

Características epidemiológicas y clínicas de pacientes con toxoplasmosis ocular atendidos en el Centro Oftalmológico de Santiago de Cuba

Epidemiological and clinical characteristics of patients with ocular toxoplasmosis treated at the Santiago de Cuba Ophthalmological Center

Susanne Liumila Zambrano Vega^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4111-6256>

Marileidis Reynoso Bravo² <https://orcid.org/0000-0002-9865-2431>

Lidice Quiala Alayo¹ <https://orcid.org/0000-0003-2489-104X>

Vivian Vera Vidal¹ <https://orcid.org/0009-0000-4052-6742>

Liliana de la Caridad Martínez Guzmán¹ <https://orcid.org/0000-0001-8493-8423>

¹Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso. Santiago de Cuba, Cuba.

²Hospital General Alberto Fernández Montes de Oca. San Luis, Santiago de Cuba, Cuba

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: suzambra84@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La toxoplasmosis es una enfermedad de distribución universal producida por el toxoplasma gondii.

Objetivo: Describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con toxoplasmosis ocular, que son atendidos en el Centro Oftalmológico de Santiago de Cuba Juan Bruno Zayas Alfonso.

Método: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal. La población estudiada estuvo conformada por los 29 pacientes de ambos sexos diagnosticados con toxoplasmosis ocular, que fueron atendidos en el Centro Oftalmológico de Santiago de Cuba, entre diciembre del 2020 y diciembre del 2022. Se analizaron variables tales como edad, sexo, condiciones higiénico-sanitarias de la vivienda, zona de residencia, ojo



afectado, afectación visual, topografía, forma de presentación de la lesión y complicaciones.

Resultados: Predominó el sexo masculino (5,2 %), en las edades de 34 a 49 años (44,4 %). Según las condiciones de vida, 48 % eran regulares y 70 % vivían en zona rural. La afectación visual fue grave (55,5 %) con localización en zona I (81,5 %). Predominaron las lesiones recurrentes (55,6 %) y 92,6 % un solo ojo afectado. Dentro de las complicaciones, el glaucoma secundario (22,2 %).

Conclusiones: La toxoplasmosis ocular es la causa más frecuente de uveítis posterior. La presencia de animales domésticos y los hábitos alimentarios no adecuados se erigieron como factores de riesgo fundamentales en este estudio.

Palabras claves: toxoplasmosis ocular; toxoplasma; epidemiología; terapéutica.

ABSTRACT

Introduction: Toxoplasmosis is a universally distributed disease caused by toxoplasma gondii.

Objective: To describe the epidemiological and clinical characteristics of patients with ocular toxoplasmosis who were treated at the Santiago de Cuba Ophthalmological Center Juan Bruno Zayas Alonso.

Methods: An observational, cross-sectional study was conducted. The study population consisted of 29 patients of both sexes diagnosed with ocular toxoplasmosis, who were treated at the Santiago de Cuba Ophthalmological Center, between December 2020 and December 2022. Variables such as age, sex, sanitary and hygienic conditions of the house, area of residence, affected eye, visual impairment, topography, presentation of the lesion and complications were analyzed.

Results: The majority of the population was men (5.2 %) aged 34-49 (44.4 %). According to conditions of the houses, 48 % were regular and 70 % lived in rural areas. The visual impairment was severe (55.5 %) with location in zone I (81.5 %). Recurrent lesions (55.6 %) and one eye affected (92.6 %) predominated. Among the complications, secondary glaucoma (22.2 %).



Conclusions: Ocular toxoplasmosis is the most common cause of posterior uveitis. The presence of domestic animals and inappropriate eating habits were identified as key risk factors in this study.

Keywords: ocular toxoplasmosis; toxoplasma; epidemiology; therapeutics.

