

Larva Migrans Ocular vs Retinoblastoma en Pediatría. Presentación de un Caso

Dr. Edson Manuel Zepeda Gómez¹

Dr. Oscar Vázquez Tsuji²

Dra. Teresita Campos Rivera³

¹ Médico Pediatra egresado del Instituto Nacional de Pediatría.

² Jefe del Servicio de Parasitología y Micología.

³ Médica adscrita al Servicio de Parasitología y Micología. Instituto Nacional de Pediatría.

RESUMEN

La larva migrans visceral es la infección más común producida por nemátodos zoonóticos en muchos países en vías de desarrollo, fue descrita desde 1950 sin embargo durante años se consideró poco común en niños. Es ocasionada por la ingestión de huevos larvados de *Toxocara* mediante la geofagia o alimentos contaminados, los parásitos adultos, viven en el intestino delgado de los perros y los gatos, las manifestaciones clínicas dependen del órgano afectado, de la migración del helminto o de la intensidad de la infección. Puede ser una infección asintomática o producir un cuadro de larva migrans visceral u ocular. Es más frecuente en los niños de edad preescolar y escolares. Las manifestaciones clínicas de la larva migrans ocular se caracterizan por producir estrabismo, endoftalmitis, inflamación crónica de los tejidos de la cámara posterior o granulomas crónicos, uveítis y alteraciones en la retina las cuales pueden producir ceguera en el ojo afectado. La existencia de leucocoria es un signo de alarma en el que se debe realizar diagnóstico diferencial con retinoblastoma ya que este es el tumor intraocular más frecuente en la infancia, y representa el 4.3% de cáncer en niños. Se presenta con mayor frecuencia de forma unilateral, también puede manifestarse con uveítis y desprendimiento de la retina y tiene una sobrevida actual del 90% si se detecta a tiempo. Se presenta el caso clínico de un paciente con larva migrans ocular en el que fue necesario realizar diagnóstico diferencial con retinoblastoma.

ABSTRACT

Visceral larva migrans is the most common infection caused by zoonotic nematodes in many developing countries, was described in 1950 but for years it was considered rare in children. It is caused by the ingestion of larvae of *Toxocara* through contaminated food or geophagy, adult worms live in the small intestine of dogs and cats and clinical manifestations depend on the organ affected, of helminth migration or intensity infection. It may be an asymptomatic infection or produce manifestations or ocular larva migrans visceral. It is more common in preschool and school. Clinical manifestations of ocular larva migrans typically produce strabismus, endophthalmitis, chronic inflammation of the tissues of the posterior or granulomas chronic uveitis and retinal disturbances which can lead to blindness in the affected eye. The existence of leukocoria is a warning sign which should make differential diagnosis with retinoblastoma because this is the most common intraocular tumor in childhood, accounting for 4.3% of cancer in children. It most often occurs unilaterally and may also have uveitis and retinal detachment and has a current survival of 90% if detected early. A case report of a patient with ocular larva migrans in which it was necessary differential diagnosis with retinoblastoma.

Introducción

Toxocara canis y *T. cati* son parásitos nemátodos que viven en el intestino delgado de perros, gatos y animales carnívoros salvajes. Son nemátodos de aproximadamente 10 cm de longitud, producen cientos de huevos diariamente que pueden permanecer viables durante períodos de tiempo muy largo.¹

La infección humana es debida a la ingesta accidental de huevos embrionados de *Toxocara*, mediante geofagia o alimentos contaminados. Los niños menores de 10 años son más propensos para adquirir la infección, la cual puede ser de curso asintomático o producir un cuadro de larva migrans visceral u ocular. El promedio de edad de inicio es entre 1 y 5 años y no tiene relación con la afectación ocular concomitante.¹

La incidencia de larva migrans ocular es indeterminada y puede variar acorde a diferentes autores y diferentes países. Es más frecuente en niños y constituye del 1 al 2% de las causas de uveítis. *Toxocara* se considera como un agente causal de la uveítis posterior y en estos casos, siempre debe realizarse diagnóstico diferencial con retinoblastoma.¹

