

ARTÍCULO ORIGINAL

Infección adquirida por *Toxoplasma gondii* en la población pediátrica de la Provincia de Villa Clara

Reidel Rojas Rodríguez^{1*} , Norma Gómez García¹ , Orestes Suárez Morales² , Osvaldo Tomas Morales Mondeja³ , Yandry Alfonso Chang⁴ , Raúl Dagoberto González Leal¹ 

¹Hospital Provincial Universitario Pediátrico “José Luis Miranda”. Santa Clara, Villa Clara, Cuba

²Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

³Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

⁴Dirección Provincial de Salud de Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

*Reidel Rojas Rodríguez. reidelrr@infomed.sld.cu

Recibido: 18/09/2020 - Aprobado: 08/03/2021

RESUMEN

Introducción: la toxoplasmosis es una enfermedad que resulta de la infección por el protozoo *Toxoplasma gondii*; puede ser congénita o adquirida y tiene una amplia distribución mundial.

Objetivo: describir las características de los pacientes pediátricos infestados por *Toxoplasma gondii* de forma adquirida diagnosticados en el Hospital Universitario Pediátrico “José Luis Miranda” de la Provincia de Villa Clara.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo de carácter transversal a una muestra de 54 pacientes diagnosticados con infección por *Toxoplasma gondii* en el período comprendido de enero de 2014 a diciembre de 2016.

Resultados: de los 54 pacientes diagnosticados el 61,1% pertenecían al sexo femenino y el 72,2% procedían de zonas rurales y habían estado en contacto con animales infestados.

Conclusiones: la toxoplasmosis aguda adquirida en la población pediátrica de la Provincia de Villa Clara mostró un predominio en su forma sistémica, con superioridad en adolescentes y en el sexo femenino, procedentes de zonas rurales, y complicaciones en los diagnosticados con la forma ocular. Se recomienda la realización de estudios en los que se aborde la interacción parásito-ambiente-huésped susceptible y que permitirían dar respuesta a los principales factores epidemiológicos que influyen en la adquisición de la enfermedad.

Palabras clave: toxoplasmosis; toxoplasma gondii; infección adquirida

ABSTRACT

Introduction: the toxoplasmosis is a disease, caused by the parasite *Toxoplasma gondii*; it can be congenital or acquired and it has a wide worldwide distribution.

Objective: to describe the characteristics of the infested pediatric patients by *Toxoplasma gondii* which were diagnosed at the "José Luis Miranda" Pediatric University Hospital from Villa Clara Province.

Methods: it was made a transversal character descriptive study to a sample of 54 patients which were diagnosed with *Toxoplasma gondii* infection in the period from January 2014 to December 2016.

Results: 54 patients who were diagnosed, 61.1% belonged to female sex and the 72.2% were from rural zones and they had been in contact with infected animals.

Conclusion: the acute acquired toxoplasmosis in the pediatric population from Villa Clara Province showed a high proportion at its systematic form, with a superiority in adolescents and in females from rural zones, and complications at the diagnosis with the ocular form. It is recommended the development of studies about the parasite – environment – susceptible host interaction that would allow to give answers to the main epidemiologic factors which influence the acquisition of the disease.

Key words: toxoplasmosis; *Toxoplasma gondii*; acquired infection

INTRODUCCIÓN

Los Centros de Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos calculan que unos 60 millones de estadounidenses podrían tener una infección por *Toxoplasma gondii* y que muchos pueden ser asintomáticos (no desarrollan manifestaciones clínicas de la enfermedad) debido a la fortaleza de sus sistemas inmunitarios.⁽¹⁾

La toxoplasmosis es una infección provocada por un parásito diminuto (*Toxoplasma gondii*) que puede vivir dentro de las células de los seres humanos y de los animales, sobre todo en los gatos y en las aves.

