

## Pacientes con toxocariosis ocular atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, el Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Instituto Nacional de Salud del Niño entre los años 1997 y 2010

*Patients with ocular toxocariosis seen in Hospital Nacional Cayetano Heredia, Hospital Nacional Arzobispo Loayza, and the Instituto Nacional del Niño between 1997 and 2010*

Claudia Elena Ramírez Bustamante<sup>1</sup>, Arturo Hernández Peña<sup>2</sup>, Judith Patricia Breña Chávez<sup>1</sup>, Christian Yoshiyama Sasaki<sup>3</sup>, Luis Lu<sup>4</sup>, Blanca Alzamora Barrios<sup>5</sup>, Ciro Maguiña Vargas<sup>6</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir los hallazgos clínicos, imagenológicos y laboratoriales de los pacientes con toxocariosis ocular atendidos en 3 de los principales centros de referencia oftalmológica de Lima.

**Material y método:** Se revisaron historias clínicas de pacientes con diagnóstico probable de toxocariosis ocular diagnosticados entre enero de 1997 y enero de 2010 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Hospital Nacional Arzobispo Loayza y el Instituto Nacional de Salud del Niño.

**Resultados:** Se encontraron 41 pacientes con diagnóstico probable de toxocariosis ocular, la edad varió entre 5 meses y 62 años (11,6 ± 8). El síntoma más frecuente fue disminución de la agudeza visual. Los hallazgos más frecuentes en el fondo de ojo y los exámenes de imagen fueron: granuloma periférico y uveítis posterior. La mayoría de pacientes tuvo serología positiva para *Toxocara canis*.

**Conclusiones:** La mayoría de pacientes fueron niños y adolescentes, de ellos muchos desarrollaron algún grado de discapacidad visual secundaria a toxocariosis ocular.

**Palabras clave:** Toxocariosis, larva migrans, baja visión, agudeza visual.

### ABSTRACT

**Objective:** To describe clinical, image, and laboratory findings in patients with eye toxocariosis seen in three of the main ophthalmology services in three national hospitals in Lima, Peru.

**Material and method:** records of patients with a presumptive diagnosis of ocular toxocariosis between January 1997 and January 2010 in Cayetano Heredia National Hospital, Arzobispo Loayza National Hospital and the Instituto Nacional de Salud del Niño (national reference center for sick children).

**Results:** Forty-one cases were found. Their ages were between 5 months and 62 years (11.6 ± 8). The most frequent symptom was reduced visual acuity. Most frequent findings in eye funduscopy and image studies were peripheral granulomata and posterior uveitis. Most patients had positive serology tests for *Toxocara canis*.

**Conclusions:** Most patients in this review were children and adolescents, and some of them developed variable degrees of visual impairment secondary to ocular toxocariosis.

**Key words:** Toxocariosis, Larva Migrans Vision, Low, visual acuity.

### INTRODUCCIÓN

La toxocariosis es una zoonosis producida por los nemátodos *Toxocara canis* y *Toxocara cati*<sup>1</sup>. La forma adulta del nemátodo se encuentra en el tracto digestivo de cachorros menores de cuatro meses, crías de gatos, y perras preñadas no desparasitadas; en estos la forma adulta hembra del parásito produce hasta 200 000 huevos al día, los cuales son excretados en las heces de estos animales, depositándose en la tierra, en donde se convierten en la forma infectante de huevo embrionado<sup>2</sup>. El humano es el huésped accidental, que puede adquirir la infección a

través de la ingestión accidental de heces de huéspedes definitivos infectados<sup>3</sup>, geofagia<sup>4</sup>, menos común es la infección secundaria al consumo de carne cruda de posibles huéspedes paraténicos<sup>1</sup> o vegetales crudos<sup>5</sup>.

En el ser humano las *larvas migran* por el cuerpo durante meses o años, causando daño en los tejidos a los que ingresa<sup>4</sup>, despertando a su paso una reacción inflamatoria y granulomatosa que constituye la base patogénica de la enfermedad.

La toxocariosis puede ser clasificada de acuerdo al órgano comprometido. En base a esto se puede dividir esta enfermedad en dos síndromes principales; larva migrans visceral (LMV) que compromete a los órganos mayores, y larva migrans ocular (LMO) que compromete al ojo<sup>6</sup>.

Otras manifestaciones son la toxocariosis “encubierta” que afecta predominantemente a niños y la “toxocariosis común” que afecta a adultos; ambas caracterizadas por presentar síntomas inespecíficos<sup>7</sup>.

Las lesiones características de LMO fueron reconocidas como causantes de patología de polo posterior en 1950 por Wilder, quien realizó un estudio histológico en 46

1. Médico Cirujano egresado de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. Grupo de Toxocariosis del Instituto de Medicina Tropical “Alexander von Humboldt”.
2. Médico Oftalmólogo Asistente del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Grupo de Toxocariosis del Instituto de Medicina Tropical “Alexander von Humboldt”.
3. Médico Oftalmólogo. Grupo de Toxocariosis del Instituto de Medicina Tropical “Alexander von Humboldt”.
4. Médico Oftalmólogo. Profesor Honorario de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
5. Médico Oftalmólogo. Profesor Asociado de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
6. Médico Infectólogo. Profesor Principal de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú. Grupo de Toxocariosis del Instituto de Medicina Tropical “Alexander von Humboldt”.

ojos enucleados de niños con diagnóstico clínico de retinoblastoma, pseudoglioma y endoftalmitis<sup>6</sup>. Sin embargo, no fue hasta 1956 que Nichols identificó la larva como *Toxocara canis* en secciones de 4 de 5 ojos examinados por Wilder<sup>6</sup>.

