



CIENCIAS CLÍNICAS Y PATOLÓGICAS
PRESENTACIÓN DE CASO

Trastornos inmunitarios en dos pacientes pediátricos con Toxocariasis
Immune disorders in two pediatric patients with Toxocariasis

Concepción Ínsua Arregui^{1*}, Jesús Salim Burón Hernández¹, Eric Montero Díaz²

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Pediátrico Universitario "William Soler". La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: cinsua@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo

Ínsua Arregui C, Burón Hernández JS, Montero Díaz E. Trastornos inmunitarios en dos pacientes pediátricos con Toxocariasis. Rev haban cienc méd [Internet]. 2019 [citado]; 18(4):634-639. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2701>

Recibido: 11 de marzo del 2019.

Aprobado: 16 de julio del 2019.

RESUMEN

Introducción: La Toxocariasis es una zoonosis causada por nemátodos del género *Toxocara*. Accidentalmente el ser humano ingiere los huevos larvados y ocurren reacciones inflamatorias. En pacientes con afecciones inmunológicas, la infección se manifiesta de forma más grave.

Objetivo: Evaluar los trastornos inmunológicos de dos pacientes con Toxocariasis en el Hospital Pediátrico "William Soler".

Presentación de casos: Se presentan dos pacientes; una, de 5 años, con infecciones recurrentes respiratorias, y pérdida de visión del ojo izquierdo, y otro paciente de 14 años con



neumonías recurrentes, diarreas frecuentes y disminución de la agudeza visual en ambos ojos. En la paciente, en el fondo de ojo encontramos leucocoria y granuloma y presentó disminución marcada de la agudeza visual. Se realizó cuantificación de inmunoglobulinas séricas G, A, M por turbidimetría, y E por ELISA, subpoblaciones linfocitarias B, T y de células asesinas naturales por citometría de flujo y Test de ELISA para *Toxocara canis*, positivo en ambos casos, en la paciente IgA 0 g/l (ausente), e IgE 720 UI/mL (elevada). Subpoblaciones linfocitarias TCD3+/CD8+ (5.57%), y B CD19 (11,06%) disminuidas. En el segundo caso, IgE 810 UI/mL

ABSTRACT

Introduction: Toxocariasis is a zoonosis caused by nematodes of the genus *Toxocara*. Accidentally, the human being ingests larvae eggs which causes inflammatory reactions. In patients with immunological conditions, the infection is expressed in the most severe form.

Objective: To evaluate the immunological disorders of two patients with Toxocariasis in William Soler Pediatric Hospital.

Case presentation: We present two patients: a 5 years old girl with recurrent respiratory infections and loss of vision on the left eye and a 14 years old boy with recurrent pneumonia, frequent diarrhea and decreased visual acuity in both eyes. After performing a fundus examination to the first patient, leukocoria, granuloma and a marked decrease in visual acuity were found. Quantification of serum immunoglobulins G, A, M were determined by a turbidimetric method, and

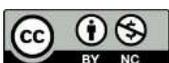
(elevada) y resto normales. Subpoblaciones linfocitarias TCD3+/CD8+ (4.86 %), y NKCD 56 (5,04%) disminuidas.

Conclusiones: Se diagnosticó inmunodeficiencia combinada T-B en un paciente e inmunodeficiencia celular en el otro. Después del tratamiento con Hebertrans mejoraron las infecciones y se detuvo la pérdida de agudeza visual. La evolución tórpida y complicaciones se correspondieron con el deterioro inmunológico de estos pacientes.

Palabras claves: Toxocariasis, inmunodeficiencia, zoonosis, trastornos inmunológicos.

E was determined by ELISA; B-lymphocyte subpopulations and T lymphocytes and natural killer cells were also determined by flow cytometry and Elisa test, which were positive for *Toxocara canis* in both cases. In the first patient IgA was 0 g / l (absent), and IgE was 720 IU / mL (elevated). TCD3 + / CD8 + lymphocyte subpopulations (5.57%), and decreased B CD19 (11.06%) were also found. In the second case, IgE was 810 IU / mL (elevated) and the others were normal. TCD3 + / CD8 + lymphocyte subpopulations (4.86%), and NKCD56 (5.04%) were decreased.