Sus diversas manifestaciones clínicas han estimulado a estudiosos del tema a realizar investigaciones sobre aspectos seroepidemiológicos que permitan comprender el comportamiento de la enfermedad.⁽²⁾

Existen varias formas de propagación: contacto con heces infectadas de los animales, ingerir carne cruda o poco cocida de animales infectados (sobre todo de cordero o de cerdo), comer frutas, verduras u hortalizas crudas y no lavadas (que han entrado en contacto con el estiércol), nacer infectado por la enfermedad (una mujer con una infección por toxoplasmosis puede transmitir el parásito al feto a través del torrente sanguíneo), ingerir los huevos del parásito sin saberlo pues se pueden quedar en las manos después de tocar la tierra sin llevar guantes o de manipular alimentos no cocinados ni lavados y beber agua contaminada.⁽²⁾

La toxoplasmosis se transmite de los animales a los seres humanos, a veces sin ocasionar síntoma alguno. La transmisión puede ser oral, congénita, transplacentaria y a través de trasplantes de órganos y de la piel si esta presenta pérdida de su integridad.^(3,4) Estudios epidemiológicos revelan que el por ciento de anticuerpos séricos para toxoplasmosis varía desde el 25% hasta el 80% en la población general.⁽⁵⁾

Si una madre adquiere esta infección en los primeros meses del embarazo puede producir en el feto infección grave, lo que lleva a la interrupción del embarazo o al aborto espontáneo o a que presente una serie de problemas en diferentes

órganos (sistema nervioso central y ojos).⁽¹⁾ En la actualidad se considera que la infección pos-natal es mucho más frecuente de lo que se estimaba y que se produce por la ingestión de quistes en carnes poco cocinadas o crudas, en verduras mal lavadas y en aguas no tratadas.^(6,7)

La infección adquirida generalmente es asintomática o leve y puede comprometer los ganglios, los que aumentan de tamaño. Se pueden presentar diferentes síntomas generales (fiebre, cansancio y dolores musculares) que muchas veces se confunden con cuadros gripales con períodos de recurrencia febril o infecciones sobreañadidas (en el Laboratorio Clínico se constata, en ocasiones, eosinofilia, y se comprueba la positividad del parásito según la prueba seleccionada); muchos de estos pacientes tienen además un sistema inmunitario débil.⁽⁵⁾

Una tercera forma de infección por toxoplasma es la ocular, que puede ser resultado de una infección congénita o adquirida; esta forma puede reactivarse varios años después de la infección inicial tanto en personas sanas como en inmunocomprometidos.⁽⁴⁾

En los últimos años se ha detectado un incremento de las infecciones por *Toxoplasma gondii* adquiridas en sus formas agudas, oculares y ganglionar, y que fueron diagnosticadas en el Servicio de Miscelánea o en la Consulta de Infectología del Hospital Pediátrico Universitario "José Luis Miranda". Este hecho motivó a los autores de esta investigación a la realización de un estudio para describir las características de los pacientes pediátricos infestados por *Toxoplasma gondii* de forma adquirida diagnosticados en el Hospital Universitario Pediátrico "José Luis Miranda" de la Provincia de Villa Clara.

MÉTODOS

Diseño y población

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal de los pacientes infestados por *Toxoplasma gondii* que desarrollaron la enfermedad y que fueron atendidos en el Servicio de Miscelánea o en la Consulta de Infectología del Hospital Pediátrico Universitario "José Luis Miranda" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, en el período comprendido de enero de 2014 a diciembre de 2016.

La población de estudio estuvo constituida por 54 pacientes: 33 pertenecen al sexo masculino y 21 al femenino.

Criterios de inclusión: todos los pacientes en las edades comprendidas de 1 a 18 años infestados por *Toxoplasma gondii* de forma adquirida que desarrollaron formas clínicas de la enfermedad (sistémicas, ganglionar y ocular) y que fueron atendidos en la Consulta de Infectología y en el Servicio de Miscelánea pediátrica del Hospital en el período antes mencionado.

Variables del estudio: edad, sexo, procedencia (urbana o rural), factores de riesgo (contacto con perro o gato, contacto con aves, inadecuadas condiciones higiénico-dietéticas, inmunosupresión), formas clínicas de presentación (aguda, ocular o ganglionar), terapia empleada y evolución.