El diagnóstico definitivo de toxocariosis se realiza mediante el examen anatomopatológico, pero al ser éste un procedimiento invasivo se prefiere el diagnóstico serológico por medio del ELISA con antígeno excretado-secretado de *Toxocara canis*<sup>7,8</sup>; examen que tiene una sensibilidad y especificidad del 100 y 90% respectivamente<sup>9</sup>. Otro análisis de laboratorio con el que contamos en nuestro medio es el Dot-ELISA para *T. canis*, prueba rápida de inmuno-diagnóstico de toxocariosis humana, que cuenta con una sensibilidad y especificidad de 100 y 95% respectivamente<sup>9</sup>. Cabe mencionar que en ambos test se considera como positivo un título mayor o igual a 1/200<sup>10</sup>.

La toxocariosis es una de las zoonosis más prevalentes a nivel mundial. La prevalencia varía de acuerdo a nivel socioeconómico y ubicación geográfica del país; así se reportan seroprevalencias de 3,7% en Japón<sup>11</sup>, 13,9% en Estados Unidos<sup>12</sup>, 47,5% en Colombia<sup>13</sup> y 92,8% en la Isla de La Reunión-Océano Índico<sup>14</sup>. En el Perú se han realizado distintos estudios de seroprevalencia, tanto en Lima como en provincias encontrándose seroprevalencias entre 22,46% al Noreste de Lima y 46,5% en niños de instituciones educativas del distrito de San Juan de Lurigancho<sup>10,15</sup>.

A nivel mundial existen sólo dos estudios que estiman la prevalencia de toxocariosis ocular; el primero, realizado en 1983 en el estado de Alabama en Estados Unidos, reporta una prevalencia de 1 por cada 1 000 personas<sup>16</sup>. Mientras que en un estudio realizado en Irlanda se estimó una prevalencia de 9,7 casos por 100 000 personas<sup>17</sup>.

A la fecha, se han realizado en el Perú 6 trabajos de investigación sobre toxocariosis ocular. La primera serie de casos incluyó 21 pacientes evaluados en 2 hospitales de Lima entre 1990 y 1996<sup>18</sup>, posteriormente se realizó una ampliación de dicha serie de casos, incluyendo 8 pacientes evaluados entre 1996 y 1999<sup>19</sup>. Se han realizado además 3 reportes de casos de LMO de 6, 8 y 16 pacientes del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre los años 2000 y 2007; los cuales fueron presentados en congresos<sup>20,21,22</sup>. Un estudio evaluó la presencia de anticuerpos contra *T. canis* en pacientes con sospecha de toxocariosis ocular, reportándose una seroprevalencia de 55,6% con el método de ELISA de antígeno secretado-excretado de *T. canis*<sup>23</sup>.

Debido a que existen pocos trabajos sobre toxocariosis ocular en el Perú se decidió realizar un estudio con el objetivo de describir los hallazgos clínicos, imagenológicos y laboratoriales de los pacientes con toxocariosis ocular atendidos en tres de los principales centros de referencia oftalmológica de Lima.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo tipo serie de casos retrospectiva multicéntrica de pacientes con diagnóstico probable de toxocariosis ocular, atendidos por primera vez entre enero de 1997 y enero de 2010 en tres de los principales centros de referencia de Lima. Durante la fase de recolección de datos se realizó una búsqueda activa de historias clínicas de pacientes con diagnóstico probable de LMO por medio de la clasificación internacional estadística CIE-10 en dos de los centros; en el Hospital Nacional Cayetano Heredia se realizó la búsqueda de historias clínicas de los pacientes pertenecientes al Protocolo de Toxocariosis ocular del Instituto de Medicina Tropical "Alexander von Humboldt" (Figura 1). La ficha de recolección de datos se diseñó de acuerdo a los objetivos planteados en el estudio.

Cabe mencionar que debido a la naturaleza descriptiva del estudio, este no permite la inferencia de causalidad, permitiendo únicamente establecer asociaciones generales; además de estar sujetos a la introducción de sesgos de selección, los cuales se trataron de disminuir mediante la definición de los criterios de inclusión y exclusión.

Se incluyeron en el análisis las historias clínicas de pacientes con diagnóstico clínico probable de LMO, dado que el diagnóstico definitivo se realiza por medio del estudio anatomopatológico de ojos enucleados, examen que usualmente no se encuentra disponible en la mayoría de pacientes. Se definió como caso probable a aquel con lesiones características al fondo de ojo, como presencia de granuloma o uveítis posterior; o aquellos que presentaron dichas características en los exámenes de imagen asociados a presencia de serología positiva para *Toxocara canis*. Se excluyeron las historias clínicas en las cuales no se habían registrado con claridad los hallazgos al fondo de ojo y/o exámenes de imagen; se excluyó además las historias clínicas en las que el diagnóstico de LMO no era concluyente (Figura 1).

En el estudio se evaluaron variables de tipo demográfico, tiempo de enfermedad, presencia de compromiso sistémico, síntomas y signos principales, hallazgos clínicos e imagenológicos, secuelas oculares e indicación de tratamiento médico y/o quirúrgico específico para toxocariosis.