Conclusions: Combined T-B immunodeficiency was diagnosed in a patient, and cellular immunodeficiency was diagnosed in the other one. Infections improved in both patients and the loss of visual acuity stopped after treatment with Hebertrans. The torpid evolution and



complications corresponded with the immunological deterioration of these patients.

INTRODUCCIÓN

La Toxocariasis humana es una importante zoonosis parasitaria causada por las formas larvarias de especies de nemátodos del género *Toxocara*, cuyos hospederos definitivos son el perro y el gato (*Toxocara canis* y *T. cati*, respectivamente). De forma accidental, el ser humano ingiere los huevos larvados de estos parásitos, eclosionan en el tracto intestinal y las larvas liberadas pueden migrar a otros órganos e inducir reacciones inflamatorias, esto ocurre fundamentalmente en niños.^(1,2,3,4)

En ocasiones, el sistema inmune puede incluso eliminar el parásito; sin embargo, la inmunidad generada en una primera infección no logra

PRESENTACIÓN DE CASOS

Paciente número 1: DVE de 5 años de edad, sexo femenino, con antecedentes personales de consanguinidad familiar y sufrimiento fetal y contacto con mascota (perro), acude a consulta por pérdida de la visión del ojo izquierdo, infecciones respiratorias altas y bajas. (Cinco otitis medias agudas, dos de ellas supuradas y una complicada con perforación timpánica, en un período de un año, dos neumonías bacterianas, la última con derrame pleural).

Paciente número 2: YGP de 14 años de edad, sexo masculino, con antecedentes de contacto con mascota (perro). Acude a consulta por neumonías recurrentes (cuatro en el último año), diarreas crónicas, la mayoría por causa viral y una

Keywords: Toxocariasis, zoonosis, Immunodeficiency, immunological disorder.

proteger contra futuras reinfecciones. Se ha descrito que las larvas pueden sobrevivir durante muchos años e incluso por vida en el hospedero humano, y causar hemorragias, necrosis, reacción inflamatoria eosinofílica y formación de granulomas.^(5,6)

En pacientes con afecciones inmunológicas, la infección se manifiesta de forma más grave.^(5,6)

Este estudio tiene como objetivo evaluar los trastornos inmunológicos de dos pacientes con Toxocariasis, quienes acudieron a nuestra consulta de Inmunología en el Hospital Pediátrico "William Soler".

de ellas por protozoarios, y disminución de la agudeza visual en ambos ojos.

Se realizó a ambos:

- Hemograma.
- Fondo de ojo.
- Cuantificación de inmunoglobulinas séricas G, A y M por turbidimetría.
- Cuantificación de subpoblaciones linfocitarias por citometría de flujo, T CD3+/CD8+, T CD3+/CD4+, B CD19+ y CD 56 células asesinas naturales (AN).
- Test de ELISA para tç*Toxocara canis*.

Resultados

Paciente número 1:

- Hemograma leucocitosis (19.0 x 10⁹/L).



- Fondo de ojo: leucocoria y granuloma con lesión de la retina.

Inmunidad Humoral:

- Cifras de IgG: 11.2g/L VN: 5.93-16.57g/L.
 - IgA: 0 g/L VN: 0.5-2.30 g/L.
 - IgM: 0.42g/L VN: 0. 29-1. 20 g/L.
 - IgE: 720 UI/mL (elevada)
- Subpoblaciones linfocitarias:
- T CD3+/CD4+: (26.70 %) VN:(23-48 %)
- T CD3+/CD8+: (5.57 %) VN:(14-44 %) disminuida.
- B CD19+: (11,06 %) VN:(14-44 %) disminuida.
- Test de ELISA para Toxocara canis positivo.

Paciente número 2:

- Hemograma leucocitosis (17.0 x 10⁹/L).
- Fondo de ojo: Normal.

DISCUSIÓN

En los pacientes estudiados se demostró la infección por el *Toxocara*, debido a la positividad de la prueba por ELISA, además de una elevación importante de la IgE, en consecuencia a la respuesta inmune de los pacientes frente al parásito.⁽⁶⁾ Se diagnosticó una inmunodeficiencia, en el caso del primer paciente un déficit selectivo de IgA y celular, a predominio de los linfocitos T CD8 y linfocitos B, mientras que en el segundo paciente una inmunodeficiencia celular a predominio de linfocitos T CD8 y células asesinas naturales.

