

---

**ANTICORPOS ANTI-*Toxoplasma gondii***  
**EM CRIANÇAS COM ATÉ 1 ANO DE IDADE,**  
**MARINGÁ, PARANÁ, BRASIL**

---

*Fabiola de Godoy Zarpellon, <sup>1</sup> Miria Ramos <sup>2</sup> e Thais Gomes Verzignassi Silveira <sup>2</sup>*

**RESUMO**

Com o objetivo de estudar a ocorrência de anticorpos IgG e IgM anti-*Toxoplasma gondii* em crianças menores de 1 ano de idade, foi efetuado um estudo retrospectivo dos resultados sorológicos de exames realizados pelo método de imunoenensaio enzimático de micropartículas (MEIA, Abbott®) no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004. Das 124 crianças, 55,6% mostraram-se reagentes somente para IgG, 40,3% apresentaram sorologia negativa para IgG e IgM e 4,1% apresentaram IgG em zona cinza e IgM não reagente. Dos resultados positivos para IgG, 69,6% eram de crianças de até 2 meses de idade. Verificou-se redução das concentrações de IgG nas crianças que se encontravam em faixa etária mais alta. Nenhum caso de transmissão congênita foi detectado.

**DESCRITORES:** Toxoplasmose. Recém-nascidos. Sorologia. IgG. IgM. Paraná.

A toxoplasmose é uma infecção causada pelo *Toxoplasma gondii*, de distribuição cosmopolita e de elevada prevalência, que chega a atingir mais de 60% da população em alguns países (Kawazoe, 2000). Os gatos são os hospedeiros definitivos e os humanos podem adquirir a doença de diferentes maneiras: pelo contato com dejetos de animais contaminados com oocistos; pela ingestão de cistos presentes em carnes de animais infectados (carne crua ou malpassada); por transmissão intra-uterina, da gestante infectada para o feto (transmissão vertical), e pelo transplante de órgãos contaminados, uma vez que as pessoas que os recebem terão de utilizar medicamentos imunossupressores e, conseqüentemente, poderão adquirir a doença (Kawazoe, 2000).

---

1 Aluna do curso de especialização em Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá.

2 Departamento de Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá.

Endereço para correspondência: Thais G. V. Silveira, Av. Colombo, 5790. CEP: 87020-900. Maringá, Paraná, Brasil. E-mail: tgvsilveira@uem.br

Recebido para publicação em 20/1/2006. Revisto em 3/11/2006. Aceito em 22/11/2006.

Mais de 80% das infecções primárias por *T. gondii* são assintomáticas em decorrência da efetividade do sistema imunológico e graus variáveis da doença podem ocorrer em pessoas imunossuprimidas (Cantos et al., 2000). Na fase aguda da toxoplasmose, primeiro ocorre a síntese de IgM, que é seguida pela produção de IgG. Os anticorpos IgM podem ser dosados uma a duas semanas depois do início da infecção, alcançando um pico em seis a oito semanas, quando então começam a declinar. Títulos baixos podem persistir por mais de 12 meses. Os anticorpos IgG persistem por toda a vida na maioria dos infectados (Cantos et al., 2000).

O feto, no entanto, pode ser gravemente acometido quando a mãe adquire a infecção durante a gestação (Spalding et al., 2002) ou, menos comumente, quando gestantes cronicamente infectadas têm imunocomprometimento importante (Varella et al., 2003). As alterações ou lesões fetais mais comuns, devidas à toxoplasmose na gravidez, variam conforme o período da gestação (Kawazoe, 2000). No primeiro trimestre da gestação, pode ocorrer aborto. No segundo trimestre, pode ocorrer aborto ou nascimento prematuro, podendo a criança apresentar-se normal ou já com anomalias graves. No terceiro trimestre, a criança pode nascer normal e apresentar evidências da doença alguns dias, semanas ou meses após o parto (Kawazoe, 2000). Aproximadamente 15% das infecções fetais resultam em morte intra-uterina e dos 85% que nascem vivos, 80% desenvolvem lesões oculares ou desordens cerebrais tardias na vida (Cantos et al., 2000).