Dentro de los hallazgos laboratoriales se analizó la presencia de eosinofilia, definida como más de 600 eosinófilos por mm<sup>3</sup>, la cual a su vez se clasifica en leve (600-1500 eosinófilos por mm<sup>3</sup>), moderada (>1500 a 5000 eosinófilos por mm<sup>3</sup>) y severa (>5000 eosinófilos por mm<sup>3</sup>)<sup>24</sup>. El grado de discapacidad visual se analizó en base a la clasificación de severidad de discapacidad visual recomendada por el Grupo de Estudio de la OMS para la Prevención de la Ceguera<sup>25</sup>.

El análisis estadístico se realizó con el programa Excel de Microsoft Office en XP y el programa estadístico SPSS versión 18.

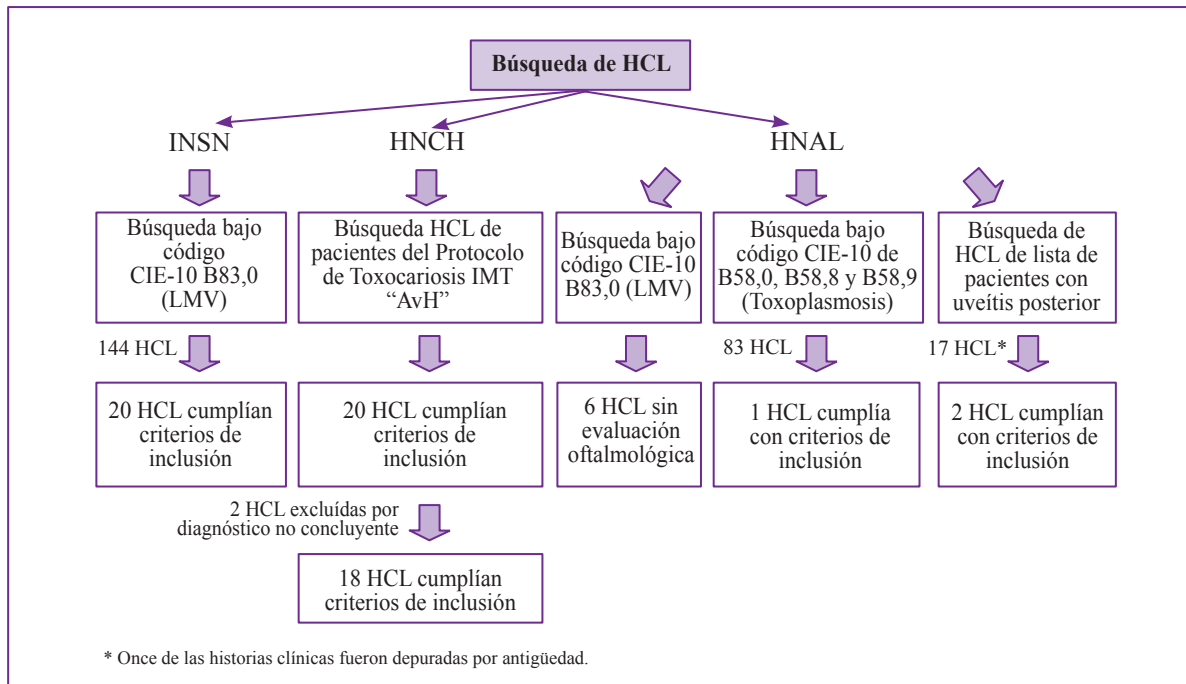


Figura 1. Recolección de datos.

## RESULTADOS

Se incluyeron 41 historias clínicas de pacientes con diagnóstico probable de LMO. De las 41 historias incluidas 20 (48,8%) pertenecían al INSN, 18 (43,9%) al HNCH y 3 (4,1%) al HNAL (Figura 1).

La edad promedio fue de  $11,6 \pm 8$  (5 meses – 62 años), la mayor parte de los pacientes tenía edades entre 4 a 19 años. Veintiún (51,2%) fueron hombres y 20 (48,8%) mujeres. Doce (29,3%) procedían de provincia y 29 (70,7%) de Lima; de éstos 23 (79,3%) residían en distritos urbano marginales y 6 (20,7%) en Lima Metropolitana. Treinta y tres (80,5%) pacientes eran estudiantes de educación preescolar, escolar o superior, 4 (9,8%) eran niños en edad preescolar y 4 (9,8%) eran amas de casa. En 22 (53,7%) historias se precisaba la presencia de perro o gato dentro del domicilio, en 1 (2,4%) no existía dicho antecedente y en 18 (43,9%) no se especificaba la presencia de perro o gato intradomiciliario (Tabla 1).

El tiempo de enfermedad promedio fue de  $12,07 \pm 6,33$  (0 meses – 9 años). En 2 casos el diagnóstico se realizó incidentalmente, uno de ellos por medio del Protocolo de Seroprevalencia de Toxocariosis en SJL<sup>15</sup> y el otro por presentar eosinofilia en un hemograma de rutina; en ambos casos el tiempo de enfermedad consignado fue de cero meses.

En 35 (85,4%) casos se tenía la sospecha diagnóstica de LMO al ingreso. Treinta y tres (80,5%) pacientes fueron evaluados por un médico infectólogo y/o pediatra para descartar la presencia de compromiso sistémico de toxocariosis; no se encontró compromiso sistémico en ninguno de estos pacientes.