Procedimientos

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes que reflejan los datos clínico-epidemiológicos. El estudio se realizó en dos etapas: la primera involucró la localización y la recolección de información de los pacientes y en la segunda los datos compilados se integraron en una base de datos y se procesó la información obtenida.

La información se obtuvo a través de la revisión de las historias clínicas y del Registro de Estadísticas del Hospital "José Luis Miranda" durante el período antes mencionado, para lo que se confeccionó una guía de recolección de datos; los resultados se agruparon en tablas y gráficos para su mejor comprensión.

Se utilizaron para su procesamiento las frecuencias absolutas y relativas, de acuerdo a lo establecido en la estadística descriptiva para variables cualitativas y cuantitativas. Los resultados fueron expuestos en tablas.

Aspectos éticos

Para la realización del trabajo se tomaron en consideración aspectos éticos y bioéticos que fueron evaluados por el Comité de Ética de investigación del centro, que expuso el consentimiento para su realización, y los principios éticos relacionados con las investigaciones médicas en seres humanos que aparecen en la Declaración de Helsinki en el año 2008.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestra la distribución de los pacientes con toxoplasmosis adquirida según la relación entre edad y sexo: el 61,1% de la muestra pertenece al sexo femenino y el 38,9% al masculino. Por grupos de edades predominaron las niñas de entre 10 y 14 años (33,3%) y de más de 15 (45,5%); en los niños el 57,2% representaron a los de más de 14 años de edad.

Tabla 1. Distribución de los pacientes con toxoplasmosis adquirida según la edad y el sexo

Grupos de edades (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
	No.	%	No.	%		
1 - 4	1	3,00	2	9,50	3	5,60
5 - 9	6	18,2	2	9,50	8	14,8
10 - 14	11	33,3	5	23,8	16	29,6
≥ 15	15	45,5	12	57,2	27	50,0
Total	33	61,1	21	38,9	54	100

Según la procedencia 39 (72,2%) procedían de zona rural y 15 (27,8%) de zona urbana.

En cuanto a los factores de riesgo para adquirir la infección en el 68,5% de los casos existió el contacto con gatos infestados, el 27,8% tenían condiciones higiénicas dietéticas inadecuadas y el 25,9% se relacionaron con aves infestadas (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución según los factores de riesgo identificados en los pacientes con toxoplasmosis adquirida

Factores de riesgo	No. (54)	%
Contacto con perros o gatos	37	68,5
Contacto con aves	14	25,9
Condiciones higiénico-dietéticas inadecuadas	15	27,8
Inmunodepresión	4	7,40

% en relación al total de casos

Según las formas clínicas de presentación en los pacientes con toxoplasmosis adquirida al 55,6% (30) se les diagnosticó forma aguda de la enfermedad, al 29,6% (16) ganglionar y al 14,8% (8) ocular.

La Tabla 3 muestra la relación entre las formas clínicas y los diferentes grupos de edades. El 63,3% de la forma aguda estuvo presente en el grupo de 15 años y más años, el 50% de la ganglionar se diagnosticó en el grupo de 10 a 14 años y el 50% de la forma ocular en los de 15 y más años; además de alteraciones sistémicas se comprobaron alteraciones oculares en algunos de los pacientes estudiados.

Tabla 3. Relación entre la edad y las formas clínicas en los pacientes con toxoplasmosis adquirida

Edad (años)	Formas clínicas						Total	
	Aguda		Ganglionar		Ocular			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1 - 4	1	3,30	2	12,5	0	0,00	3	5,60
5 - 9	3	10,0	2	12,5	3	37,5	8	14,8
10 - 14	7	23,3	8	50,0	1	12,5	16	29,6
≥ 15	19	63,3	4	25,0	4	50,0	27	50,0
Total	30	55,6	16	29,7	8	14,8	54	100

En relación a las formas clínicas de presentación con el sexo el 66,7% de las niñas tenían formas agudas de la enfermedad y al 42,9% de los niños se les diagnosticó forma ganglionar de la enfermedad; la forma ocular se presentó con un ligero predominio en el sexo masculino (19%) -Tabla 4-.

