

Comprometimento hepático clínico e ultrasonográfico em crianças com toxocaríase

Clinical and ultrasound liver impairment in children with toxocaríasis

Elaine Alvarenga de Almeida Carvalho¹, Regina Lunardi Rocha², Rogério Augusto Pinto da Silva³

DOI: 10.5935/2238-3182.20150117

RESUMO

Objetivo: descrever alterações hepáticas ultrasonográficas, além de aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais de crianças com *Larva migrans visceral*. **Casuística e Métodos:** estudo prospectivo, de 37 crianças com sorologia ELISA – IgG anti*Toxocara canis* positiva submetidas a exame clínico, laboratorial e ultrassonografia abdominal para investigar comprometimento hepático. **Resultados:** 11 (29,7%) crianças entre as 37 com toxocaríase apresentaram lesões hipoeóicas hepáticas e/ou alargamento de linfonodos periportais. Foram encontradas clinicamente hepatomegalia e esplenomegalia em seis (63,6%) e em um (9,1%) dos casos. **Conclusões:** a toxocaríase, de alta prevalência nas crianças do Brasil e do mundo, pode evoluir com alterações hepáticas clínicas e ultrasonográficas. A ultrassonografia é capaz de identificar no fígado pelo menos o dobro das alterações do que é aferido pelo exame físico e deve ser considerada como exame rotineiro na suspeita toxocaríase.

Palavras-chave: Saúde da Criança; *Larva Migrans Visceral*/diagnóstico; *Larva Migrans Visceral*/epidemiologia; Fígado; Hepatopatias; Ultrassonografia.

ABSTRACT

Objective: to describe ultrasonographic liver alterations as well as epidemiological, clinical, and laboratory aspects in children with visceral *Larva migrans*. **Patients and Methods:** this was a prospective study of 37 children with ELISA serology – anti-*Toxocara canis* IgG positive subjected to clinical examination, laboratory tests, and abdominal ultrasound to investigate hepatic impairment. **Results:** 11 (29.7%) children among the 37 with toxocaríasis showed hypoechoic liver lesions and/or elongated periportal lymph nodes. Hepatomegaly and splenomegaly were clinically found in six (63.6%) and one (9.1%) of the cases. **Conclusions:** toxocaríasis of high prevalence in children, in Brazil and the world, can evolve with clinical and ultrasonographic liver alterations. The ultrasound can identify at least twice the number of liver alterations than those measured by physical examination and should be considered as a routine examination on toxocaríasis suspicion.

Key words: Child Health; *Larva Migrans*, Visceral/dignosis; *Larva Migrans*, Visceral/epidemiology; Liver; Liver Diseases; Toxocaríasis; Ultrasonography.

INTRODUÇÃO

A toxocaríase é doença negligenciada¹ e sua prevalência encontra-se em torno de 14 a 54,8% na população infantil brasileira.²⁻⁴ A particularidade do homem de conviver com animais domésticos, principalmente os cães, tem definido a distribuição da toxocaríase.

¹ Médica. Doutora. Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.

² Médica. Doutora. Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.

³ Médico. Mestre. Especialista em ultrassonografia do Hospital das Clínicas da UFMG. Belo Horizonte, MG – Brasil.

Recebido em: 22/07/2015

Aprovado em: 16/10/2016

Instituição:
Faculdade de Medicina da UFMG
Belo Horizonte, MG – Brasil

Autor correspondente:
Elaine Alvarenga de Almeida Carvalho
E-mail: reginalunardi@hotmail.com

O termo *Larva migrans visceral* (LMV), cujos agentes causadores são *Toxocara canis* (*T.canis*) e *Toxocara cati* (*T.cati*),⁵ foi utilizado por Beaver *et al.* para expressarem as manifestações clínicas de três crianças com eosinofilia crônica importante, hepatomegalia, infiltração pulmonar, febre, tosse e hiperglobulinemia devido à penetração da larva nematoide no fígado.⁶

Observa-se hepatomegalia em até 53,8% das crianças com IgG anti*T.canis* (ELISA) positiva⁷ e que se associa a ampla variedade de achados anatomo-patológicos intra e extra-hepáticos, desde a formação de nódulos e linfodomegalia hilar⁸ até abscessos visibilizados à ultrassonografia de abdômen (USA).^{5,9,10}

Este estudo é estimulado pela escassez de dados que avaliam as complicações da *Larva migrans visceral* em órgãos vitais e a sua alta prevalência nas crianças no mundo e no Brasil, com a intenção não só de alertar para a sua sintomatologia como de descrever exames laboratoriais e de imagem que possam contribuir para o seu diagnóstico e o acompanhamento evolutivo de suas manifestações na infância.

