxocariasis varía ampliamente, desde casos asintomáticos a infecciones generalizadas.<sup>(7)</sup> En general, la toxocariasis humana se clasifica en cuatro formas clínicas: larva migrans visceral (LMV), toxocariasis ocular (TO), toxocariasis encubierta o común (TC) y neurotoxocariasis (NT), en dependencia de qué órganos estén afectados. La gravedad de la enfermedad depende de la carga parasitaria, la duración de la migración de las larvas y la respuesta mediada por la edad y el sistema inmunitario de los individuos afectados.<sup>(3,5)</sup> También va a depender de la gravedad de la reacción alérgica de un paciente.<sup>(8)</sup>

Presentamos un caso de toxocariasis ocular en forma de granuloma de polo posterior con bandas traccionales a vítreo, acompañada de una lesión hiperpigmentada en el área macular en fase cicatrizal. El propósito de nuestra publicación es describir las múltiples complicaciones oculares que pueden concomitar en el paciente con toxocariasis ocular, que finalmente conllevan a una pérdida visual irreversible.

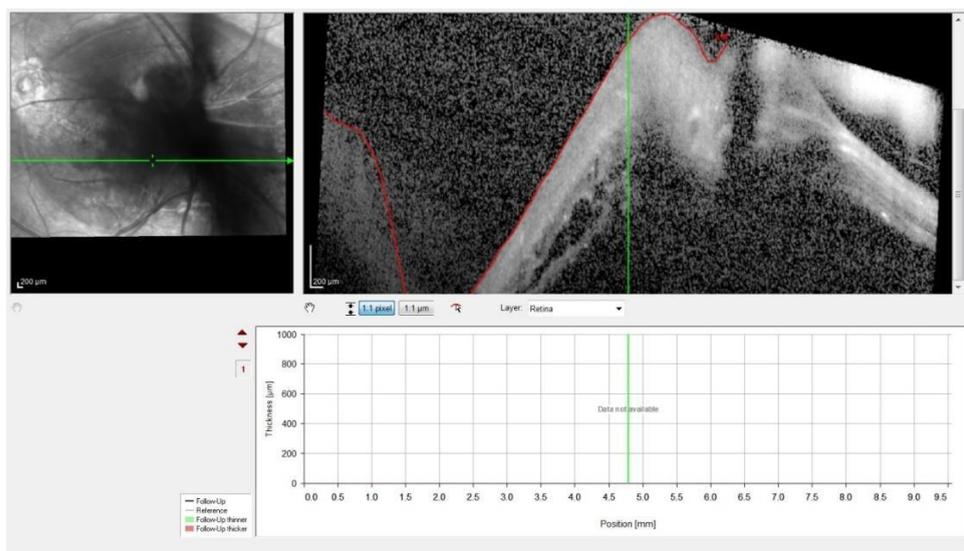
### **Presentación de caso**

Paciente femenina de 12 años de edad, con antecedentes patológicos familiares de salud. Aude a la consulta con su abuela, la cual refiere verle desviado el ojo derecho (OD). En el examen oftalmológico, presentó agudeza visual sin corrección en ojo derecho (OD) de no percepción luminosa y en ojo izquierdo (OI) 100 VAR. Corrección en su OI: +0,50 esférico 100 VAR. Tensiones oculares normales en ambos ojos. En el OD en posición primaria de la mirada se observó hipertropía, con defecto pupilar aferente absoluto. En la lámpara de hendidura se observó queratopatía en banda hacia sector nasal y catarata subcapsular posterior. En el fondo de ojo del OI, por oftalmoscopia binocular indirecta, se observó un granuloma de polo posterior con bandas traccionales a vítreo. En el área macular se observó una lesión hiperpigmentada cicatrizal (fig. 1). No presentó signos de actividad. Se decidió realizar una retinografía y una tomografía de coherencia óptica (OCT).