Tabla 4. Distribución según las formas clínicas y el sexo en pacientes con toxoplasmosis adquirida

Formas clínicas	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Aguda	22	66,7	8	38,1	30	55,6
Ganglionar	7	21,2	9	42,9	16	29,6
Ocular	4	12,1	4	19,0	8	14,8
Total	33	61,1	21	38,9	54	100

La terapia más empleada fue cotrimoxazol en el 70,4% (38) de los casos, en el 55,6% (30) una combinación de pirimetamina con cotrimoxazol, en el 29,6% (16) inmunomoduladores como terapia adicional por debilitamiento del sistema inmunológico y en el 14,8% (8) una terapia con esteroides; estos coinciden con los casos de toxoplasmosis ocular.

El 85,2% (46) de los pacientes evolucionaron vivos sin secuelas, mientras que el 14,8% (8) fueron vivos con secuelas; constituyeron las oculares las más diagnosticadas.

DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se representa la distribución según la edad y el sexo de los pacientes con toxoplasmosis adquirida, el 61,1% de la muestra pertenece al sexo femenino y el 38,1% al sexo masculino; con predominio de pacientes de 10 años y más en ambos sexos.

A título autoral se considera que los adolescentes con un período rápido de crecimiento y cambios hormonales propios de la edad constituyen un grupo de edad vulnerable para la adquisición de afecciones que se desarrollan en pacientes con cierto grado de compromiso inmunológico; la toxoplasmosis adquirida es una de las zoonosis más representativas y fue más frecuente en niños de 10 años y más, hecho que refuerza este planteamiento pues es una etapa de la vida en la que el familiar y el profesional deben conocer las particularidades del desarrollo biológico, psicológico y social.

Según un informe de estudios se constata un predominio de toxoplasmosis ocular en niños de 2 a 9 años (36,61%) y de 10 a 19 (30%); el sexo masculino tiene un ligero predominio (52,8%).⁽⁸⁾ Rosales Oliva⁽⁹⁾ informa un mayor número de pacientes de entre de 15 a 18 años (46,2%), sin predilección por el sexo. Zamudio M⁽¹⁰⁾ refiere una mayor cantidad de casos pertenecientes al sexo masculino en su investigación.

El presente estudio aborda la toxoplasmosis sistémica, la ganglionar y la ocular, con predominio de la forma sistémica.

Según la procedencia de los pacientes con toxoplasmosis adquirida, se observa un 72,2% de casos de procedencia rural.

Los gatos, trasmisores de esta enfermedad, se infectan al consumir roedores y aves que son huéspedes intermediarios que contienen los quistes con bradizoitos que mantienen una infección crónica; estas aves habitan en mayor cantidad en zonas rurales, por lo que la posibilidad de transmisión a humanos en esta zona, por lo general, es superior.^(6,7)

Naranjo Valladares⁽⁸⁾ informa un 74,4% procedentes de zonas rurales, lo que coincide con los resultados del presente estudio.

En la Tabla 2 se informan los factores de riesgo para adquirir la infección: en el 68,5% de los casos hubo contacto con gatos que padecen la enfermedad, el 27,8% tenían condiciones higiénicas dietéticas inadecuadas y el 25,9% se relacionaron con aves infestadas.

El principal mecanismo para adquirir esta infección es través de la ingestión de quistes u ooquistes, de carne infectada (de cerdo, carnero, ganado vacuno y aves) que contenga quistes hísticos o de oocistos (en el agua o en alimentos contaminados con heces de gatos). La leche de cabras y de vacas infectadas puede contener taquizoitos. Las carnes cocidas conservadas (saladas, ahumadas, congeladas o refrigeradas) no suelen ser infectantes.⁽⁵⁾

En la presente investigación se identifican los factores de riesgo presentes en los pacientes con el diagnóstico de toxoplasmosis adquirida, pero no se estableció un análisis de la compleja interacción parásito-ambiente-huésped susceptible, que permitiría dar respuesta a los principales factores epidemiológicos que influyen en la adquisición de la enfermedad; no obstante, se identificó el contacto con animales infestados como el de mayor predominio.