A prevalência de soropositividade em gestantes varia conforme as regiões geográficas, as características climáticas, os fatores culturais e os hábitos alimentares (Kaperrud et al., 1997). Uma maior soropositividade é um indicador de maior exposição da população aos fatores determinantes da infecção. Segundo Varella et al. (2003), estudos mostram que, no Brasil, a prevalência de anticorpos IgG anti-*T. gondii* é de 77,1% no Rio de Janeiro, 69,4% em Recife, 54,3% em Porto Alegre, 42,0% em Salvador e 32,4% na região metropolitana da cidade de São Paulo. Estudos realizados no Paraná mostram 67% de soropositividade para IgG e 1,8% para IgM em gestantes atendidas no Hospital Universitário de Londrina (Reiche et al., 2000); 42,4% de soropositividade entre estudantes de Rolândia (Giraldi et al., 2002) e 70% de soropositividade entre trabalhadores de um frigorífico no norte do estado (Gonçalves et al., 2006).

No recém-nascido, a presença de anticorpos IgM no soro reflete a infecção congênita, exceto nos primeiros dez dias de vida quando, presentes no soro materno, podem ter contaminado o sangue do recém-nascido (Camargo, 2001). No entanto, o aumento dos títulos de IgM indica uma infecção congênita (Gangneux et al., 1999). Nem todo recém-nascido infectado tem capacidade de produzir anticorpos. Portanto, em casos suspeitos, mas negativos, a pesquisa de anticorpos IgM deve ser repetida no primeiro e no segundo mês após o nascimento (Pinon et al., 2001). Nos recém-nascidos não infectados, os títulos de anticorpos IgG, de transferência passiva decrescem, progressivamente, até a negatificação em prazos de poucos meses a um ano (Camargo, 2001).

Para avaliar a ocorrência de anticorpos IgG e IgM anti-*Toxoplasma gondii* entre crianças de até 1 ano de idade, atendidas no Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas (LEPAC) da Universidade Estadual de Maringá, realizou-se um estudo retrospectivo dos resultados dos exames sorológicos realizados durante o período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004. O trabalho foi aprovado pelo Comitê Técnico Científico do LEPAC e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá, conforme o Parecer 079/2005.

A pesquisa de anticorpos das classes IgG e IgM anti-*T. gondii* foi realizada pelo método de imunoenensaio enzimático de micropartículas (MEIA), no sistema automatizado Axsym® (Abbott Laboratórios do Brasil Ltda). Os resultados foram interpretados de acordo com os critérios estabelecidos pelo fabricante, ou seja, para IgG  $\leq 2$  UI/mL: não reagente; 2,1 a 3,0 UI/mL: zona cinza;  $\geq 3,0$  UI/mL: reagente. Para IgM:  $\leq 0,499$ : não reagente; 0,500 a 0,599: zona cinza;  $\geq 0,600$ : reagente.

Das 124 crianças, 68 (54,8%) eram do sexo feminino, 56 (45,2%) do sexo masculino e 58 (46,8%) tinham até 2 meses de idade.

Entre essas crianças, 69 (55,6%) apresentaram resultado reagente para IgG e não reagente para IgM, 5 (4,1%) não reagente para IgM e IgG em zona cinza e 50 (40,3%) não reagente para ambas as classes de anticorpos (Tabela 1). A ocorrência de anticorpos IgG anti-*T. gondii* nesta população foi de 55,6% e não foram detectados anticorpos IgM anti-*T. gondii*.

*Tabela 1.* Resultados da pesquisa de anticorpos IgG e IgM anti-*Toxoplasma gondii* realizada pelo imunoenensaio enzimático de micropartículas (MEIA) no sistema automatizado Axsym® (Abbott Laboratórios do Brasil Ltda), das 124 crianças atendidas no LEPAC, Maringá-PR, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

IgG	IgM			Total (%)
	Reagente	Zona cinza	Não reagente	
Reagente	-	-	69	55,6
Zona cinza	-	-	5	4,1
Não reagente	-	-	50	40,3
Total	-	-	124	100,0

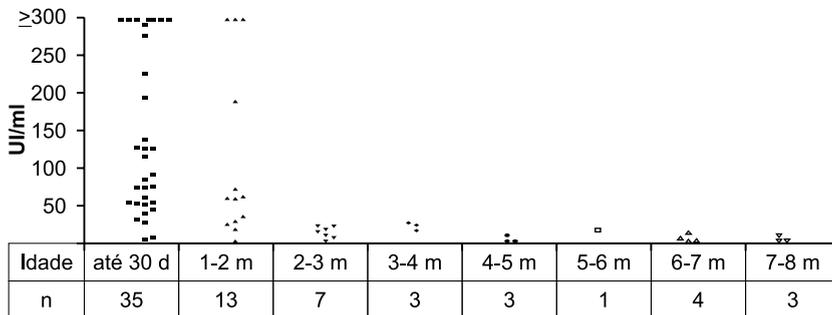
A distribuição dos resultados da pesquisa de anticorpos IgG anti- *T. gondii*, conforme a idade das crianças, mostra que a maioria dos exames foi realizada em crianças (46,8%) de até 2 meses de idade (Tabela 2). Pode-se observar que 48 (69,6%) dos 69 resultados reagentes pertencem a crianças com até 2 meses de idade e que 82,7% das crianças com essa idade apresentavam resultados positivos para IgG.