METODOLOGIA

Estudo prospectivo realizado no período de quatro anos em série de 37 casos de toxocaríase com sorologia IgG anti*Toxocara canis* positivo (≥ 640), sendo descritos 11 pacientes com USA alterada. A sorologia foi realizada utilizando-se *Ridascreen® Toxocara IgG* (Darmstadt, Germany), que detecta anticorpos contra antígenos de larvas de excreção-secreção de *T. canis*. Todos os pacientes foram atendidos no Centro de Treinamento e Referência (CTR) em Doenças Infecciosas e Parasitárias (DIP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) /Prefeitura de Belo Horizonte e submetidos à USA realizada no Serviço de Imagiologia do Hospital das Clínicas da UFMG por mesmo examinador, que não conhecia o resultado de sorologia.

O aparelho utilizado foi *PHILIPS ENVISOR HD*, sonda L12-3, com frequência de 7 a 12 MHz. Todos os exames foram gravados no vídeo *PRINTER* e no *HD*. Os pacientes que apresentaram alterações hepáticas à USA foram tratados com albendazol por 14 dias e acompanhados clinicamente e por intermédio da USA mensalmente até que as lesões tivessem regredido completamente. Foram realizadas as medidas de cada víscera, fígado (LD e LE ou LME, LAA e LHC) ou baço (diâmetro longitudinal) mesmo quando dentro

da normalidade. Foram considerados os valores de normalidade segundo Konuş *et al.*¹¹, em 1998. O tratamento para as crianças com sorologia ELISA positiva foi realizado com albendazol 10 mg/kg/dia (dose máxima ao dia de 400 mg), por via oral, durante 15 dias. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade (Parecer nº ETIC 045/07) e todos os participantes e/ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Entre as 37 crianças com sorologia positiva IgG anti*Toxocara canis*, sete (63,6%) eram femininas, sete (63,6%) tinham o hábito de geofagia e quatro (36,3%) praticavam onicofagia. Os valores da sorologia IgG anti*Toxocara canis* variaram de 745 a 24.304, sendo em cinco crianças (45,4%) acima de 20.000. Observaram-se, ainda, leucocitose, eosinofilia e iso-hemaglutinas anti-A e anti-B positivas, IgE total sérica elevada e hiper IgE, IgG total elevada e IgM elevada. Entre as crianças estudadas, 11 (29,7%) apresentavam lesões hipoeicoicas hepáticas e/ou linfadenomegalia periportal, em seis (63,6%) havia hepatomegalia clínica e em 9,1% detectou-se esplenomegalia (Tabela 1). As lesões observadas à USA foram descritas como: imagens hipocogênicas únicas ou múltiplas milimétricas em um lobo ou não, associadas ou não a aumento de linfonodo periportal fusiforme ou peripancreático (Tabela 2) e que regrediram entre três e seis meses após o tratamento com albendazol por via oral. Foi encontrado abscesso hepático em dois (18,8%) pacientes (Tabela 1). Não ocorreu uveíte entre essas crianças.

DISCUSSÃO

Há poucos estudos com descrição de toxocaríase em crianças com linfadenomegalia e/ou lesões hepáticas à USA. Na avaliação do comprometimento hepático, a USA pode visibilizar hepatomegalia, além de imagens nodulares e hipoeicoicas no fígado, linfodomegalia hepato-hilar e peripancreática.⁵

Neste trabalho, entre as 37 crianças com sorologia positiva IgG anti*Toxocara canis*, 29,7% apresentavam lesões hepáticas à USA e a hepatomegalia estava presente em 18,9% dos casos. A prevalência de hepatomegalia clínica ocorreu entre 11,1 e 85% e esplenomegalia entre 0,9% e 45%.^{7,12,13}

Tabela 1 - Características das crianças ELISA IgG anti-Toxocara canis positivas e alterações ultrassonográficas