En otros estudios se considera que el 25% de las muestras de carnes de cordero y cerdo presentan ooquistes y que en la carne de vaca fue menos frecuente.^(8,9)

Según otras investigaciones los antecedentes epidemiológicos son el consumo de agua de mala calidad, la higiene inadecuada de los alimentos, poseer alguna mascota y vivir en zona rural, lo que refuerza la evidencia de la vía digestiva como la principal vía de infección.^(10,11)

Según las formas clínicas de presentación en los pacientes con toxoplasmosis adquirida al 55,6% se les diagnosticó forma aguda de la enfermedad, al 29,6% ganglionar y al 14,8% ocular.

La inmunodepresión constituye un factor de riesgo a destacar, aunque los pacientes que padecen el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), los trasplantados y los pacientes con enfermedades linfoproliferativas fueron incluidas en el presente estudio, si se observó en cada uno de estos pacientes a través de datos clínicos y de laboratorio un compromiso inmunológico entre los que se encuentra la disminución de IGA, complemento e inmunodeficiencia celular.

Según este trabajo se destacaron, con mayor frecuencia, entre las manifestaciones clínicas, la fiebre prolongada, las infecciones recurrentes y la cefalea, con la consiguiente confirmación de laboratorio de la enfermedad. En otros casos solo se constató la presencia de adenopatías, denominada forma ganglionar sin confirmación de laboratorio, pero con la demostración histológica de haber estado en contacto con el parásito. Otro grupo fue diagnosticado a través de un examen oftalmológico que demostró la presencia de uveítis o coriorretinitis como signos característicos más identificados.

En estudios realizados en Brasil se informa una elevada frecuencia de toxoplasmosis ocular adquirida.⁽¹²⁾

En África, en la región central de Ghana, se informó una prevalencia de 2,6% en niños, con preferencia en adolescentes, con esta enfermedad.⁽¹³⁾

La infección aguda recientemente adquirida suele ser asintomática en niños mayores y, en caso de presentar síntomas y signos (enfermedad aguda), los síntomas suelen ser de corta duración y autolimitados, como una gripe o mononucleosis, dolores de cabeza y musculares, inflamación de ganglios linfáticos e, incluso, presenta inflamación del hígado y mayoritariamente del bazo. En los

pacientes con compromiso inmunológico la enfermedad suele ser más prolongada y sintomática.⁽⁹⁾

En la forma adquirida aguda ganglionar, con una o varias adenopatías cervicales, puede persistir durante meses como único síntoma. A veces aparecen la fiebre, el malestar general, las mialgias, la faringitis, el exantema maculopapular y la hepatoesplenomegalia. En raras ocasiones se producen complicaciones.^(9,10)

En la Tabla 3 se relacionan las formas clínicas, con los diferentes grupos de edades. El 63,3% de la forma aguda estuvo presente en el grupo de 15 años y más, el 50% de la ganglionar se diagnosticó en el grupo de 10 a 14 años y el 50% de la forma ocular en los de 15 años y más; además de alteraciones sistémicas se comprobaron alteraciones oculares en algunos de los pacientes estudiados.

En la toxoplasmosis ocular la coriorretinitis se encuentra, con mayor frecuencia, en niños mayores y adultos jóvenes. Las lesiones suelen exhibir exudados nubosos de color blanco-amarillento, agrupados en el polo posterior de la retina. El síntoma más común es el trastorno de la visión, pero también pueden existir dolor y fotofobia.^(9,10)

En la Tabla 4 se relacionan las formas clínicas de presentación con el sexo: el 66,7% de las niñas tenían formas agudas de la enfermedad y al 42,9% de los niños se les diagnosticó forma ganglionar de la enfermedad; la forma ocular se presentó con un ligero predominio en el sexo masculino (19%).