Tabla 1. Variables demográficas de la población estudiada

Variable	Población total (n=41)
<b>Hospital de origen</b>	
INSN	20 (48,8%)
HNCH	18 (43,9%)
HNAL	3 (7,3%)
<b>Edad en años (media <math>\pm</math> DS)</b>	
Menores de 4 años	4 (9,8%)
4 a 10 años	20 (48,8%)
11 a 19 años	12 (29,3%)
20 a 29 años	3 (7,3%)
30 o más años	2 (4,9%)
<b>Género</b>	
Masculino	21 (51,2%)
Femenino	20 (48,8%)
<b>Procedencia</b>	
Lima	29 (70,7%)
Provincias	12 (29,3%)
<b>Ocupación</b>	
Estudiante	33 (80,5%)
Niños en edad preescolar	4 (9,8%)
Amas de casa	4 (9,8%)
<b>Presencia de perro o gato intradomiciliario</b>	
Si	1 (2,4%)
No	18 (43,9%)
No especificado	

Treinta y un (75,6%) pacientes tuvieron ELISA IgG ó Dot-ELISA para *Toxocara canis* positivo, 5 (12,2%) tuvieron serología negativa, y en 5 (12,2%) casos no se reportó la serología para *Toxocara canis* en la historia clínica. Cabe mencionar, que uno de los pacientes que presentó serología negativa para *T. canis* tuvo un resultado

positivo a la detección de anticuerpos contra *T. canis* en humor acuoso. Veintinueve (70,7%) pacientes tuvieron recuento de leucocitos con fórmula diferencial; 22 (75,9%) pacientes no presentaron eosinofilia, 6 (20,7%) presentaron eosinofilia leve y 1 (3,4%) paciente presentó eosinofilia moderada.

El ojo afectado en 20 (48,8%) pacientes fue el ojo derecho, en 17 (41,5%) el izquierdo y en 4 (9,8%) pacientes ambos ojos estuvieron comprometidos. De esta forma, se encontraron 45 ojos afectados por LMO. Del total de ojos afectados, 8 (17,8%) no tenían discapacidad visual, mientras que 32 (71,1%) presentaban algún tipo de discapacidad visual; siendo esta visión baja en 11 (34,4%) y ceguera en 21 (65,6%) casos; en los 5 (11,1%) ojos restantes no se pudo clasificar la discapacidad visual debido a que la agudeza visual no había sido medida, dado que estos pacientes eran menores de 3 años (Tabla 2).

**Tabla 2. Discapacidad visual de ojo afectado**

Discapacidad Visual	Ojo afectado (n=45)
<b>Ausente</b>	
20/20 a 20/70	8 (17,8%)
<b>Visión baja</b>	
< 20/70 a 20/200	8 (17,8%)
< 20/200 a 20/400	3 (6,7%)
<b>Ceguera</b>	
< 20/400 a 20/1200 (CD 1 metro)	3 (6,7%)
< CD 1 metro a percepción de luz	17 (37,8%)
No percepción de luz	1 (2,2%)
<b>Disminución de agudeza visual no clasificada</b>	5 (11,1%)

El síntoma reportado con mayor frecuencia fue disminución de la agudeza visual en 36 (87,8%) pacientes, ojo rojo en 9 (22%), miodesopsias en 5 (12,2%), dolor ocular en 5 (12,2%), prurito en 5 (12,2%), cefalea en 4 (9,8%), y lagrimeo en 2 (4,9%) pacientes. Los signos reportados con mayor frecuencia al examen clínico fueron uveítis en 23 (56,1%), estrabismo en 16 (39%), leucocoria en 7 (17,1%), nistagmus en 3 (7,3%) y discoria en 1 (2,4%) paciente. De los 23 casos de uveítis, 10 correspondieron a uveítis posterior, 8 a panuveítis, 4 a uveítis anterior y 1 a uveítis intermedia.

El hallazgo encontrado con mayor frecuencia en el fondo de ojo fue granuloma periférico en 14 (24,6%) casos, los cuales se encontraban asociados a bandas de tracción vitreoretinal en 9 casos, uno de los cuales comprometía la mácula, en los 5 casos restantes el granuloma se encontraba aislado. El segundo hallazgo más frecuente fue uveítis posterior presente en 11 (19,3%) casos, 3 de los cuales correspondían a coriorretinitis, 4 a vitreítis, 3 a cicatriz coriorretinal y en un caso a pliegues coroideos. El granuloma de polo posterior se encontró en 10 (17,5%) casos, encontrándose asociado a bandas de tracción vitreoretinal en 2 casos, aislado en 6 y afectando la mácula en 2 casos. En 5 (8,8%) casos no se realizó fondo de ojo debido a presencia de leucocoria en 2 casos, catarata total en 1 caso, opacidad vítrea en 1 caso y membrana ciclítica en 1 caso.