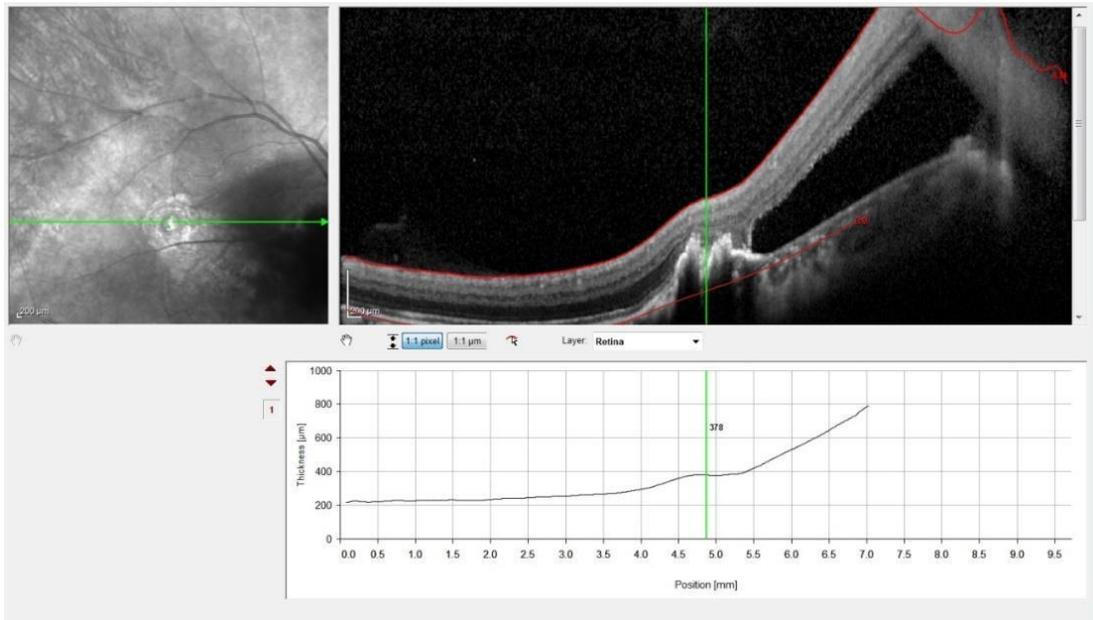


**Fig. 1** - Granuloma de polo posterior con bandas traccionales a vítreo. En el área macular se observa una lesión hiperpigmentada en estado cicatrizal.

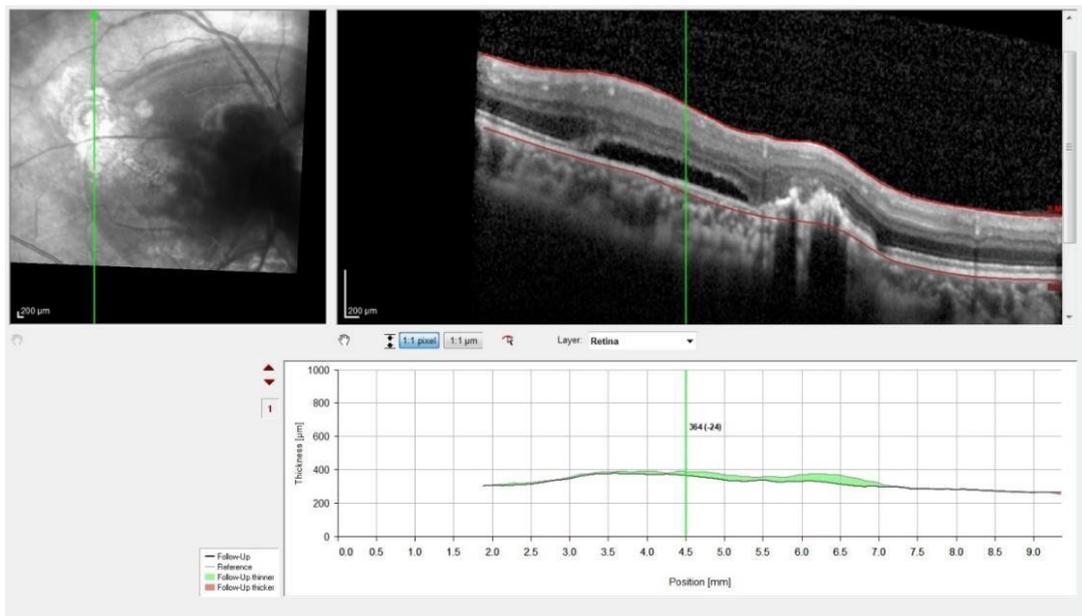
En el OCT se observó un desprendimiento de retina regmatógeno y traccional (mixto), con líquido subretinal y atrofia en el área macular. Puede corresponderse con una membrana neovascular coroidea inactiva, sin descartar foco antiguo de toxoplasmosis (fig. 2, 3 y 4).



**Fig. 2** - Desprendimiento de retina regmatógeno y traccional (mixto), con líquido subretinal.



**Fig. 3** - Desprendimiento de retina regmatógeno y traccional (mixto), con líquido subretinal y atrofia en el área macular.



**Fig. 4** - Líquido subretinal y atrofia en el área macular.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto y la visión de no percepción luminosa, se indicó un tratamiento médico con esteroides y antihelmínticos, pero sin criterio para indicar tratamiento quirúrgico.