Recibido: 11/03/2024

Aprobado: 17/06/2024

Introducción

La toxoplasmosis es una enfermedad de distribución universal, producida por el toxoplasma gondii, un protozoo obligatoriamente intracelular que pertenece a la familia sarcocystidae. El nombre se debe a su forma arqueada (del griego *toxos*, que significa arcos y plasma, forma). Al menos 2,3 billones de personas están infectados en todo el mundo, ocasionando disminución de la visión y ceguera en muchas de ellas.^(1,2)

Las infecciones humanas pueden ocurrir fundamentalmente a través de tres rutas de transmisión: alimentaria, de animal a humano y de madre a feto.^(3,4) También Bhikoo⁽⁵⁾ plantea que la transmisión de la enfermedad puede ser oral, congénita, transplacentaria, o a través de trasplantes de órganos y de la piel, si esta presenta pérdida de su integridad.

En los humanos puede presentarse en cuatro formas clínicas, dígase toxoplasmosis congénita, adquirida en la infancia, en el adulto inmunocompetente y en pacientes inmunodeprimidos.⁽⁶⁾

El toxoplasma gondii es la causa más común de uveítis posterior en todo el mundo. Por prolongados periodos de tiempo la parasitosis puede permanecer localizada y asintomática hasta entrar en fases activas, que cursan con una lesión primaria de coriorretinitis.^(2,4,7)

La coriorretinitis toxoplásmica ha sido encontrada como la causa de uveítis posterior (síndrome inflamatorio intraocular). La uveítis anterior, granulomatosa o no, puede



asociarse como resultado de una reacción de hipersensibilidad hacia los antígenos toxoplásmicos.^(8,9)

En Cuba, esta infección es frecuente, aunque la presencia de anticuerpos específicos varía entre 50-75 %, en relación al área geográfica analizada y especialmente la técnica empleada. El diagnóstico serológico se realiza en el Instituto de Medicina Tropical, el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología o en el Centro de Inmunoensayo de Ciudad de La Habana. El número promedio de casos que se procesan anualmente en el Instituto de Medicina Tropical es de 3 000, por lo que es el centro donde más suero se analiza, y la región que más prevalencia ha mostrado es la occidental.^(10,11)

La enfermedad tiene una elevada prevalencia serológica a nivel mundial, sin embargo, su incidencia es mucho menor. La prevalencia de la infección varía según regiones, así como sus manifestaciones clínicas, y se reportan formas más graves en América Latina y África que en Europa.⁽¹²⁾

Se estima que al menos la mitad de la población mundial ha estado expuesta a esta infección, pero sin llegar al desarrollo de la enfermedad. Es considerada una de las principales causas de muerte atribuida a enfermedades transmitidas por los alimentos, aproximadamente 25 a 30 % de la población humana se infecta por toxoplasma gondii, según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos.⁽¹¹⁾

En las consultas diarias en el Centro Oftalmológico de Santiago de Cuba, la toxoplasmosis ocular, constituye una entidad potencialmente grave que amenaza la visión del paciente y puede causar ceguera, aunque no tiene una alta incidencia. En la provincia no se cuenta con estudios epidemiológicos suficientes sobre el tema. Por tal razón se realizó este estudio, con el objetivo de identificar y describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con toxoplasmosis ocular atendidos en el Centro Oftalmológico de Santiago de Cuba Juan Bruno Zayas Alfonso.



Método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal con el propósito de describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con toxoplasmosis ocular que fueron atendidos en el Centro Oftalmológico de Santiago de Cuba Juan Bruno Zayas Alfonso entre diciembre del 2020 y diciembre del 2022. La población objeto de estudio estuvo conformada por los 29 pacientes de ambos sexos que se diagnosticaron con toxoplasmosis ocular, que acudieron a la consulta de úveo-retina. En el estudio se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años con el diagnóstico clínico de toxoplasmosis ocular. Se excluyeron a los pacientes diagnosticados con VIH. Mediante la revisión de historias clínicas se recogieron las siguientes variables:

- Edad: variable cuantitativa continua, se registró en años cumplidos y por grupos de edades con un intervalo de 15 años: 18-33, 34 a 49, 50 años y más.
- Sexo: variable cualitativa nominal, se analizó el sexo biológico femenino y masculino.
- Condiciones higiénico-sanitarias de la vivienda, variable cualitativa nominal. Buena: posee agua corriente disponible, disposición de residuales líquidos y sólidos adecuados, ausencia de vectores, sin hacinamiento familiar, buena iluminación y ventilación. Regular: carece hasta de tres de los elementos señalados. Mala: carece de más de tres de ellos.
- Zona de residencia: variable cualitativa nominal, se refiere al lugar donde reside. Rural, propio del campo; urbano, relativo a la ciudad.
- Ojo afectado: variable cualitativa nominal, se refiere a la presencia de lesión en uno o ambos ojos, unilateral o bilateral.
- Afectación visual: variable cuantitativa continua, se refiere al nivel alcanzado con una corrección refractiva óptima:⁽¹⁾ (0,3-0,8) leve, (0,05-0,2), moderada, (<0,05) grave.
- Topografía: variable cualitativa ordinal, zona de la retina donde se localiza la lesión retinocoroidea. Zona I: área comprendida entre las arcadas vasculares; zona II: desde las arcadas hasta el ecuador (vorticosas); zona III: desde el ecuador hasta la retina.
- Forma de presentación de la lesión: variable cualitativa nominal, se define teniendo en cuenta el número de episodios. Primaria: foco necrotizante activo, sin cicatriz



retinocoroidea adyacente; recurrente: foco de retina adyacente a cicatriz retinocoroidea pigmentada o típica de lesión satélite.

– Complicaciones: variable cualitativa nominal, dificultad imprevista que agrava o alarga el curso de la enfermedad. Glaucoma secundario: aumento de las cifras de tensión oculares por encima de los valores considerados como normales (10-21mmHg) secundario a una alteración ocular; membrana macular epirretinal: membrana translúcida, semitranslúcida, fibrovascular o avascular por delante de la superficie interna retinal sobre la fovea, rodéandola o excéntrica; cicatriz macular: tejido cicatrizal que resulta de vasos de neoformación coroideos o retinianos; atrofia óptica: degeneración de las fibras del nervio óptico, cursa con palidez de la papila y disminución de la agudeza visual

Se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica con los métodos dialéctico-materialistas, histórico-lógico, de inducción-deducción y de análisis-síntesis.

Se recolectaron datos sociodemográficos; a todos se les realizó un examen oftalmológico completo y se indicó toma de muestra de sangre para detección de anticuerpos específicos anti-toxoplasma gondii por laboratorio.

Los datos fueron procesados por los métodos computadorizados utilizando como sistema el Epi Info y como medida de resumen se utilizaron el porcentaje (%) y los números absolutos. Para la confección y presentación del informe final se utilizó el paquete informático Office 2010 sobre Windows 7, en su edición profesional.

En la investigación se tuvo en cuenta elementos que permitieron la seguridad de los datos personales que se recogieron de forma anónima para evitar dañar la integridad de los sujetos y cumpliendo con las normas de ética establecidas. Durante la ejecución de la investigación se tuvo en cuenta las recomendaciones médicas de la Declaración de Helsinki⁽¹³⁾ y los principios bioéticos de beneficencia y no maleficencia, autonomía y justicia.



Resultados

En relación a la distribución de la población estudiada según edad y sexo (tabla 1) se obtuvo que el grupo de edad más afectado fue el de 34 a 49 años con 13 pacientes (44,8 %), seguido por el de 18 a 33 años (34,5 %). En cuanto al sexo, el masculino fue el más frecuente (59.2 %).

Tabla 1. Pacientes con toxoplasmosis ocular según edad y sexo

Grupo de edades (años)	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
19 a 33	4	13,8	6	20,7	10	34,5
34 a 49	6	20,7	7	24,1	13	44,8
50 y más	2	6,9	4	13,8	6	20,7
Total	12	41,4	17	58,6	29	100

Fuente: Planilla de recolección de datos

En la tabla 2 se describen las condiciones higiénico-sanitarias de las viviendas, así como la zona de residencia. Un total de 14 pacientes (48,3 %) vivían en malas condiciones, mientras que 44,8 % lo hacían en condiciones regulares, y 72,4% viven en zonas rurales.