La forma aguda constituyó la más frecuente en este estudio, como se reflejó anteriormente, y los adolescentes fueron los más afectados al relacionar ambas variables.

En la serie estudiada las niñas predominaron, sobre todo, en las formas agudas de la enfermedad. Este hecho hace que exista una mayor preocupación futura por la posibilidad de que puedan transmitir la enfermedad a sus futuros hijos.

La forma sistémica de la enfermedad se puede confundir con enfermedades como la leptospirosis, la enfermedad de Hodgkin y otros linfomas, la encefalitis, la mononucleosis, la miocarditis, la pulmonía (tuberculosis) y la sarcoidosis.⁽¹⁴⁾

En cuanto a la terapia empleada, en el 70,4% de los casos se empleó cotrimoxazol, el 55,6% fue tratado con combinación de pirimetamina+cotrimoxazol, el 29,6% necesitó de inmunomoduladores como terapia adicional por debilitamiento del sistema inmunológico y el 14,8% usó terapia con esteroides; estos coinciden con los casos de toxoplasmosis ocular.

Los autores refieren que de los pacientes con toxoplasmosis ganglionar solo dos usaron terapia con inmunomoduladores, los que padecen la forma sistémica de la enfermedad fueron tratados con pirimetamina+cotrimoxazol y ácido fólico durante seis semanas; a varios de estos casos se les agregaron inmunomoduladores al tratamiento. A la mayoría de los pacientes con toxoplasmosis ocular se les indicó cotrimoxazol combinado con esteroides; a otro grupo triterapia, basada en cotrimoxazol+pirimetamina+esteroides. Todo en relación al grado de afectación visual y a la presencia de hemorragia.

La prevención es la manera más eficaz para evitar la infección inicial. Se destacan acciones como no consumir carne cruda ni huevos crudos, ni verduras sin lavar y

ni leche sin pasteurizar, cocinar y congelar la carne, lavar las frutas y los vegetales, lavado de las manos y evitar el uso de agua contaminada, así como evitar las transfusiones de sangre y el trasplante de órganos de donantes seropositivos. La prevención de la transmisión de la enfermedad también es crucial para los individuos inmunocomprometidos y las mujeres embarazadas seronegativas.^(1,2,7,8,15)

En los pacientes inmunocomprometidos el régimen de tratamiento es parcialmente modificado. Debe hacerse énfasis en que cualquier lesión retinal activa en pacientes inmunocomprometidos exige tratamiento porque el riesgo de diseminación de la infección y las complicaciones relacionadas es alto. La pirimetamina tiene una actividad antagónica contra la zidovudina, un agente antirretroviral usado en el tratamiento del SIDA. Por esta razón, y debido al riesgo de supresión de médula de hueso inducida por la droga, la pirimetamina a veces debería ser evitada o usada en menor dosificación en el régimen del tratamiento de pacientes con VIH/SIDA que reciben terapia antirretroviral muy activa. Una terapia regula, de por vida, que incluya, ya sea una menor dosificación de pirimetamina combinada con sulfadiazina o clindamicina o trimetoprima/sulfametoxazola es crucial para prevenir la recaída y la diseminación de la infección.^(11,16)

El 85,2% de los pacientes evolucionaron vivos sin secuelas, mientras que el 14,8% fueron vivos con secuelas; constituyeron las oculares las más diagnosticadas.

Los autores consideran que los casos con evolución a secuelas fueron los diagnosticados por toxoplasmosis ocular, los que fueron remitidos desde la Consulta de Oftalmología y se valoraron en conjunto. La pérdida de la visión fue la complicación más frecuente.

Las complicaciones oculares secundarias a la toxoplasmosis son muy frecuentes. Rubio Rodríguez⁽¹⁷⁾ expone el edema macular y la hipertensión ocular como las más frecuentes. Se plantea que el mecanismo más probable de esta última sea el de una trabeculitis.