Pacientes/características	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Sexo	M	M	F	M	F	F	F	F	M	F	F
Idade (anos)	3	3	7	3	2	11	2	4	9 meses	4	3
Sorologia	24304	23612	17906	24175	24161	11809	8787	24686	3555	745	1685
Leucócitos (milhares/mm ³)	11110	31200	11700	12700	15100	6550	73000	9280	8880	17000	86000
Eosinófilos (células/mm ³)	2999	14976	2410	5588	4077	936	57962	1317	71	935	3526
Igt total (UI/ml)	>2000	>2000	>2000	>2000	764	1106	1612	302	66	196	-
Hiper Igt (ige total >1000UI/ml)	S	S	S	S	N	S	S	N	N	N	-
Isohemaglutininas anti-A	64	negativa	negativa	128	256	16	negativa	64	4	128	-
Isohemaglutininas anti-B	negativa	32	16	16	128	32	128	32	4	64	-
IgG Total (mg/dl)	1130	1510*	1880*	1620*	776	1490	4870*	1390*	1170*	2030*	3140*
IgM (mg/dl)	135	134	232*	116	158	118	356*	189	133	162	387*
Hepatomegalia Clínica	S	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S
Hepatomegalia ultrassom	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Esplenomegalia clínica	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N
Esplenomegalia ultrassom	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Abscesso hepático	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S
Nódulos hipoeoicos	S	S	N	S	S	S	S	N	N	S	S
Linfoedemogalias periportal	N	S	S	N	N	N	S	S	S	N	S
Abscesso hepático	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S

S= Sim; N= Não. *Elevado para a idade.

Tabela 2 - Descrição de achados ultrassonográficos hepáticos em crianças ELISA IgG anti-Toxocara canis positiva

Laudo/Paciente	Laudo
1	multiplas áreas hipoeogênicas difusas e aleatórias medindo as maiores até 10mm.
2	múltiplas lesões focais milimétricas um linfonodo periportal medindo 1,5x0,8x0,7cm
3	dois linfonodos fusiformes hepáticos 2,4x0,6 e 2,6x0,7cm
4	inúmeras lesões hipoeogênicas hepáticas (Figura 1)
5	três lesões hipoeogênicas em lobo direito 5,8/4,1/2,8 mm
6	lesões hipoeogênicas em segmento VII do fígado (Figura 2)
7	múltiplas lesões hipoeogênicas dois linfonodos peri-portais 3,8x1,6cm
8	um linfonodo periportal (Figura 3)
9	dois linfonodos periportais 815x1,22 e 0,898x0,810cm
10	nódulos hipodensos 4 mm lobo esquerdo e calcificações intra-parenquimatosas numerosas no lobo direito e quadrado
11	nódulos hipoeogênicos segmento VI do lobo direito com septos finos 5,5x5,8x5,1 mm e outro medialmente 1,6x1,7x1,3mm um linfonodo periportal aumentado

Alguns autores relataram casos com imagens hipoeoicas inicialmente em adultos com toxocaríase.⁴ Em crianças com toxocaríase verificam-se, desde 1992, 16,1 a 83% de lesões hepáticas⁵ com aspectos

nodulares, únicas ou múltiplas e de tamanhos variados, contornos definidos, respeitando o parênquima do órgão. Podem acometer um ou ambos os lobos hepáticos e comprimir ou não a porção intra-hepática da veia cava inferior.^{8,12,14} Há relato de persistência desse tipo de imagens por até dois anos.⁸ Pode ser encontrada ainda linfoedemogalia hilar hepática e/ou pancreática.⁵ A hepatomegalia, à palpação, estava presente na maioria dessas crianças com alterações à USA, o que está em concordância com os achados de outros autores;⁸ e apenas uma criança exibia hepatomegalia clínica e à USA concomitantemente.

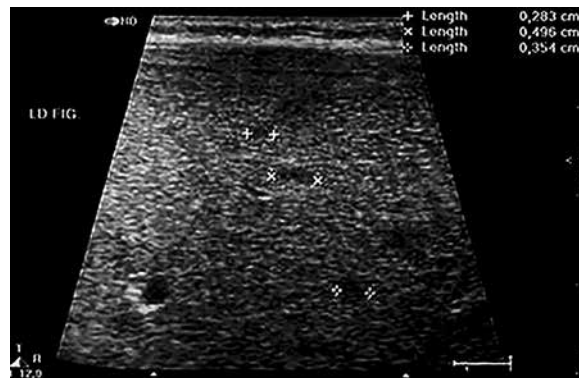


Figura 1 - Ultrassom abdominal mostrando nódulos hipoeoicos hepáticos.



Figura 2 - Ultrassom abdominal mostrando o fígado.