El retinoblastoma es el tumor intraocular más frecuente de la infancia, aparece antes de los dos años y el 95% se diagnostica antes de los cinco años. Es la segunda neoplasia más común antes del año de edad y representa el 4.3% de cáncer en niños. Aparece en forma unilateral en un 60 a 70%.^{2,3}

El signo de alerta es la leucocoria y se presenta de un 60 a 70%, además de estrabismo, hipema, proptosis, glaucoma, uveítis y celulitis orbitaria.^{2,3} El retinoblastoma puede originarse en cualquier capa de la retina sensorial y en su desarrollo puede presentar diferentes patrones, es endofítico y exofítico, se encuentra en el espacio subretinal y produce desprendimiento de retina.⁴

La ecografía ayuda al diagnóstico en un 90% y la prueba más sensible es la TAC. La enucleación es indicación absoluta cuando se encuentra afectación del nervio óptico, se reserva para tumoración muy extensa o amplio desprendimiento de la retina y glaucoma neovascular. La supervivencia actualmente es del 90% si es diagnosticado de forma oportuna.⁵

A diferencia del retinoblastoma, en la larva migrans ocular la evolución es crónica y conduce a un estado de cicatrización con la formación de una membrana fibrocelular en vítreo o una membrana retrocristalina.⁵

En una serie reportada en la literatura en 1950 por Wilder que incluyó los ojos enucleados de 46 niños (preescolares y escolares) en los que se tuvo la sospecha de retinoblastoma, solo en 24 se encontró evidencia de larvas de nemátodos y en los 22 restantes se consideró que los hallazgos de la reacción intraocular podrían corresponder a endoftalmitis por nemátodos. De estos 22, en 4 casos, Nichols en 1956 identificó fragmentos de larvas de *Toxocara canis*. Irvine e Irvine en 1959 encontraron larvas de *Toxocara canis* en un ojo con absceso eosinofílico y desprendimiento de retina, que con los 4 casos recopilados por Ashton en 1960 suman un total de 9 casos.⁷

En la localización ocular podemos encontrar tres diferentes manifestaciones clínicas: endoftalmitis crónica, granuloma posterior y granuloma periférico.⁸

La larva migrans es detectada en niños de todas las edades, el grupo más afectado son los escolares que representan un 38% de los casos. El espectro clínico refleja varias manifestaciones dependiendo del órgano afectado, de la migración del helminto y de la intensidad de la infección.⁸

Las encuestas de seroprevalencia en los países occidentales varían del 2 al 5% en los adultos sanos de las zonas urbanas y en 14 al 30% de las zonas rurales. Diversos autores han observado que las evidencias de signos o síntomas clínicos de infección por *Toxocara* en diferentes poblaciones infantiles no son específicas. El espectro de manifestaciones varía dependiendo del órgano afectado, de la migración del gusano o de la intensidad de la infección.⁸

Presentación del Caso

Paciente femenino de 7 años de edad, originaria de Xoxoca municipio de Llamatlán Veracruz. Producto de la primera gesta de madre de 24 años al embarazo, llevó control prenatal a partir del segundo mes con ingesta de hierro y ácido fólico, se le aplicaron dos dosis de toxoide

Tabla 1. Claves para el diagnóstico diferencial de retinoblastoma y larva migrans ocular.

	Larva migrans ocular	Retinoblastoma
Epidemiología	Contacto con perros	A veces hereditario
Exploración oftalmológica	Endoftalmitis	Pseudoendoftalmitis
Cociente LDH	Humor acuoso / suero < 1	Humor acuoso / suero > 1
Citología Humor Acuoso	Con eosinofilia	Sin eosinofilia
	Citología no maligna	A veces células de retinoblastoma
Radiología	Aumento de la densidad del vítreo	Aumento de la densidad del vítreo
	Possible desprendimiento de la retina	Possible desprendimiento de la retina. Efecto de masa
	Granulomas	Calcificaciones frecuentes
Serología	Humor acuoso positivo	Humor acuoso negativo
	Suero negativo o positivo bajo	

Modificada de López Vélez⁶

tetánico. Cursó con embarazo normo-evolutivo obtenida de término por parto eutóxico, lloró y respiró al nacer, se desconoce Apgar, con peso de 3200 g. y talla 47cm .