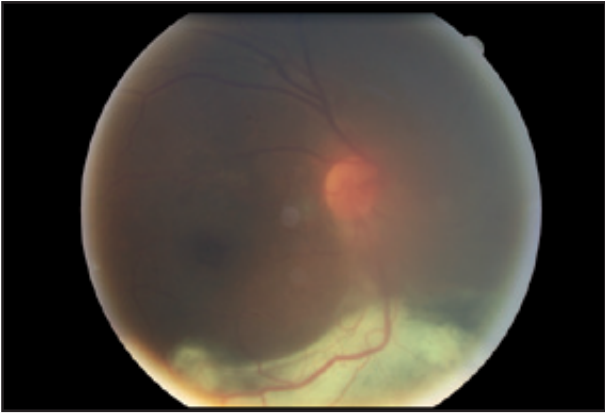
Veintiún (51,2%) pacientes fueron sometidos a algún examen de imagen, como ecografía ocular, retinografía o angiofluoresceinografía. Cinco de estos fueron aquellos en quienes no se realizó el examen de fondo de ojo; en dos de ellos se detectó presencia de granuloma periférico y en el resto uveítis posterior. El hallazgo más frecuente fue la uveítis posterior presente en 14 (34,1%) casos, de estos 12 correspondían a vitreítis, uno a secuela de uveítis posterior granulomatosa y uno a desprendimiento de vítreo posterior.

En 10 (24,4%) casos se encontró presencia de granuloma periférico, el cual se encontró asociado a bandas de tracción vitreoretinal en 8 casos. En 5 (12,2%) casos se detectó desprendimiento traccional de retina, que comprometía la mácula en 3 casos, en 1 caso era total; en el otro caso no se precisaba la ubicación o extensión del mismo. En 4 (9,8%) casos se encontró un granuloma de polo posterior, asociado a bandas de tracción vitreoretinal en 2 casos, aislado en 2 casos; en uno de estos se encontraba comprometiendo la mácula (Tabla 3).

**Tabla 3. Hallazgos encontrados al fondo de ojo y exámenes de imagen**

Hallazgo	Fondo de Ojo (n=41)	Exámenes de imagen (n=21)
Granuloma periférico	14 (24,6%)	10 (24,4%)
Uveítis posterior	11 (19,3%)	14 (34,1%)
Granuloma de polo posterior	10 (17,5%)	4 (9,8%)
Tractos vítreos	8 (14%)	3 (7,3%)
Desprendimiento de retina	3 (5,3%)	5 (12,2%)
Membrana Neovascular	1 (1,8%)	---
Papila pálida	1 (1,8%)	---
Condensación vítrea	1 (1,8%)	2 (4,9%)
Hemorragia retinal	1 (1,8%)	---
Catarata complicada subcapsular posterior	1 (1,8%)	---
Granuloma vítreo	1 (1,8%)	---
Aumento excavación del nervio óptico	---	2 (4,9%)
Uveítis Intermedia	---	1(2,4%)
No evaluable	5 (8,8%)	---
<b>TOTAL</b>	<b>57 (100%)</b>	<b>41 (100%)</b>

Veintidós (52,4%) pacientes recibieron tratamiento médico para LMO, de los cuales 14 presentaba signos de uveítis activa y 8 no presentaban signos de actividad. En 19 pacientes el eje del esquema terapéutico fue el Albendazol. En 10 pacientes el antihelmíntico se dio a una dosis de 10 a 25 mg/kg/día por 5 a 7 días asociado a Prednisona a 1 mg kg/día de 2 a 45 días. En 5 pacientes se indicó Albendazol a una dosis de 200 mg cada 12 o 24 horas por 8 a 30 días. En 2 casos el antihelmíntico se asoció a Triamcinolona intravítrea. Dos pacientes recibieron Albendazol 10 mg/kg/día asociado a Atropina 1% en gotas cada 12 horas; asociado a Prednisolona en gotas cada 3 horas por 7 días en un caso, y a Prednisona 1 mg/kg/día por 7 días.



**Gráfico 2. Granuloma Periférico con tractos fibrosos.**



**Gráfico 3. Granuloma vítreo, tracto fibroso desde papila hacia mácula, cicatriz coriorretinal.**

Un paciente recibió tratamiento con Prednisolona en gotas y Prednisona 1mg/kg/día. En los 2 pacientes restantes el tratamiento médico indicado no se especificó en la historia clínica. Sólo se cuenta con datos de la evolución clínica luego del tratamiento médico de 5 pacientes del HNCH; de éstos, 2 evolucionaron desfavorablemente y 2 estacionariamente debido a desarrollo de desprendimiento traccional de retina con compromiso de mácula, pese a haber recibido tratamiento con corticoides. Sólo un paciente tuvo mejoría de la agudeza visual, de 20/200 a 20/50, tras tratamiento con Triamcinolona intravítrea y Albendazol 200 mg bid por 21 días. Cabe mencionar que en todos estos casos la agudeza visual inicial fue igual o inferior a 20/200.

Cuatro (9,5%) pacientes tuvieron indicación de tratamientos invasivos. De estos 2 tenían compromiso macular, uno de estos tenía un granuloma de polo posterior con compromiso de mácula; en dicho caso se realizó fotocoagulación láser logrando un cambio de agudeza visual de CD a 1 metro a CD a 3 metros. El segundo caso presentó panuveítis con mala respuesta a tratamiento médico y desprendimiento traccional de retina con compromiso de mácula; por lo que se realizó vitrectomía vía pars plana lográndose un cambio de agudeza visual de CD 1 metro al ingreso a 20/200 luego del procedimiento.

De los casos que no tenían compromiso macular, uno tenía diagnóstico de granuloma periférico con tracto vítreo y desprendimiento de retina, con una agudeza visual inicial inferior a 20/200; luego de realizarse la vitrectomía vía pars plana más aplicación de endoláser se logró una agudeza visual final de 20/30. El segundo paciente tenía un hallazgo de granuloma de polo posterior con bandas de tracción vítreoretinal y presencia de membrana neovascular, con una agudeza visual inicial de 20/50, en este caso se realizó fotocoagulación láser; no se cuenta con datos de la agudeza visual luego del procedimiento, ni la evolución de la lesión.