En ambos, al presentar un déficit inmunológico se corresponde con la presencia de infecciones y complicaciones, en uno de ellos la pérdida total de la visión.⁽⁷⁾

En la forma ocular (larva migrans ocular), la larva

Inmunidad Humoral:

- Cifras de IgG: 13. 5 g/L VN: 5.93-16.57g/L.
 - IgA: 0.7 g/L VN: 0.5-2.30 g/L.
 - IgM: 0.5 g/L VN: 0. 29-1. 20 g/L.
 - IgE: 810 UI/mL (elevada)
- Subpoblaciones linfocitarias:
- T CD3+/CD8+: (4. 86 %) VN:(14-44 %) disminuida.
- NKCD 56 (5,04 %) disminuida.
- Test de ELISA para *Toxocara canis* positivo.

Ambos pacientes recibieron tratamiento con Hebertrans, un bulbo subcutáneo, dos veces por semana, por ocho semanas en tres ciclos con descansos de cuatro semanas y Albendazol 400 mg cada 12 horas por 5 días. Evolucionaron favorablemente y en la actualidad se mantienen asintomáticos.

puede entrar al ojo ya sea directamente por vía de la coroides, ciliar, de las arterias centrales de la retina o bien pasar al ojo luego de un período de enquistamiento en tejidos adyacentes. Puede causar un espectro de enfermedad ocular, incluidos granulomas retinales, desprendimiento de la retina, uveítis, neuritis óptica, queratitis, iritis, endoftalmitis, abscesos vítreos e hipopion. La infección es a menudo unilateral, y una sola larva es típicamente responsable de los síntomas; sin embargo, también se han registrado infecciones bilaterales. Los síntomas pueden incluir, disminución de la agudeza visual, dolor ocular y fotopsia (ver luces), además se pueden observar signos oftalmológicos como leucocoria (pupilas blancas) y estrabismo. La pérdida de la visión puede ser progresiva o repentina, y puede



ser permanente. El nervio óptico puede verse afectado y en este caso la resolución del cuadro conduce a la atrofia óptica. Todo esto se produce por los procesos inflamatorios, es decir, la respuesta inmune del hospedero contra el parásito.⁽⁸⁾

En la literatura internacional se reportan varios trabajos relacionados con la caracterización y evaluación clínica de esta parasitosis y en relación con el sistema inmune son limitados. Pak y colaboradores presentaron un caso de toxocariasis ocular en un paciente con daño del nervio óptico y granulomas; presentaba antecedentes de infecciones respiratorias recurrentes, pero sin estudio de la inmunidad,⁽⁹⁾ mientras que Jee D y colaboradores realizaron un estudio en ciudadanos coreanos con toxocariasis ocular y las diferentes formas de presentación clínica y no encontraron asociación con alteraciones inmunológicas.⁽¹⁰⁾ En nuestro país, Mayumi Chang y colaboradores publicaron un caso clínico de un paciente sano, quien comenzó con disminución de la agudeza visual del ojo izquierdo, y se le diagnóstica la enfermedad, pero no existían estudios relacionados con la inmunidad.⁽¹¹⁾

La respuesta inmune a parásitos es controlada y

CONCLUSIONES

Se concluyó que ambos pacientes presentaron una infección por *Toxocara*, asociado con inmunodeficiencia; uno, celular, y otro paciente, combinada T y B. Mejoría clínica con tratamiento

muy vigorosa, actuando mecanismos innatos y adaptativos; en ocasiones, el sistema inmune no es capaz de lograr contener esta infección, aunque el huésped presente una inmunocompetencia. Se le adiciona que los helmintos presentan múltiples mecanismos de evasión inmunológica, entre ellos la inmunosupresión, fundamentalmente liberando sustancias que inhiben la proliferación linfocitaria y la activación de células supresoras.^(6,12)

La inmunidad celular media respuestas para eliminar dichos organismos, ejemplo, los linfocitos T citotóxicos y las células naturales asesinas secretan interferón gamma, citocina que actúa sobre el macrófago para la eliminación de patógenos intracelulares.^(6,12)