Alimentada al seno materno hasta los 15 meses de edad, ablactación a los 6 meses, integrada a la dieta familiar a los 18 meses. Desarrollo psicomotor normal para la edad, actualmente en primero de primaria. No muestra cartilla de vacunación. Cuenta con dos hermanos de 2 y 5 años aparentemente sanos.

APP: Alérgicos, quirúrgicos, traumatológicos y transfusionales negados, niega exantemáticas.

AHF: Diabetes y cáncer negados. Inicia el padecimiento actual el día 27 de marzo de 2012, con visión borrosa en ojo derecho, dos semanas después presenta pérdida de la visión total de ese ojo, en el mes de julio la madre notó la presencia de mancha blanca en el ojo derecho, además de cefalea universal de intensidad 4/10 pulsátil, acompañándose de náusea ocasional, previa a la cefalea, por lo que acude a oftalmólogo particular el día 12 de septiembre de 2012, encontrando la presencia de leucocoria por lo que es referida al Instituto Nacional de Pediatría, en donde fue valorada en consulta externa de pediatría el 03 de agosto de 2012. Peso de 22 kg (P-25). Talla: 116 cm, FC:115, FR:18 Temp.: 36.5°C.

A la exploración física: Ojo derecho con leucocoria y ausencia de la visión, ojo izquierdo con visibilidad conservada y fondo de ojo normal, pares craneales integros, no megalias, tono y fuerza así como sensibilidad conservados, respiratorio y digestivo sin alteraciones.

Se integra el diagnóstico de probable retinoblastoma, se solicita valoración por el servicio de oncología, que se realiza el 18 de septiembre de 2012, encontrando ojo izquierdo con reflejo normal, ojo derecho con falta de reflejo rojo, presencia de leucocoria, órbita sin alteraciones, se establece el diagnóstico de desprendimiento total de retina de ojo derecho secundaria a probable retinoblastoma.

Se decide descartar otras causas de leucocoria por lo que se solicita resonancia magnética de cráneo con contraste, en la que se reporta vítreo hiperplásico primario persistente de globo ocular derecho, desprendimiento total de retina de ojo derecho. Refiere presencia de cefalea y dolor ocular. El día 24 de septiembre de 2012, es valorado nuevamente por el servicio de oncología. Cursa asintomática, con presencia de leucocoria evidente en el ojo derecho. Se envía a oftalmología para programar cirugía.

El 09 de octubre de 2012 es valorado por el servicio de oftalmología encontrando ojo derecho con lesión que aparece inicio de queratopatía en banda, pupila con midriasis, iris

marrón y sinequias posteriores. Agudeza visual ojo derecho no percibe luz, presión intraocular 05/14, con desprendimiento de retina total antiguo. Agudeza visual ojo izquierdo 20/16, segmento anterior sin alteraciones, no celularidad, fondo de ojo normal. Se piensa en probable etiología parasitaria y se solicita interconsulta al servicio de Parasitología y Micología. Por interrogatorio indirecto, la madre informa los siguientes antecedentes: habitación con techo de lámina de metal, paredes de barro y piso de cemento, cocina externa con techo de lámina negra, piso de tierra, cuentan con letrina, se bañan en el río, el agua es obtenida de pozo, la hierven para beberla. conviven con 5 perros. Indica que la paciente desde el año de edad inició con geofagia y que recibió tratamiento de desparasitación con albendazol en la escuela a los 5 y 6 años de edad, el último tratamiento lo recibió en mayo de 2012. Desde hace tres años presenta dolor abdominal pospandrial dos o tres veces por semana sin diarrea. Peso 25.500 kg (P-25-50), Talla 116 cm (P-25-50). Exploración física: Hiperemia conjuntival, amígdalas hipertróficas grado II, adenomegalías cervicales anteriores de 3 cm, móviles no dolorosas, bordes bien delimitados. Ojo derecho con presencia de leucocoria, ojo izquierdo visión normal.