## Discusión

El deterioro de la agudeza visual en la toxocariasis ocular, es la manifestación más común cuando los síntomas están presentes. Por lo general, los niños más pequeños no reportan cambios visuales, incluso si la agudeza visual es profundamente afectada. Por lo que, la disminución de la agudeza visual se detecta con frecuencia en un examen de rutina. Otras manifestaciones clínicas que se observan con frecuencia son el estrabismo y la leucocoria.<sup>(9)</sup> En la paciente presentada, el estrabismo fue su presentación inicial.

Las presentaciones oculares incluyen endoftalmitis crónica (25 %), granuloma de polo posterior (25 %), o un granuloma periférico, a veces con bandas fibrosas en el vítreo que pueden extenderse posteriormente (50 %).<sup>(10)</sup> Las lesiones por toxocariasis del polo posterior son blancas o grises, redondas y elevadas. El tamaño es generalmente, de uno o dos diámetros de disco. Pueden ser centrales o localizarse en cualquier parte del polo posterior, incluso yuxtapapilar o con localización subfoveal. Un área oscura en forma de media luna, posiblemente representando una larva, a veces se puede observar en las lesiones.

Dependiendo del número de larvas y de la localización anatómica, puede haber inflamación vítrea mínima o masiva. Una complicación tardía rara es la neovascularización coroidea. En el granuloma periférico, el grado de inflamación en la cámara anterior y en el vítreo es variable, aunque típicamente en el momento del diagnóstico no se observa inflamación. Aparece como un nódulo focal, blanco y elevado en la retina periférica, asociado con pliegues retinianos que pueden extenderse desde la periferia a la cabeza del nervio óptico. Raramente se complica con desprendimientos de retina traccional o regmatógenos.<sup>(9,10,11,12)</sup>

Otra manifestación común de la toxocariasis ocular es la endoftalmitis crónica. Estos casos suelen asociarse con desprendimiento de retina, una uveítis anterior de bajo grado, sinequias posteriores y una membrana ciclítica entre la retina desprendida y la lente. El hipopión puede desarrollarse en casos severos. Pueden aparecer otras complicaciones como cataratas, glaucoma y *phthisis bulbi*. La escleritis secundaria a infestación por larvas de *Toxocara* también ha sido reportada. Otros hallazgos son la papilitis, el edema macular, los exudados vítreos y más raramente, una masa retrolental.<sup>(9,10,11,12)</sup>

Las variantes poco comunes incluyen uveítis intermedia unilateral con exudados inflamatorios difusos periféricos, neurorretinitis unilateral subaguda y granulomas que afectan al nervio óptico.<sup>(10)</sup> Esta condición es una importante causa de pérdida de la visión en niños con toxocariasis ocular, cuando se afectan la retina y el nervio óptico al unísono.<sup>(13)</sup> Presentaciones menos frecuentes como la queratitis, la neuritis óptica y la larva móvil, forman parte del amplio espectro de manifestaciones clínicas observadas en esta entidad.<sup>(9)</sup>

En general, el diagnóstico de toxocariasis es basado en el interrogatorio, examen clínico, microscopia directa para el examen de tejidos (granuloma eosinófilo alrededor de larvas de lombrices intestinales vivas o degeneradas) y análisis de sangre (leucocitosis y eosinofilia). También se dispone de métodos serológicos y moleculares que pueden utilizarse para confirmar el diagnóstico.<sup>(3)</sup>

Se han utilizado una variedad de modalidades de imágenes para la detección de lesiones causadas por *Toxocara*, como la resonancia magnética nuclear (RMN), la tomografía computarizada (TC), la ecografía, la fotografía de fondo de ojo, la angiografía con fluoresceína, el ultrasonido ocular, la tomografía de coherencia óptica (OCT) y la biomicroscopía ultrasónica (UBM). Esta última, puede ser valiosa en la detección de la ubicación y extensión de las bandas vítreas y/o tracción que afectan al segmento anterior incluyendo el cuerpo ciliar, la pars plana y la retina periférica.<sup>(3,14)</sup> La toxocariasis ocular usualmente induce inflamación en los tejidos uveales y retinales, y resulta en diversas secuelas como una simple pigmentación retinal, membranas epirretinales, defectos en la capa de fibras nerviosas de la retina

o cicatrices maculares.<sup>(15)</sup> La infestación del ojo por *Toxocara* puede resultar en disminución grave de la agudeza visual como resultado de una lesión retiniana directa, por larva o por efectos secundarios relacionados con la inflamación y cicatrices.

En la bibliografía revisada no se encontró reportes de casos donde concomitara la presentación de toxocariasis y toxoplasmosis ocular en un mismo ojo, y si de las membranas neovasculares coroideas como complicación del granuloma de polo posterior. Por esta razón, se piensa que la paciente presenta una membrana neovascular coroidea, que se inactivó espontáneamente.