Otras investigaciones consideran como complicaciones más frecuentes las cataratas, el glaucoma secundario, las membranas vítreas, la isquemia de retina, las anastomosis vasculares, la neovascularización, los desgarros y los desprendimientos de retina.^(17,18)

El deterioro permanente de la función visual es una complicación como consecuencia de la inflamación.^(19,20)

Esta investigación abordó variables clínico-epidemiológicas de interés que muestran las características de la toxoplasmosis aguda adquirida en la población pediátrica de la Provincia de Villa Clara.

CONCLUSIONES

La toxoplasmosis aguda adquirida en la población pediátrica de la Provincia de Villa Clara mostró un predominio en su forma sistémica, con superioridad en adolescentes y en el sexo femenino, procedentes de zonas rurales, y

complicaciones en los diagnosticados con la forma ocular. Se recomienda la realización de estudios en los que se aborde la interacción parásito-ambiente-huésped susceptible y que permitirían dar respuesta a los principales factores epidemiológicos que influyen en la adquisición de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz Quevedo M, Hernández Cruz A, Dorta Contreras AJ. El nexo entre biología, respuesta inmune y clínica en la infección por *Toxoplasma gondii*. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2019 Dic [citado 06/04/2020];38(4):e256. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002019000400014&lng=es
2. Sánchez R, Sánchez L, Miranda A, Camejo L, Araujo L. La toxoplasmosis observada como un problema no resuelto. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2015 [citado 06/04/2020];35(3):272-283. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002016000300006
3. American Academy of Ophthalmology. 2017-2018 Basic and Clinical Science Course (BCSC), Section 09: Intraocular Inflammation and Uveitis [Internet]. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2017 [citado 02/02/2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/assets/7ce25010-6aa7-4c39-bf1d-2953f46e8b53/636312522051970000/bcsc1718-s09-pdf>
4. 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. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2018.
5. Chacín Bonilla L, Sánchez Chávez Y, Estévez J, Larreal Y, Molero E. Prevalence of human toxoplasmosis in San Carlos Island, Venezuela. INCI [Internet]. 2003 [citado 02/02/2020];28(8):457-462. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000800005
6. Jones JL, Muccioli C, Belfort R, Holland GN, Roberts JM, Silveira C. Recently acquired *Toxoplasma gondii* infection, Brazil. Emerg Infect Dis [Internet]. 2012 [citado 12/02/2020];12(4):582-587. Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/12/4/05-1081_article. <https://doi.org/10.3201/eid1204.051081>
7. Yates WB, Chiong F, Zagora S, Post JJ, Wakefield D, McCluskey P. Ocular Toxoplasmosis in a Tertiary Referral Center in Sydney Australia-Clinical Features, Treatment, and Prognosis. Asia Pac J Ophthalmol (Phila) [Internet]. 2019 [citado 02/02/2020];8(4):280-284. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6727929/>. <https://dx.doi.org/10.1097/APO.0000000000000244>
8. Naranjo Valladares BT, León Sánchez MA, Iglesias Rojas MB, Sainz Padrón L. Toxoplasmosis ocular: aspectos clínico-epidemiológicos en edad pediátrica. Rev Cienc Méd [Internet]. 2020 [citado 06/04/2020];24(4):e4457. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4457>
9. Rosales Oliva A, Rosales Oliva M, Mendoza Galán O. Infección por *Toxoplasma gondii* en un adolescente. MEDISAN [Internet]. 2016 [citado 02/02/2020];20(1):73-76. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100011