Treinta y seis (87,8%) pacientes presentaron al menos una secuela ocular, siendo la más frecuente la discapacidad visual presente en 31 (75,6%) pacientes, seguida de estrabismo en 16 (39%), sinequia posterior en 8 (19,5%), leucocoria en 7 (17,1%), desprendimiento traccional de

retina en 5 (12,2%), catarata en 4 (9,8%) y glaucoma secundario en 3 (7,3%) pacientes. No se describieron secuelas oculares en 5 (12,2%) pacientes.

No se encontró asociación entre género y número de secuelas ( $p=0,05$ ), número de secuelas oculares y la sospecha diagnóstico de LMO al ingreso ( $p=0,07$ ), serología para *T. canis* y tiempo de enfermedad ( $p=0,8$ ), tampoco se encontró asociación entre la edad y el número de secuelas oculares ( $p=0,5$ ).

## DISCUSIÓN

Se encontraron 41 casos de toxocariosis ocular en un período de 13 años en tres centros de referencia oftalmológica de Lima. Este número de casos podría parecer muy reducido; no obstante probablemente esto se deba a un sub-registro debido a que en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades (CIE-10) no existe como tal el diagnóstico de LMO, lo que hace que las historias clínicas sean mal clasificadas, dificultando su ubicación.

La edad promedio de los casos reportados fue de 11,6 años, registrándose el mayor número de casos en pacientes de 4 a 19 años; esto concuerda con lo reportado en estudios previos, en los que se reporta una edad promedio que oscila entre los 7,5 a 15,9 años<sup>26,27</sup>. Se encontró un ligero predominio de casos en pacientes del género masculino, esto se correlaciona con la mayor seroprevalencia de *T. canis* en este género<sup>28</sup>. La mayor parte de pacientes procedía de Lima, y de éstos la mayoría residía en distritos urbano-marginales; esto se correlaciona con la alta tasa de contaminación encontrada en parques de Lima<sup>29</sup>, así como la mayor seroprevalencia de *T. canis* en zonas urbanas en comparación a zonas rurales reportadas en el Perú<sup>10,14</sup>.

El tiempo de enfermedad promedio reportado fue de 12,07 meses, variando entre 0 a 9 años; esto difiere marcadamente de lo publicado en el primer reporte de toxocariosis ocular en el Perú, en donde el tiempo de enfermedad promedio fue de 6 años<sup>18</sup>. Esto podría deberse a un mayor conocimiento de esta patología entre oftalmólogos y médicos pediatras, lo cual se corrobora por el hecho de que en la mayor parte de los casos se tenía la sospecha diagnóstica de LMO al ingreso.

La mayoría de pacientes tuvo serología positiva para *T. canis*; en la literatura se han reportado resultados diversos sobre la presencia de anticuerpos contra *T. canis* en LMO, algunos como Shantz describen que la mayor parte de estos pacientes tiene serología negativa<sup>30</sup>, otros consideran que los títulos son bajos<sup>31</sup>; mientras que otros han encontrados que los pacientes con LMO tienden a tener serología positiva<sup>27</sup>; en un estudio realizado en Perú en pacientes con sospecha diagnóstica se encontró que 55,6% de pacientes presentaba ELISA IgG positivo para *T. canis*<sup>23</sup>. Lo encontrado en nuestro estudio, al igual que en estudios previos, sugiere que no existe una relación entre la serología para *T. canis* y la presencia de lesiones oculares; posiblemente debido a que en algunos casos el tiempo transcurrido desde la ingestión del parásito hasta el desarrollo de LMO, en ocasiones producido por una sola larva, puede ser muy prolongado; tanto que los niveles de anticuerpos pueden llegar a ser indetectables en algunos pacientes; de ahí que la serología negativa para *T. canis* no excluye el diagnóstico<sup>6</sup>.

No se detectó eosinofilia en la mayoría de pacientes, lo cual es coherente con lo reportado en la literatura, dado que esto se observa con más frecuencia cuando existe un compromiso sistémico<sup>2</sup>.

La secuela ocular reportada con mayor frecuencia fue la discapacidad visual. Este hallazgo se correlaciona con lo reportado en 1979 por Shantz, quienes encontraron que 10 de 17 pacientes con LMO presentaron visión baja, 6 pacientes presentaron ceguera unilateral y 1 paciente ceguera bilateral<sup>30</sup>. En nuestro caso la mayor parte de los pacientes con discapacidad visual presentaba ceguera.

El hallazgo encontrado con mayor frecuencia al fondo de ojo fue el granuloma periférico. En algunos estudios también se ha reportado la mayor prevalencia de este hallazgo<sup>18,32</sup>; no obstante, existen otros que reportan como hallazgo más frecuente al granuloma de polo posterior<sup>19</sup>.

Los hallazgos encontrados con mayor frecuencia al fondo de ojo se correlacionan con lo encontrado en los exámenes de imagen, donde el hallazgo más frecuente fue la presencia de uveítis posterior; lo que demuestra que la toxocariosis ocular es una causa importante de uveítis en niños y adultos jóvenes. En un estudio realizado en el Hospital Loayza, la toxocariosis ocular fue la segunda causa más frecuente de uveítis posterior y la primera de panuveítis en niños<sup>33</sup>.