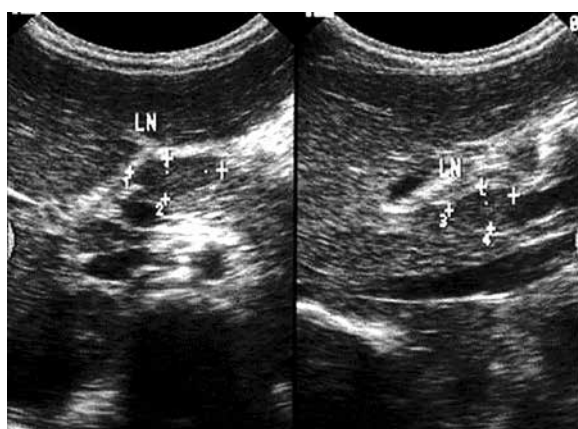


Figura 3 - Ultrassom abdominal mostrando linfadenomegalia periportal.

Essa discrepância é descrita na literatura e relaciona-se às limitações desse método em relação à medida hepática,¹⁵ que podem ser à USA diferentes em relação ao exame físico devido à possibilidade de interferência da etnia e altura nos valores de referência.¹⁶

Os títulos da sorologia ELISA estavam muito elevados na população estudada, o que sugere quadro agudo, porém não foram encontrados trabalhos que mostrassem medidas de associação de sorologia com alterações hepáticas.

Neste trabalho, foi encontrado abscesso hepático em 18,8% das crianças com títulos ELISA acima de 640. A toxocaríase é fator predisponente para abscesso hepático e sua incidência varia entre 27 e 63%,¹⁵ podendo ocorrer com títulos ELISA mais baixos, como acima de 500, comparado com os aqui observados.¹⁰

Neste estudo, a maioria das crianças tinha menos de seis anos de idade e manifestava queixa de dor abdominal, o que corrobora outros autores.¹³ Iddawela *et al.* consideram a hipótese de que a maior causa de dor abdominal idiopática seja a toxocaríase e pode

ser devida à linfadenite como resposta do hospedeiro à migração da larva.¹⁷

Em relação à epidemiologia, apurou-se, neste estudo, que todos tinham contato com filhotes de cães há pelo menos três meses e não faziam uso de antiparasitários para os cães. Esse achado ratifica o estudo de Altchech *et al.*, na Argentina, que encontraram 92,6% das crianças com sorologia positiva que tiveram contato com cães.¹² Alderete encontrou, em 44,5% da população estudada com toxocaríase, a presença de cães em suas casas.¹⁸ Outros autores mostraram associação entre presença de cães e toxocaríase.¹⁰ Na atualidade, é frequente ter cães em casa, até mesmo em apartamentos. E o fato de possuir um animal de estimação levaria a maior chance de ocorrência de toxocaríase.

A toxocaríase ocorreu em 64,4% em meninas, 36,3% tinham três anos de idade. Estudos brasileiros mostraram prevalência da infecção entre um e 14 anos,^{2-4,7,18} semelhante ao relatado por outros autores na Ásia.¹⁷ Nos países desenvolvidos, a prevalência é maior em crianças abaixo de sete anos de idade.⁵ Provavelmente, isso se deve ao fato de crianças menores não praticarem higienização adequada das mãos.

Entre as 11 crianças, a maioria morava em área urbana (72,7%), porém o tipo de residência permitiu possuir cães de estimação e para proteção da casa. Outros autores encontraram prevalência maior da doença em crianças que moram na zona rural, o que está associado ao baixo nível socioeconômico e educacional.¹⁹⁻²²

A geofagia estava presente na maioria das crianças abaixo de cinco anos. Alguns estudos relatam a associação entre pica e toxocaríase.^{5,17,23} Este hábito, presente em crianças entre 18 meses e três anos de idade, que brincam mais no chão e levam muitos objetos à boca, contribui para aumentar o risco de ingerir ovos de *T. canis*, se o solo estiver contaminado. A onicofagia ocorreu em 36,3% dos casos acima de quatro anos de idade, hábito mais comum nessa faixa etária. Outros autores mostraram onicofagia como fator de risco para toxocaríase.^{2,18}