10. Samudio M, Acosta ME, Castillo V, Guillén Y, Licitra G, Aria L, et al. Aspectos clínico-epidemiológicos de la toxoplasmosis en pacientes que consultan por problemas de visión. *Rev Chil Infectol* [Internet]. 2015 [citado 06/04/2017];32(6):658-663. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182015000700007
11. Abbasi Fard S, Khajeh A, Khosravi A, Mirshekar A, Masoumi S, Tabasiet F, et al. Fulminant and Diffuse Cerebral Toxoplasmosis as the First Manifestation of HIV Infection: A Case Presentation and Review of the Literature. *Am J Case Rep* [Internet]. 2020 [citado 02/02/2020];21:[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6998800/>.
<https://dx.doi.org/10.12659/AJCR.919624>
12. Arantes TEF, Silveira C, Holland GN, Muccioli C, Yu F, Jones JL, et al. Ocular involvement following postnatally acquired toxoplasma gondii infection in southern Brazil: A 28-year experience. *Am J Ophthalmol*. 2015 [citado 02/02/2020];159(6):1002-1012.e2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25743338/>.
<https://doi.org/10.1016/j.ajo.2015.02.015>
13. Rouatbi M, Amairia S, Amdouni Y, Boussaadoun MA, Ayadi O, Taha Al-Hosary AA, et al. Toxoplasma gondii infection and toxoplasmosis in North Africa: a review. *Parasite* [Internet]. 2019 [citado 12/02/2020];26(6):[aprox. 21 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6376878/>.
<https://doi.org/10.1051/parasite/2019006>
14. Rubinstein E, Keynan Y. Lymphadenopathy. En: Cohen J, Powderly WG, Opal SM. *Infectious Diseases*. 4ta ed. New York: Elsevier; 2017. p. 136-145.e1 [citado 12/02/2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780702062858000150>.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-6285-8.00015-0>
15. Aguirre AA, Longcore T, Barbieri M, Dabritz H, Hill D, Klein PN, et al. The One Health Approach to Toxoplasmosis: Epidemiology, Control, and Prevention Strategies. *EcoHealth* [Internet]. 2019 [citado 15/03/2020];16:378-390. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10393-019-01405-7>
16. Basavaraju A. Toxoplasmosis in HIV infection: An overview. *Trop Parasitol* [Internet]. 2016 [citado 04/04/2020];6(2):129-135. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5048699/>.
<https://dx.doi.org/10.4103/2229-5070.190817>
17. Rubio Rodríguez CG, Rodríguez Gil R, Pérez Muñoz D, Kalitovics Nobregas N, Alvarez Reyes F. Toxoplasmosis ocular adquirida en nuestro medio. Revisión de casos. *Arch Soc Canar Oftal* [Internet]. 2016 [citado 06/04/2020];27:55-62. Disponible en: <http://sociedadcanariadeoftalmologia.com/wp-content/revista/revista-27/27sco14.pdf>
18. Murata FHA, Previato M, Frederico FB, Pires Barbosa A, Nakashima F, Magela de Faria G, et al. Evaluation of Serological and Molecular Tests Used for the Identification of Toxoplasma gondii Infection in Patients Treated in an Ophthalmology Clinic of a Public Health Service in São Paulo State, Brazil. *Front Cell Infect Microbiol* [Internet]. 2020 [citado 12/02/2020];9:472. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7019025/>.
<https://dx.doi.org/10.3389/fcimb.2019.00472>
19. Ginorio Gavito DE, Vilches Lescaille D, Gracial Baralt M, Cox Iraola R, Casanova P, Núñez Fernández P, et al. Toxoplasmosis Ocular. Algunos hallazgos clínicos y

- seroepidemiológicos. AACC [Internet]. 2017 [citado 12/02/2012];7(3):4-13. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/352/352>
20. Guerrero AC, Gómez J, Samudio M, Bolaños A, Dorantes Y, Scalamogna M, et al. Prevalencia de cicatrices retinocoroideas por Toxoplasma en una población del Paraguay. Mem Inst Investig Cienc Salud [Internet]. 2016 Apr [citado 12/02/2020];14(1):78-85. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282016000100012. [https://doi.org/10.18004/Mem.iics/1812-9528/2016.014\(01\)78-085](https://doi.org/10.18004/Mem.iics/1812-9528/2016.014(01)78-085)

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

RRR: Conceptualización, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, validación y redacción.

NGG: Investigación, análisis formal, metodología, supervisión, validación y redacción.

OSM: Curación de datos.

OTMM: Investigación, metodología, curación de datos, investigación, recursos y redacción.

YACH, RDGL: Análisis formal, investigación.