La mitad de pacientes recibió tratamiento para LMO, siendo la base del tratamiento en la gran mayoría de los casos el uso de Albendazol, asociado en muchos de estos casos a corticoides sistémicos. El tratamiento de LMO sigue siendo controversial, algunos temen la reacción inmunológica que pueda causar la muerte de la larva secundaria a la administración de benzimidazoles<sup>27</sup>; debido a esto algunos proponen el uso de corticoides locales o sistémicos, a dosis de 1 mg/kg/día por uno o más meses, debería ser el tratamiento de primera elección, colocando a los antihelmínticos como segunda línea de tratamiento<sup>7</sup>.

No obstante, en un estudio se mostró remisión de la uveítis y mejoría de la agudeza visual en 5 pacientes con el uso concomitante de Prednisolona a 1,5mg/kg en adultos y a 1mg/kg en niños por 3 meses asociado a Albendazol 800 mg cada 12 horas en adultos y 400 mg cada 12 horas en niños por 14 días<sup>34</sup>. También se ha descrito el uso de agentes cicloplégicos cuando existe riesgo de sinequia posterior secundaria a uveítis anterior<sup>3</sup>. Lamentablemente la mayoría de estos estudios farmacológicos de LMO consisten en series de casos, por lo que la terapia debe ser evaluada de forma individualizada; teniendo en cuenta la presencia de inflamación activa, el potencial visual del ojo, la presencia de daño estructural macular y la severidad de la inflamación al inicio del tratamiento<sup>3</sup>.

En cuanto a los tratamientos invasivos, existen series de casos que describen resultados satisfactorios tras la vitrectomía, encontrándose indicada en casos de endoftalmitis crónica con mala respuesta a corticoides o en aquellos casos en los que existe una lesión que impide la visualización de la imagen; se ha postulado además que este procedimiento podría tener como beneficio adicional la remoción de los antígenos de *T. canis*, lo cual disminuiría las recidivas<sup>35</sup>. Se debe tener en cuenta que la presencia de pliegue retinal a nivel macular ha sido descrito como el principal factor preoperatorio de mal pronóstico<sup>3</sup>. Es posible que este haya sido uno de los factores que influyó en que el resultado de dos de los cuatro pacientes que fueron sometidos a tratamientos invasivos no haya sido el esperado.

La mayor parte de los pacientes descritos fueron pacientes menores de 20 años que presentaban como síntoma principal disminución de agudeza visual, asociado a presencia de granulomas o uveítis posterior en el examen de fondo de ojo y/o exámenes de imagen; muchos de ellos presentaron además algún grado de discapacidad visual secundario a esta entidad. Debido a la naturaleza descriptiva del estudio no podemos evaluar la eficacia de ninguno de los tratamientos administrados a los pacientes descritos. Por otro lado, los resultados del estudio sugieren que podría existir un sub-registro de pacientes con toxocariosis ocular, por lo que se deberían realizar mayores estudios para estimar en impacto real de esta entidad en nuestra población, principalmente entre los niños y adolescentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nagamura K, Tachibana H, Kaneda Y, Kato Y. Toxocariasis possibly caused by ingesting raw chicken. *J Infect Dis* 1989; 160:735-40.
2. Glickman L, Schantz P. Epidemiology and pathogenesis of zoonotic toxocariasis. *Epidemiol Rev* 1981; 3:230-50.
3. Parke D, Shaver R. Toxocariasis. In: Pepose J, Holland G, Wilhelmus K, editores. *Ocular Infection & Immunity*. Philadelphia: Mosby; 1996. p. 1225-35.
4. Despommier D. Toxocariasis: clinical aspects, epidemiology, medical ecology, and molecular aspects. *Clin Microbiol Rev* 2003; 16 (2): 265-72.
5. Vázquez T, Martínez, Tay Z, Ruiz H, Pérez T. Verduras de consumo humano como probable fuente de infección de *Toxocara sp.* para el hombre. *Bol Chil Parasitol* 1997; 52: 47-50.