24 de septiembre de 2012 Biometría hemática: Hb. 13.3 hto. 39.4 leucocitos: 11,200, eosinófilos 8.4 (eosinófilos totales 940), plaquetas- 264 mil. Examen coproparasitoscópico en serie de 3 por el método de Faust positivo para *Blastocystis hominis* y huevos de *Trichuris trichiura*. Co-procultivo microbiota normal. Anticuerpos antitoxocara Positivo 2.120 D.O. (Val. Ref. >0.3 D.O.)

Por los hallazgos clínicos encontrados en el ojo derecho y por el resultado de laboratorio el servicio de Parasitología y Micología estableció los diagnósticos de Larva migrans ocular no reciente por lo que no ameritó tratamiento en ese momento. Blastocistosis y Tricocefalosis. Se indicó tratamiento con metronidazol por 10 días. Se solicita nueva serología para *Toxocara*.

El 13 de noviembre de 2012 es valorada nuevamente por el servicio de Oftalmología en donde se refiere la paciente no ha presentado dolor en el ojo derecho. Indican la presión intraocular en el ojo derecho esta disminuida, desprendimiento de retina antiguo sin datos inflamatorios activos. El ojo izquierdo sin alteración. Esperan resultado de títulos de *Toxocara*.

El Servicio de Oncología por los hallazgos reportados por el Servicio de Oftalmología y por el reporte del 24 de septiembre de 2012 de ELISA para *Toxocara* anticuerpos antitoxocara de 2.120 D.O. descarta el diagnóstico de retinoblastoma y egresan a la paciente para que continúe su manejo con los servicios correspondientes.

El 21 de noviembre de 2012 en la consulta del servicio de Parasitología y Micología la paciente se reporta asintomática, niega dolor abdominal y molestia en el ojo derecho. Se revisan resultados de laboratorio del 09 de noviembre de 2012 de ELISA para *Toxocara*: anticuerpos antitoxocara positivo 2.079 D.O., Biometría hemática Hb. 14.5 Hto. 41.8 leucocitos 9.600, eosinófilos 8% (eosinófilos totales 768) plaquetas 320 mil. Se considera van disminuyendo los títulos en comparación a los reportados el 24 de septiembre de 2012. Se cita el 12 de diciembre de 2012. Debido a que la paciente tiene dos hermanos de 5 y 2 años de edad, se descartará la presencia de *Toxocara* en ellos mediante serología.

El 12 de diciembre de 2012- Acude a consulta externa de Parasitología y Micología con diagnóstico de toxocariasis ocular no activa y blastocistosis que recibió tratamiento con metronidazol durante 10 días, la mamá la reporta sin dolor abdominal, evacuaciones normales no fétidas. Se realizó CPS (3) de control el 11-12-12: en los tres se reportan *Blastocystis hominis* y sólo en dos se reportan quistes de *Endolimax nana*, No se indicó tratamiento antiparasitario ya que en el mes de noviembre se había indicado. Se dejan medidas higiénicas estrictas: Lavado de manos, lavar frutas y verduras, hervir el agua para beber.

El 14 de diciembre se encuentra asintomática, en el ojo derecho no percibe la luz, ojo izquierdo 20/20. biomicroscopía de ojo derecho: Sinequias posteriores, ojo izquierdo normal. Se cita en seis meses para control.

Discusión

El correcto diagnóstico diferencial entre el retinoblastoma y el síndrome de larva migrans ocular es fundamental para normar la conducta terapéutica y evitar la pérdida de la función o el ojo.^{3,9,10}

Para el diagnóstico diferencial entre *Toxocara* y retinoblastoma se puede tomar en consideración que la en-

fermedad se presenta en la primera década de la vida, el tamaño del globo ocular es normal, las lesiones son unilaterales en las dos terceras partes de los casos, la presencia de una masa refractaria en el ultrasonido y el ELISA positivo.^{4,9,10}