As crianças foram encaminhadas ao ambulatório de infectologia devido à eosinofilia e a maioria das crianças estudadas apresentavam eosinofilia explicada pela migração de eosinófilos da medula óssea para tecidos inflamados através da circulação periférica durante a fase aguda da doença. Alguns autores mostraram a associação entre alterações à USA e eosinofilia periférica na toxocaríase.²⁴ Há casos relatados de toxocaríase com eosinofilia,^{6,13,24,25} entretanto, a ausência de eosinofilia não afasta a toxocaríase.²⁶ No entanto, o número absoluto de eosinófilos poderia ser utili-

zado para acompanhamento da evolução da doença. Já a leucocitose, nessas crianças, utilizando a idade para valores de referência da normalidade, ocorreu em 16,2% delas. Há várias descrições na literatura de leucocitose em pacientes com toxocaríase.^{3,6,13, 27} Todavia, não foram encontrados estudos mostrando associação de leucocitose com toxocaríase.

A IgE total sérica elevada e hiperIgE estavam presentes na maioria das crianças,⁷ pois é possível que a infecção por *Toxocara* induza, inicialmente, o aumento nos níveis de IgE na maioria dos infectados. HiperIgE em soropositivos para *Toxocara* foi detectada em vários trabalhos.²⁸ Outros autores mostraram associação de IgE elevada com sorologia positiva para *T.canis*.

Imunoglobulina G total encontrou-se elevada na maioria das crianças e os níveis séricos de imunoglobulina M estavam aumentados em menos de 30% dos casos. Figueiredo *et al.* não demonstraram relação entre imunoglobulinas A, G total e M com a sorologia positiva para *T. canis*.⁷

A uveíte não ocorreu nas crianças deste estudo. Na literatura, as lesões oculares mostraram prevalência entre 0 e 10%.⁵ Essa complicação é mais frequente em crianças acima de sete anos e pode ocorrer mais tardiamente, até dois anos após infecção, devido à baixa carga larvária.

O diagnóstico definitivo da toxocaríase é a partir do encontro da larva, porém nem sempre isso acontece,^{6,14} podendo os métodos imunológicos ser relevantes no diagnóstico.²⁹ Além disso, a USA pode ajudar muito no diagnóstico da toxocaríase.

O número reduzido de pacientes dificultou a avaliação estatística deste estudo. A descrição detalhada dos achados dos pacientes mostra a importância da realização da USA.

CONCLUSÃO

A observação de casos de *Larva migrans visceral* acompanhados de hepatomegalia clínica e lesões hepáticas visibilizadas à USA mostrou a importância desse método de imagem no seguimento de crianças com sorologia positiva para *T.canis*.

REFERÊNCIAS

1. Hotez PJ, Alibek K. Central Asia's Hidden Burden of Neglected Tropical Diseases. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011;5(9): e1224.