6. Taylor M. The epidemiology of ocular Toxocariasis. *J Helminthol* 2001; 75:109-18.
7. Magnaval J, Glickman L, Dorchie P, Morassin B. Highlights of human Toxocariasis. *The Korean Journal of Parasitology* 2001; 39 (1): 1-11.
8. Espinoza Y, Huapaya P, Suarez R, Chávez C, Dávila E, Huiza A. Estandarización de la técnica de ELISA para el diagnóstico de Toxocariasis humana. *An Fac Med* 2003; 64(1): 7-12.
9. Roldán W, Cornejo W, Espinoza Y. Evaluation of the dot enzyme-linked immunosorbent assay in comparison with standard ELISA for the immunodiagnosis of human toxocariasis. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2006; 101 (1):71-4.
10. Espinoza Y, Huapaya P, Roldán W, Jiménez S, Abanto E, Rojas C, et al. Seroprevalence of human toxocariasis in Andean communities from the Northeast of Lima, Peru. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2010; 52(1):31-6.
11. Matsumura K, Endo R. Seroepidemiological study on toxocaral infection in man by enzyme-linked immunosorbent assay. *Journal of Hygiene* 1983; 90: 61-5.
12. Won K, Kruszon-Moran D, Schantz P, Jones J. National Seroprevalence and Risk Factors for Zoonotic Toxocara spp. *Infection. Amm J Trop Med Hyg* 2008; 79(4):552-7.
13. Agudelo C, Villareal E, Cáceres E, López C, Eljach J, Ramírez N, et al. Human and Dogs Toxocara Infection in a Poor Neighborhood in Bogota. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1990; 85(1):75-8.
14. Magnaval J, Michault A, Calon N, Charlet J. Epidemiology of human toxocariasis in La Réunion. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1994; 88(5):531-3.
15. Breña J, Huayanay L, Hernández R, Espinoza Y, Roldán W, Maguiña C. Seroprevalence of Toxocariasis in children at educative facilities of the district of San Juan de Lurigancho. *Am J Trop Med Hyg* 2007; 77(Suppl. 5): 110.
16. Maetz H, Kleinstein R, Federico D, Wayne J. Estimated prevalence of ocular toxoplasmosis and toxocariasis in Alabama. *J Infect Dis* 1987; 156(2): 414.
17. Good B, Holland C, Taylor M, Larragy J, Moriarty P, O'Regan M. Ocular Toxocariasis in Schoolchildren. *Clinical Infectious Diseases* 2004; 39: 173-8.
18. Miranda-Souza A, Alzamora B, Maguiña C, Tobaru L, Yarleque C, Terashima A, et al. Primer reporte en el Perú de toxocariasis ocular: análisis de 21 casos. *Boletín de la Sociedad Peruana de Medicina Interna* 1999; 12:20-3.
19. Alzamora B, Miranda A, Tobaru L, Terán G, Haro D, Cárdenas A, De La Torre M, et al. Toxocariasis ocular: experiencia en el Perú. *Revista Peruana de Oftalmología* 1999; 23 (2):12-7.
20. Breña J, Rolando I, Maguiña C, Hernández A, Hernández R. Reporte de 6 casos de Toxocariasis Ocular en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Presentado en III Jornadas Pediátricas y Curso Internacional de Pediatría; 2007 Abril 27-28; Lima, Perú.
21. Breña J, Rolando I, Maguiña C, Hernández A, Hernández R, De la Torre M, Tobaru L, Espinoza Y, Roldán W. Reporte de 8 casos de Toxocariasis Ocular en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Presentado en XVIII Congreso Latinoamericano de Parasitología (FLAP); 2007 Octubre; Isla Margarita, Venezuela.
22. Breña J, Rolando I, Hernández A, Hernández R, de la Torre M, Tobaru L, Calderón N, Maguiña C. Reporte de 16 casos de Toxocariasis Ocular en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Presentado en XII Congreso Nacional de Prevención de la ceguera; 2007 Octubre 4-6; Arequipa, Perú.
23. Espinoza Y, Huapaya P, Ayllón C, Sevilla C, Huiza A, Jimenez S. Toxocariosis humana en pacientes con lesión ocular. *Anales de la Facultad de Medicina* 2003; 64(4): 247-51.
24. Tefferi A. Blood eosinophilia: a new paradigm in disease classification, diagnosis, and treatment. *Mayo Clin Proc* 2005; 80: 75.
25. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. [serial online] 2007 [citado 13 Enero 2011]; 1(1): [24 pantallas]. Disponible en URL: <http://apps.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>.
26. Brown D. Ocular Toxocara canis II Clinical Review. *Journal of Pediatric Ophthalmology* 1970; 7: 182-91.
27. Gillespie S, Dinning W, Voller A, Crowcroft N. The spectrum of ocular toxocariasis. *Eye* 1993; 7: 415-18.
28. Holland C, O'Lorcain P, Taylor M, Kelly A. Seroepidemiology of toxocariasis in school children. *Parasitology* 1995; 110: 535-45.
29. Zevallos S, Chieffi P, Pres B, O de Lello E, Náquira C, Apaza A, et al. Soil Contamination and Human Infection by Toxocara sp. in the Urban Area of Lima, Peru. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1998; 93(6):733-34.
30. Schantz P, Meyer D, Glickman L. Clinical, serologic, and epidemiologic characteristics of ocular Toxocariasis. *Am J Trop Med Hyg* 1979; 28(1): 24-8.
31. Biglan A, Glickman L, Lobes L. Serum and vitreous Toxocara antibody in nematode endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 1979; 88:898-901.
32. Stewart J, Cubillan L, Cunningham E. Prevalence, Clinical features, and causes of vision loss among patients with ocular Toxocariasis. *The Journal of Retinal and Vitreous Diseases* 2005; 25 (5): 1005-8.
33. Alzamora B, Martínez F, Camones W, Pareja W, Consiglieri R. Uveítis en niños. *Revista Peruana de Oftalmología* 2004; 1: 4-13.
34. Barisani T, Maca S, Hauff W, Kaminski S, Domanovits H, Theyer I, et al. Treatment of Ocular Toxocariasis with Albendazol. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics* 2001; 17(3): 287-94.
35. Belmont J, Irvine A, Benson W, O'Connor R. Vitrectomy in ocular toxocariasis. *Arch Ophthalmol* 1982; 100:1912-15.

## CORRESPONDENCIA

Claudia Ramírez Bustamante

[claudiarb85@gmail.com](mailto:claudiarb85@gmail.com)

**Recibido: 02/06/10**

**Arbitrado: Sistema por pares**

**Aprobado: 01/07/10**