El síndrome de larva migrans ocular se puede manifestar como endoftalmitis crónica en el 25% de los casos; como granuloma de polo posterior en el 25% al 46% y como granuloma periférico en el 20% al 40% de los casos, estas manifestaciones se observan en el rango de edad que va de los 2 a los 14 años de edad para las primeras dos, mientras que el granuloma periférico se observa para un rango de 6 a 40 años de edad.^{9,10}

Las causas más importantes de perdida de agudeza visual en los episodios agudos son: vitreítis (52.6% de los casos), edema macular (47%) y desprendimiento de retina.¹¹

Después de la muerte de las larvas se presenta una reacción inflamatoria con formación de granulomas. La vitreítis asociada se considera generalmente como una reacción frente a antígenos altamente inmunogenéticos. La severidad de la enfermedad puede ser relacionada con el número de larvas presente en el ojo y por la respuesta inmune del huésped. El diagnóstico se basa en las manifestaciones clínicas y es confirmado con la determinación de IgG en el suero (ELISA 90% de especificidad y 91% de sensibilidad). Sin embargo la ausencia de anticuerpos específicos en el suero no excluye el diagnóstico de larva migrans ocular. También se puede realizar la confirmación con la presencia de anticuerpos específicos en el humor acuoso. La mejor terapia es la prevención, disminuyendo o eliminando el contacto de los niños con los alimentos contaminados y cuidados de las mascotas. Una vez que la infección es establecida, la terapia debe de ser guiada de acuerdo a la agudeza visual, severidad de la inflamación, generalmente los granulomas son silenciosos y la reacción inflamatoria sistémica cuando es mínimo no requiere tratamiento. El tratamiento antiparasitario es muy controvertido, ya que la mayor parte de los casos son diagnosticados en etapas en la que ya se formó un granuloma y la larva ya está muerta o bien ya no puede avanzar más ni incrementar el fenómeno inflamatorio, por lo que casi siempre termina siendo quirúrgico cuando existe dicha indicación.¹²

En los casos que la respuesta inflamatoria compromete la función ocular, se emplean esteroides administrados por vía sistémica y/o periocular.¹²

La larva migrans ocular afecta a niños sanos. Puede adoptar tres formas clínicas: La endoftalmitis crónica afecta a niños entre 2 y 9 años con leucocoria, estrabismo o pérdida visual unilateral. Presenta uveítis anterior y vitreítis. La retina periférica puede estar cubierta por un exudado blanco-grisáceo. Como complicaciones pueden presentarse desprendimiento de retina, hipotonía y cataratas. Como tratamiento puede ser útil el uso de los corticoides peri-oculares y en el caso de retina tracional la cirugía. Sin embargo el pronóstico visual suele ser malo, incluso requiriéndose la enucleación. El granuloma de polo posterior se presenta entre niños de 6 y 14 años con afectación visual unilateral. Como complicaciones pueden aparecer líneas retinianas de estrés, hemorragia subretiniana, distorsión de los vasos y desprendimiento de la retina.¹²

Entre las pruebas diagnósticas se destaca el ELISA para determinar el nivel de anticuerpos séricos frente a *Toxocara*, debiéndose solicitar los títulos exactos incluyendo la prueba en suero sin diluir. Un título positivo no es necesariamente diagnóstico de toxocariasis y tampoco excluye la posibilidad de retinoblastoma. La ecografía es de utilidad para excluir otras causas de leucocoria. En el tratamiento se usan corticoides sistémicos o perioculares para combatir el componente inflamatorio de la afectación ocular. Sin embargo no está demostrado el beneficio de la administración de antihelmínticos.¹²