Los linfocitos B se diferencian en células plasmáticas que producen anticuerpos, al existir una disminución, se corresponde con la limitación de eliminar algunos de estos parásitos, en el caso de la IgA, inmunoglobulina de acción imprescindible a nivel de mucosas, participando en la exclusión y aclaramiento inmunológico.^(6,12)

La presencia del granuloma se corresponde con una reacción crónica de dichos mecanismos inmunes, con el objetivo de contener las acciones agresivas de los parásitos.⁽¹³⁾

con Albendazol y Hebertrans. La evolución tórpida y complicaciones no habituales se correspondieron con el deterioro inmunológico de estos pacientes.



REREFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Graeff-Teixeira C, Morassutti AL, Kazacos KR. Update on Baylisa scariasis, Highly Pathogenic Zoonotic Infection. Clin Microbiol Rev. [Internet]. 2016 Apr; 29(2):375-99. [Citado 2019 Mar 05]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26960940>
2. Holland CV. Knowledge gaps in the epidemiology of Toxocara: the enigma remains. Parasitology. [Internet]. 2017 Jan; 144(1):81-94. [Citado 2019 Mar 05]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26670118>
3. Yoshida A, Hombu A, Wang Z, Maruyama H. Larva migrans syndrome caused by Toxocara and Ascaris round worm infections in Japanese patients. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. [Internet]. 2016 Sep;35(9):1521-9. [Citado 2019 Mar 05]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27272122>
4. Boldiš V, Ondriska F, Špitalská E, Reiterová K. Immuno diagnostic approaches for the detection of human toxocarosis. Experimental Parasitology. December 2015; 159:252-258.
5. Moreira GM, Telmo Pde L, Mendonça M, Moreira AN, McBride AJ, Scaini CJ, Conceição FR. Human toxocariasis: current advances in diagnostics, treatment, and interventions. Trens Parasitol. [Internet]. 2014 Sep; 30(9):456-64. [Citado 2019 Mar 05]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25089038>
6. Fonte Galindo L, Baldriche Acosta J, Sarracent Pérez J, Hernández Barrios Y, Fong González A. Regulación por helmintos de las respuestas inmunitarias del hospedero. Rev Cubana Med Trop [Internet]. 2016 Abr; 68(1). [Citado 2019 Mar 05]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602016000100001&lng=es
7. Caraballo L, Zakzuk J. Consideraciones sobre la evolución de la respuesta inmunitaria Th2 y sus posibles relaciones con parasitosis y alergia. Biomédica [Internet]. 2012 Mar; 32(1):145-157. [Citado 2019 Mar 05]. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/419>
8. O' Relly Noda D, Miña Oliveros L, Pérez Delgado Z, García Hernández C, Menéndez Hernández Y. Toxocariasis ocular. A propósito de un caso. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2018 Dic; 40(6):2097-2107. [Citado 2019 Jul 14]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000602097&lng=es
10. Pak KY, Park SW, Byon IS, Lee JE. Ocular toxocariasis presenting as bilateral scleritis with suspect retinal granuloma in the nerve fiber layer: a case report. BMC Infect Dis. 2016;16:426.
10. Jee D, Woo SJ, Hyon JY, Park KH. Clinical features of ocular toxocariasis in adult Korean patients. Ocul Immunol Inflamm. 2016;24(2):207-16.
11. Chang M, et al. Toxocariasis ocular en el adulto asociada a cirugía de vitrectomía mínimamente invasiva. Revista Cubana de Oftalmología. [Internet]. 2018; 31(1). [Citado 2019 Mar 05]. Disponible en: <http://www.revofthalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/616>
12. Zakzuk J. Inmunorregulación inducida por helmintos: una actualización. Iatreia [Internet]. 2016 June; 29(2):182-193. [Citado 2019 Mar 05]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932016000200007&lng
13. Resino S. Inmunología en infecciones de protozoos y helmintos. [libro en internet] EMEI; 2010. [Citado 30 Mar 2017]. Disponible en: <http://www.google.com/cu/epidemiologiamolecular.com/inmunologia-infeccionesprotozoos-helmintos/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.