### Conclusiones

La toxocariasis representa un problema de salud en nuestro medio. La forma de presentación ocular se presenta con cierta frecuencia, sobre todo en infantes. En nuestro país no constituye una enfermedad de declaración obligatoria, por lo que se desconoce su incidencia y su prevalencia. Factores como la falta de sospecha clínica, infección subclínica en un gran número de pacientes, disponibilidad limitada de especialistas en oftalmología y la dificultad en la identificación de larvas en muestras patológicas en algunos casos, se encuentran entre los factores responsables del infradiagnóstico.

### Referencias bibliográficas

1. Holland CV. Knowledge gaps in the epidemiology of *Toxocara*: the enigma remains. *Parasitology*. 2017;144(1):81-94. DOI: [10.1017/S0031182015001407](https://doi.org/10.1017/S0031182015001407)
2. Macpherson CN. The epidemiology and public health importance of toxocariasis: a zoonosis of global importance. *Int J Parasitol*. 2013;43(12-13):999-1008. DOI: [10.1016/j.ijpara.2013.07.004](https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2013.07.004)
3. Chen J, Liu Q, Liu GH, Zheng WB, Hong SJ, Sugiyama H, *et al*. Toxocariasis: a silent threat with a progressive public health impact. *Infect Dis Poverty*. 2018;7(1):59. DOI: [10.1186/s40249-018-0437-0](https://doi.org/10.1186/s40249-018-0437-0)

4. Zibaei M. Helminth infections and cardiovascular diseases: Toxocara species is contributing to the disease. *Curr Cardiol Rev.* 2017;13(1):56-62. DOI: [10.2174/1573403x12666160803100436](https://doi.org/10.2174/1573403x12666160803100436)
5. Fan CK, Holland CV, Loxton K, Barghouth U. Cerebral toxocariasis: silent progression to neurodegenerative disorders? *Clin Microbiol Rev.* 2015;28(3):663-86. DOI: [10.1128/CMR.00106-14](https://doi.org/10.1128/CMR.00106-14)
6. Woong Bae K, Joon Ahn S, Hyung Park K, Joon Woo S. Diagnostic Value of the Serum Anti-Toxocara IgG Titer for Ocular Toxocariasis in Patients with Uveitis at a Tertiary Hospital in Korea. *Korean J Ophthalmol.* 2016;30(4):258-64. DOI: [10.3341/kjo.2016.30.4.258](https://doi.org/10.3341/kjo.2016.30.4.258)
7. Roldán WH, Espinoza YA, Huapaya PE, Jiménez S. Diagnóstico de la toxocarosis humana. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2010 [acceso 22/08/2022];27(4):613-20. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342010000400019&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000400019&lng=es)
8. Choi KD, Choi JH, Choi SY, Jung JH. Toxocara optic neuropathy: clinical features and ocular findings. *Int J Ophthalmol.* 2018;11(3):520-23. DOI: [10.18240/ijo.2018.03.26](https://doi.org/10.18240/ijo.2018.03.26)
9. Foster CS. Ocular toxocariasis. In: Foster CS, Vitale AT, editors. *Diagnosis and treatment of uveitis.* 2nd ed. New Delhi: JayPee Brothers Medical; 2013. p. 611.
10. American Academic of Ophthalmology. *Intraocular inflammation and uveitis.* USA: American Academic of Ophthalmology; 2021.
11. Kim J, Chin HS. Atypical Fundus Manifestation of Ocular Toxocariasis. *Korean J Ophthalmol.* 2019;33(5):475-7. DOI: [10.3341/kjo.2018.0121](https://doi.org/10.3341/kjo.2018.0121)
12. Foster CS, Anesi SD, Chang PY. Toxocariasis. In: *Uveitis. A Quick Guide to Essential Diagnosis.* Springer Nature. 2021:237. DOI: [10.1007/978-3-030-52974-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-52974-1)
13. Ahn SJ, Woo SJ, Jin Y, Chang YS, Kim TW, Ahn J, *et al.* Clinical features and course of ocular toxocariasis in adults. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;8(6):e2938. DOI: [10.1371/journal.pntd.0002938](https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002938)

14. Chen Q, Gu J, Jiang R, Zhou M, Chang Q. Role of ultrasound biomicroscopy in diagnosis of ocular toxocariasis. Br J Ophthalmol. 2018;102(5):642-6. DOI: [10.1136/bjophthalmol-2017-310583](https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2017-310583)
15. Kwon J-w, Lee SY, Jee D, Cho Yk. Prognosis for ocular toxocariasis according to granuloma location. PLoS ONE. 2018;13(8):e0202904. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202904>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.