La infección humana puede resultar en una variedad de síndromes con diferentes manifestaciones clínicas, dos síndromes comúnmente descritos larva migrans visceral y larva migrans ocular, pueden incluir dolor abdominal, hepatomegalia, eosinofilia, deterioro visual, cicatrización retiniana, pueden ocurrir síntomas como cefalea, fiebre, sibilancias. Individuos con toxocariasis oculta pueden o no tener elevada la cuenta de eosinófilos. Muchas infecciones de *Toxocara* permanecen asintomáticas y por lo tanto siguen siendo poco diagnosticadas y poco consideradas. Un alto índice para adquirir la infección pueden ser los suelos contaminados con huevos de *Toxocara* y el riesgo de transmisión puede ser incrementado en proporción al grado de contaminación para toxocariasis. En

estudios recientes de casos clínicos de infecciones en humanos por *Toxocara*, el tener mascotas y la geofagia o pica, son identificados como importantes factores de riesgo.¹² En el modelo multivariado en general para las personas de 6 años de edad o más, la seroprevalencia por *Toxocara* fue significativamente mayor para los negros no hispanos, comparados con los blancos hispanos y significativamente menor para los estadounidenses de origen Mexicano. La seroprevalencia fue mayor para personas de entre 12 a 19, 20 a 29 y 30 a 39 años de edad, comparada con los de 6 a 11 años de edad. Fue mayor para el género masculino, que viven en pobreza.¹²

Múltiples reportes de la literatura hacen mención a que los granulomas retinianos de la larva migrans ocular causan enucleaciones innecesarias debido al error de distinguirlos de retinoblastoma.¹²

Se hizo una revisión en el Instituto Nacional de Pediatría de 1997 a 2002 de 11 reportes de niños de entre 3 y 14 años de edad con larva migrans ocular, se realizó mediante fondo de ojo, lámpara de hendidura y serología. Los síntomas que presentaron fueron agudeza visual disminuida, aumento del tono ocular, hiperemia conjuntival, fotofobia, epifora, diplopía, ectropión uveal, dolor ocular, exotropia, edema palpebral, a la exploración oftalmológica encontraron uveítis, granuloma posterior, endoftalmitis y larva en cavidad vítrea.

En Brasil en una serie de 11 pacientes con promedio de edad entre 7 a 9 años (rango de 2 a 17 años), 73% hombres, refiriendo previo contacto con perros (91%), y con el suelo (50%). No refieren pérdida del apetito, en el análisis de ojos afectados (10), el examen con oftalmoscopio reveló la siguiente distribución de las tres formas de larva migrans ocular: 7 casos (63.36%) granuloma en polo posterior; Endoftalmitis crónica 2 (18.2%); Granuloma periférico 1 (9.1%); y granuloma en polo posterior asociado con endoftalmitis crónica, trastorno de la agudeza visual: 3 ojos (27.3%); movilidad ocular 4 ojos (36.9%); Cuenta de dedos a 10 cm 1 ojo (9.1%), 20/20 1 ojo (9.1%); 20/70 1 ojo (9.1%); Sin definir 1 ojo (1%); serología positiva para *Toxocara canis* (Elisa 100%).

Los hallazgos ecográficos observados fueron membranas vítreas con fijación de la retina al 100%. Granulomas 80%.

La larva migrans ocular es una forma de inflamación intraocular debida a la invasión del segmento posterior del ojo por el nemátodo *Toxocara canis*. Constituye una de las causas más frecuentes de uveítis, posterior en los niños, pudiendo occasionar graves complicaciones intraoculares conducentes a la ceguera. En un estudio en Barcelona, incluyendo un gran número de donantes de sangre sanos y pacientes con hipereosinofilia y otras helminiasis, se estimó 3.6% de seropositividad con prueba de ELISA. En otro estudio en la Republica Checa en población general, en distintos distritos la prevalencia varió entre 5.8% y 36%, siendo más alta en las áreas rurales. Chile es un país con alta prevalencia general de títulos positivos para *T. canis*, estimándose un 8.8% en adultos sanos. Esta cifra consideró positivos los títulos de ELISA > 1:64, no obstante la prevalencia de lesiones oculares en niños asintomáticos con serología positiva para *T. canis*. El examen oftalmológico completo en los niños con sospecha de esta parasitosis es, por lo tanto, el mejor método para identificar las lesiones sugerentes de larva migrans ocular.¹¹⁻¹²