2. Muradian V, Gennari SM, Glickman LT, Pinheiro SR. Epidemiological aspects of Visceral Larva Migrans in children living at São Remo Community, São Paulo (SP), Brazil. *Vet Parasitol*. 2005;134:937.
3. Aguiar-Santos AM, Andrade LD, Medeiros Z, Chieffi PP, Lescano SZ, Perez EP. Human toxocaríase: frequency of anti-Toxocara antibodies in children and adolescents from an outpatient clinic for lymphatic filariasis in Recife, Northeast Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2004; 46:81-5.
4. De Andrade Lima RC, De Carvalho LB Jr, Perez EP, Araki K, Takeuchi T, Ito A, *et al.* Prevalence of toxocaríase in northeastern Brazil based on serology using recombinant *Toxocara canis* antigen. *Am J Trop Med Hyg*. 2005;72:103-7.
5. Carvalho EA, Rocha RL. Toxocaríase: larvas viscerais migrans em crianças. *J Pediatr (Rio J)*. 2011;87(2):100-110.
6. Beaver PC, Snyder CH, Carrera GM, Dent JH, Lafferty JW. Chronic eosinophilia due to visceral larva migrans: report of three cases. *Pediatrics*. 1952;9:7-19.
7. Figueiredo SD, Taddei JA, Menezes JJ, Novo NF, Silva EO, Cristóvão HL, *et al.* Estudo clínico-epidemiológico da toxocaríase em população infantil. *J Pediatr (Rio J)*. 2005;81:126-32.
8. González MT, Ibañez O, Balcarce N, Nanfito G, KoZubsky L, Radman N, *et al.* Toxocaríase with liver involvement. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2000;30:187-90.
9. Rayes AA, Teixeira D, Serufo JC, Nobre V, Antunes CM, Lambertucci JR. Human toxocaríase and pyogenic liver abscess: a possible association. *Am J Gastroenterol*. 2001;96:563-6.
10. Moreira-Silva SF, Pereira FE. Intestinal nematodes, *Toxocara* infection, and pyogenic liver abscess in children: a possible association. *J Trop Pediatr*. 2000;46:167-72.
11. Konuş ÖL, Özdemir A, Akkaya A *et al.* Normal liver, spleen, and kidney dimensions in neonates, infants, and children: evaluation with sonography. *Am J Radiol*. 1998; 171:1693-98.
12. Altcheh J, Nallar M, Conca M, Biancardi M, Freilij H. Toxocaríase: clinical and laboratory features in 54 patients. *Am J Pediatr (Barc)*. 2003;58:425-31.
13. Espinozaya YA, Huapaya PE, Roldán WH, Jiménez S, Abanto EP, Rojas CA *et al.* Seroprevalence of human toxocaríase in andean communities from the northeast of Lima, Peru. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2010;52(1):31-6.
14. Leone N, Baronio M, Todros L, David E, Brunello F, Artioli S *et al.* Hepatic involvement in larva migrans of *Toxocara canis*: Report of a case with pathological and radiological findings. *Dig Liver Dis*. 2006; 38: 511-4.
15. Rocha SMS, Oliveira IRS, Wildman A e cols. Hepatometria ultrassonográfica em crianças: proposta de novo método. *Radiol Bras*. 2003; 36(2):63-70.
16. Marinho CC, Voietta I, Azeredo LM, Nishi MP, Batista TS, Pereira ACF, *et al.* Clinical versus ultrasound examination in the evaluation of hepatosplenic schistosomiasis mansoni in endemic areas. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2006;101 (Suppl.1):317-21
17. Iddawela DR, Kumarasiri PV, Wijesundera MS. A seroepidemiological study of toxocaríase and risk factors for infection in children in Sri Lanka. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2003; 34:715.

18. Alderete JM, Jacob CM, Pastorino AC, Rubinsky-Elefant G, Castro AP, Fomin AB, *et al.* Prevalence of *Toxocara* infection in school-children from the Butantã region, São Paulo, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2003; 98:593-7.
19. Campos Júnior D, Elefant GR, Melo e Silva EO, Gandolfi L, Abe Jacob CM, Tofeti A, Pratesi R. Frequency of seropositivity to *Toxocara canis* in children of different socioeconomic strata. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2003; 36(4):509-13.
20. Coelho LM, Silva MV, Dini CY, Giacon Neto AA, Novo NF, Silveira EP. Human toxocaríase: a seroepidemiological survey in school-children of Sorocaba, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2004; 99:533-7.
21. Lopez ML, Martin G, Chamorro MC, Alonso MJ. Toxocaríase in children from a subtropical region. *Medicina (B Aires).* 2005; 65:226-30.
22. Santarém VA, Leli FNC, Rubinsky-Elefant G, Giuffrida R. Protective and risk factors for toxocaríase in children from two different social classes of Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2011; 53(2):66-72.
23. Ajayi OO, Duhlińska DD, Agwale SM, Njoku M. Frequency of human toxocaríase in Jos, Plateau State, Nigeria. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2000; 95:147-9.
24. Chang S, Lim JH, Choi D, Park CK, Kwon NH, Cho SY, *et al.* Hepatic visceral larva migrans of *Toxocara canis*: CT and sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol.* 2006; 187:W622-9.
25. Pawlowski Z. Toxocaríase in humans: clinical expression and treatment dilemma. *J Helminthol.* 2001; 75:299-305.
26. Turrientes M-C, Ayala AP, Norman F, Navarro M, Pérez-Molina J-A, Rodríguez-Ferrer M, *et al.* Visceral Larva Migrans in Immigrants from Latin America. *Emerging Infectious Diseases.* 2011; 17(7):1263-65.
27. Luzna-Lyskov A. Toxocaríase in children living in a highly contaminated area. An epidemiological and clinical study. *Acta Parasitol.* 2000; 45:40-2.
28. Lambertucci JR, Rayes AA, Serufo JC, Nobre V. Pyogenic abscesses and parasitic diseases. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2001; 43:67-74.
29. Rubinsky-Elefant G, Hoshino-Shimizu S, Abe Jacob CM, Sanchez MCA, Ferreira AW. Potential immunological markers for diagnosis and therapeutic assessment of toxocaríase. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2011; 53(2):61-5.