Tabla 2. Pacientes según condiciones higiénico-sanitarias de la vivienda y zona de residencia

Condiciones higiénico-sanitarias	Zona de residencia				Total	
	Rural		Urbana		No.	%**
	No.	%**	No.	%**	No.	%**
Buena	0	0,0	2	6,9	2	6,9
Regular	9	31,0	4	13,8	13	44,8
Mala	12	41,4	2	6,9	14	48,3
Total	21	72,4	8	27,6	29	100,0

La tabla 3 recoge la distribución de los pacientes con toxoplasmosis ocular según grado de afectación visual y topografía, donde 51,9 % de ellos tenían un daño severo, seguido de 30,9 % con un daño moderado de la agudeza visual. Con relación a la topografía, la zona I predominó en 82,9 %.



Tabla 3. Pacientes según el grado de afectación visual y topografía

Afectación visual	Topografía							
	Zona I		Zona II		Zona III		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Leve	2	6,9	2	6,9	1	3,4	5	17,2
Moderada	7	24,1	1	3,4	1	3,4	9	30,9
Severa	15	51,9	0	0,0	0	0,0	15	51,9
Total	24	82,9	3	10,3	2	6,8	29	100,0

En relación con las características y la forma de presentación de las lesiones del fondo de ojo, la tabla 4 muestra que 58,6 % de las lesiones retinianas por toxoplasma son recurrentes.

Tabla 4. Pacientes según ojo afectado y la forma de presentación de las lesiones del fondo de ojo

Ojo afectado	Forma de presentación de las lesiones al fondo de ojo					
	Primaria		Recurrente		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Unilateral	12	41,4	15	51,7	27	93,1
Bilateral	-	-	2	6,9	2	6,9
Total	12	41,4	17	58,6	29	100,0

En la tabla 5 se muestran las complicaciones vistas. La más frecuente fue el glaucoma secundario, que apareció en 6 pacientes (20,7 %), seguido de la cicatriz macular en 3 pacientes.

Tabla 5. Complicaciones que aparecieron asociadas a la toxoplasmosis ocular

Complicaciones	No.	%
Cicatriz macular	3	10,3
Atrofia óptica	2	6,9
Glaucoma secundario	6	20,7
Membrana macular epirretinal	2	6,9

Discusión

El predominio de la toxoplasmosis en adultos jóvenes concuerda con la bibliografía revisada, edades entre 15 a 50 años son las más afectadas.⁽⁶⁾ Guerrero Lema MA⁽¹⁴⁾ mostró resultados muy similares, en el que la mayor cantidad de diagnósticos comprendió a pacientes entre 20 a 40 años en un amplio rango de edades. En cuanto al sexo, no existen pruebas concluyentes de que la toxoplasmosis tenga preferencia por



uno u otro sexo, aunque algunos trabajos⁽³⁾ dan cuenta de hallazgos superiores en hombres que en mujeres. Se piensa que esto se debe a sus profesiones: campesinos, labradores, ganaderos, trabajadores de granjas avícolas y mataderos, cocineros, curtidores de piel, veterinarios, etc., donde están más expuestos.

En la bibliografía revisada no se encontraron estudios que hicieran referencia a las condiciones propias de las viviendas en cuanto a la transmisión de la enfermedad, pero si hay una amplia referencia de los malos hábitos higiénicos como una de las principales fuentes de contagio del hombre.^(3,4,6)

En la investigación, las condiciones higiénicas tuvieron un papel determinante en la enfermedad objeto de estudio, pues la mayor parte de los pacientes eran del área rural y se pudo confirmar, por medio de la planilla de vaciamiento, la presencia, en la mayoría de las viviendas, de un gran número de gatos, roedores, cucarachas y moscas, que son considerados parte del ciclo de vida del toxoplasma.

La lesión retiniana, fundamentalmente en el área macular (responsable de la visión central) es la causa de la disminución o pérdida de la agudeza visual y, por tanto, de la aparición de un mayor número de ciegos legales a nivel mundial.

En este estudio, la mayor cantidad de individuos tuvo una afectación grave de la agudeza visual, lo que coincide con otros trabajos ^(6,15,16) en la que más de la mitad de los pacientes presentaron lesiones en zona I, asociadas a afectación marcada de la mácula y/o a afectación secundaria de la cabeza del nervio óptico por una lesión yuxtapapilar.