Los pacientes con compromiso intraocular debido a *T. canis* se presentan con disminución de la agudeza visual unilateral, indolora, estrabismo o leucocoria y la enfermedad bilateral es extremadamente rara. El compromiso ocular es principalmente posterior, adoptado a las formas de granuloma periférico, granuloma del polo posterior. Endoftalmitis crónica y en otras presentaciones atípicas. En un paciente con manifestaciones clínicas sugerentes, la prueba de serología ELISA para *T. canis* es altamente sensible y específica para detectar exposición previa al organismo.¹¹⁻¹²

CONCLUSIONES:

La larva migrans visceral es la infección extraintestinal ocular por nemátodos más frecuente del mundo por lo que no debe de ser subestimada en nuestro medio. La larva migrans ocular se presenta cuando hay afectación del nemátodo en el ojo, presenta alteraciones en la cavidad posterior y retina que puede occasionar ceguera, por lo que es importante un diagnóstico a tiempo. La leucocoria es el principal dato de alarma y se debe realizar diagnóstico diferencial con retinoblastoma, ya que es el tumor intraocular más frecuente de la infancia, sin embargo los antecedentes de geofagia, el contacto con perros, la presencia

de leucocoria, endoftalmitis y eosinofilia hacen necesario descartar larva migrans ocular y se debe solicitar la prueba serológica de ELISA la cual tiene una alta sensibilidad y especificidad para *Toxocara*. Para la realización de un diagnóstico diferencial correcto con retinoblastoma se debe de efectuar una revisión oftalmológica, citología del humor acuoso, estudio radiológico y serológico y evitar la enucleación innecesaria antes de llegar a un diagnóstico correcto.

Las medidas preventivas a llevar a cabo son: desparasitación anual de perros y gatos, limitar la población de perros y gatos sin dueño, evitar la defecación de estos animales en lugares públicos, la geofagia y la ingesta de alimentos en la vía pública.

REFERENCIAS

1. Pivetti-Pezzi P. Ocular toxocariasis. Int J Med Sci. 2009;6(3):129-30.
2. Pérez PJF, Arroyo YME, Ayón Ca, Acevedo GP. Características clínicas y tratamiento de retinoblastoma. Rev Mex Oftalmo 2007;81:21-24.
3. Alvarado CB, Campos CA, Villavicencio TA. Características clínicas y metastásicas en retinoblastoma. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2009;47:151-156
4. Mazur-Melewska K, Mania A, Figlerowicz M, Kemnitz P, Służewski W, Michalak M. The influence of age on a clinical presentation of *Toxocara* spp. infection in children. Ann Agric Environ Med 2012;19:233-236
5. De las Heras A, Abelairas J, Peralta J, Encinas JL. Leucocoria. Diagnóstico diferencial del retinoblastoma. SEPEAP, 2008:25-44
6. López VR, Suárez FM, Gimeno L, García CA, Fenoy S, Guillen J, Castellote L. ¿Toxocariasis ocular o Retinoblastoma?. Enferm Infec Microbiol Clin 1995;13:242-245
7. Ashton N. Larval granulomatosis of the retina due to *Toxocara*. Brit J Ophthal .1960;44:129-44.
8. Pérez de Arcelus M, Salinas A, García LA. Retinal manifestations of infectious diseases. An Sist Sanit Navar. 2008;31:57-68.
9. Won KY, Kruszon MD, Schantz PM, Jones JL. National Seroprevalence and Risk Factors for Zoonotic *Toxocara* spp. Infection. Am. J. Trop. Med. Hyg., 2008;79:552–557
10. Rodriguez P, Ripoll B, Alberto E, Sotelo J. *Toxocara canis* y síndrome larva migrans visceralis. Revista electrónica de veterinaria REDVET 2006; 1695-7504 .2006;1:42.
11. Barreto MF, Maciel AL, Farías ATE, Muccioli C, Allemann N. Hallazgos ultrasonográficos en toxocariasis ocular. Oftalmología brasileña. 2012;75:43-47.
12. Traversa D. Pet roundworms and hookworms: a continuing need for global worming. Parasit Vectors. 2012;5:91.