Según el ojo afectado, los resultados coinciden con la literatura utilizada. Algunos autores^(3,16) sugieren que la toxoplasmosis adquirida es usualmente unilateral, mientras que en la congénita es donde puede verse en ambos ojos manifestaciones de retinocoroiditis. Un estudio realizado en Cuba⁽⁶⁾ demostró tener un número mayor de casos de coriorretinitis unilateral que bilateral, esto coincide con el presente estudio. En la literatura revisada no se hace referencia a cuál ojo presenta mayor incidencia de la toxoplasmosis unilateral.

Tabueca⁽¹⁷⁾ encontró 81 % de las lesiones retinianas por toxoplasma inactivas, lo que coincide con este trabajo y con la literatura. La incidencia estimada de la retinocoroiditis toxoplásmica activa es de 0,4 casos/100 000 habitantes/año, con una prevalencia de unos tres casos por 100 000 habitantes, según se recoge en la literatura. La reactivación



de cicatrices que contienen quistes previamente inactivos es la norma en pacientes inmunocompetentes, aunque en una pequeña minoría se debe a una nueva infección. Son frecuentes los episodios de inflamación que se producen cuando el quiste se rompe y libera cientos de traquizoitos hacia las células retinianas normales.⁽¹⁾

El número medio de episodios recurrentes por paciente es de 2,7, al cabo de 5 años más de la mitad de los pacientes habrán sufrido más de un episodio.⁽⁵⁾

Más de 50 % de los pacientes presentaron complicaciones y fue el glaucoma secundario la más representativa. Estos resultados coinciden con la bibliografía consultada, en la que se plantea que la complicación ocular más frecuente es el glaucoma secundario, que puede estar causado por un mecanismo de obstrucción de la malla trabecular por fibrina y células inflamatorias, pacientes con uveítis anteriores intensas llegan a desarrollar glaucoma refractario como consecuencias de sinequias anteriores o seclusión pupilar con iris bombé. La catarata constituye otra complicación que puede ser el resultado de una grave inflamación vítrea o el uso continuado de corticoides locales.⁽¹⁷⁾ La hemorragia vítrea y los desprendimientos de retina traccional o regmatógeno ocurren como resultado de la vitreorretinopatía proliferativa. La membrana epirretinal está presente y suele ser consecuencia de la inflamación crónica. La atrofia óptica asociada con compromiso primario del nervio óptico, lesiones peripapilares, o a lesiones localizadas en el haz papilomacular.⁽⁸⁾

Se concluye que la toxoplasmosis ocular es la causa más frecuente de uveítis posterior. La presencia de animales domésticos y los hábitos alimentarios no adecuados se erigieron como los factores de riesgo fundamentales en este estudio.

Referencias bibliográficas

1. Bowling B. Kanski. Oftalmología clínica. Un enfoque sistemático. 8 ed. Madrid: Elsevier; 2016. p.426-32.
2. Naranjo Valladares BT, León Sánchez MA, Ramos López M. Toxoplasmosis ocular activa: consideraciones actuales sobre el tratamiento. Rev. Cienc. Méd. Pinar Río. 2021 [citado 18/12/2022];25(5):1-12. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v25n5/1561-3194-rpr-25-05-e5170.pdf>



3. Samudio M, Acosta ME, Castillo V, Guillén Ya, Licitra G, Aria L, et al. Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxoplasmosis en pacientes que consultan por problemas de visión. *Rev Chilena Infectol.* 2015 [citado 16/12/2020];32(6):658-63. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v32n6/art07.pdf>
4. González L, Cardozo O, Samudio M, Mesquita M. Toxoplasmosis ocular en lactantes de 0 a 12 meses de edad con toxoplasmosis congénita. *Rev Chilena Infectol.* 2022 [citado 18/12/2022];39(3):265-72. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v39n3/0716-1018-rci-39-03-0265.pdf>
5. Bhikoo R, Damato EM, Guest S, Sims J. Primary Ocular Toxoplasmosis Presenting to Uveitis Services in a Non-endemic Setting. *Korean J Ophthalmol.* 2019 [citado 26/02/2020];33(6):514-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6911785/pdf/kjo-33-514.pdf>
6. Naranjo Valladares BT, León Sánchez MA, Iglesias Rojas MB, Sainz Padrón L. Toxoplasmosis ocular: aspectos clínico-epidemiológicos en edad pediátrica. *Rev. Cienc. Méd. Pinar Río.* 2020 [citado 16/12/2020];24(4):e4457. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v24n4/1561-3194-rpr-24-04-e4457.pdf>
7. Álvarez-Mon Soto M, Albarrán F, Gorroño M, Pérez Gómez A. Uveítis: etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado.* 2017;12(28):1645-53.
8. Mesa Hernández E, Fernández Zamora Y, Padilla González CM, Hernández Pérez A, Benítez Cartaya M, Vilches Lescalille DC. Caracterización clínica y serológica de la toxoplasmosis ocular activa. *Rev. Cuba. Oftalmol.* 2012 [citado 16/12/2020];25(1). Disponible en: https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/92/html_48
9. Zeghidi H, LeHoang P, Bodaghi B. Uveítis. *EMC.* 2020;24(1):1-8.
10. Ambou Frutos I, Vilches Lescaille DC, Osorio Illas L. Toxoplasmosis ocular. En: Rio Torres M, Fernández Argones L, Hernández Silva JR, Ramos López M. *Oftalmología. Diagnóstico y tratamiento.* 2 ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018.
11. Quispe Cabana YZ, Soto Sánchez ML. Frecuencia de toxoplasmosis y su relación con el diagnóstico clínico de pacientes que asistieron al Instituto SELAIDS entre enero 2021



y julio 2022. Rev.Cs.Farm. y Bioq. 2023 [citado 16/01/2024];11(2):1-15. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rcfb/v11n2/2310-0265-rcfb-11-02-57.pdf>

12. Cifuentes González C, Zapata Bravo E, Sierra Cote MC, Boada Robayo L, Vargas Largo AP, Reyes Guanes J, et al. Colombian Ocular Infectious Epidemiology Study (COIES): Ocular Toxoplasmosis Incidence and Sociodemographic Characterization, 2015-2019. International Journal for infectious Diseases. 2022 [citado 13/03/2023];117:349-55. Disponible en: [https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(22\)00103-5-pdf](https://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(22)00103-5-pdf)

13. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64 Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre de 2013 [citado 08/02/2022]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

14. Guerrero Lema MA. Comportamiento clínico de lesiones ocular por toxoplasmosis, diagnóstico y tratamiento [tesis]. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2022 [citado 08/02/2023]. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/10345/1/GUERRERO%20LEMA%20MAGALY%20ABIGAIL%20-%20Trabajo%20Finalizado.pdf>

15. Leiva Rojas D, Zuñiga Aleman B, Aguilar Palacios G, Suarez Gordillo J, Rojas Jara JA. Revisión del tema: Características Clínicas, Diagnóstico y Tratamiento de la Toxoplasmosis Ocular. Revista Ciencia y Salud. 2022 [citado 16/12/2020];6(4):17-23. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/download/434/549/3564>

16. Brandão de Resende C, Babu Balasundaram M, Narain S, Mahendradas P, Vascelos Santos DV. Multimodal Imaging in Ocular Toxoplasmosis. Ocul Immunol Inflamm. 2020;28(8):1196-204.

17. Tabuenca del Barrio L, Heras Mulero H, Mozo Cuadrado M, Fanlo Mateo P, Compains Silva E. Clindamicina intravítrea como alternativa terapéutica en la toxoplasmosis ocular grave. Archivos de Sociedad Española de Oftalmología. 2019;94(12):602-4.



Conflictos de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Susanne Liumila Zambrano Vega: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, recursos, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, revisión-edición. (40 %)

Marileidis Reynoso Bravo: Curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, recursos, redacción-borrador original. (20 %)

Lidice Quiala Alayo: Curación de datos, investigación, metodología, recursos, revisión y edición. (20 %)

Vivian Vera Vidal: Recolección de los datos, investigación, revisión. (10 %)

Liliana de la Caridad Martínez Guzmán: Recolección de los datos, investigación. (10 %)