A análise das concentrações de anticorpos IgG anti-*T. gondii* em UI/mL, conforme a idade das crianças, permitiu observar elevadas concentrações de anticorpos em crianças de até 30 dias e entre 1 e 2 meses de vida,

enquanto nas faixas etárias mais altas os níveis de anticorpos IgG diminuiram progressivamente (Figura 1).

**Tabela 2.** Distribuição dos resultados da pesquisa de anticorpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* realizada pelo imunoensaio enzimático de micropartículas (MEIA) no sistema automatizado AxSYM® (Abbott Laboratórios do Brasil Ltda), das 124 crianças atendidas no LEPAC, Maringá-Pr, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004, conforme idade.

Idade	IgG			Total
	Reagente	Zona cinza	Não reagente	
Até 30 dias	35	-	09	44
1 a 2 meses	13	-	01	14
2 a 3 meses	07	01	04	12
3 a 4 meses	03	01	01	05
4 a 5 meses	03	01	01	05
5 a 6 meses	01	01	02	04
6 a 7 meses	04	01	04	09
7 a 8 meses	03	-	02	05
8 a 9 meses	-	-	07	07
9 a 10 meses	-	-	06	06
10 a 11 meses	-	-	03	03
11 a 12 meses	-	-	04	04
12 meses	-	-	06	06
Total	69	05	50	124



**Figura 1.** Distribuição dos 69 resultados reativos ( $\geq 3$  UI/ml) na pesquisa de anticorpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* realizada pelo imunoensaio enzimático de micropartículas (MEIA) no sistema automatizado AxSYM® (Abbott Laboratórios do Brasil Ltda) conforme idade das crianças atendidas no LEPAC, Maringá-Pr, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004.

A pesquisa de anticorpos anti-*T. gondii* tem sido realizada por diversos métodos sorológicos, utilizando-se diferentes marcadores sorológicos, com o objetivo de distinguir infecção recente de toxoplasmose doença (Cantos et al., 2000). A infecção materna primária por *T. gondii*, adquirida durante a gestação, ainda é de grande importância em nosso meio, visto que pode resultar em infecção fetal com graves seqüelas para a criança (Vaz et al., 1990). Todas as gestantes suscetíveis à infecção devem ser acompanhadas com a realização de testes sorológicos mensais ao longo da gestação e ser orientadas sobre as situações de risco para adquirir a infecção (Castro et al., 2001). Neste trabalho, observamos que 46,8% das solicitações de exames aconteceram em pacientes com até 2 meses de idade, o que mostra a preocupação em relação à possibilidade de transmissão congênita da toxoplasmose.

Os testes sorológicos foram realizados por um mesmo método diagnóstico, evitando-se, assim, os vícios de aferição. O método sorológico utilizado neste estudo para a detecção de anticorpos IgG apresenta sensibilidade e especificidade de 98,9% e 98,3%, respectivamente (Varella et al., 2003). Pela técnica de imunofluorescência, qualquer título de anticorpos IgM traduz infecção recente, independentemente da existência ou não de títulos de IgG. É preciso, entretanto, ter em mente que a presença de IgM detectada por testes enzimáticos não significa, necessariamente, uma infecção recente, podendo significar apenas uma marca de contágio recente, mesmo porque, com certa frequência, os anticorpos IgM são encontrados no soro durante longo tempo, às vezes por muitos meses (Cantos et al., 2000).

A ocorrência de anticorpos IgG anti- *T. gondii* foi de 55,6%, portanto ficou abaixo da encontrada por Spalding et al. (2003) na população atendida pelo SUS na região de Alto Uruguai (RS), onde a prevalência de infecção por *T. gondii* foi de 74,5%. A positividade na população estudada encontra-se dentro dos limites da amplitude das prevalências encontradas no Brasil: variaram de 32,4%, em São Paulo, até 77,1% no Rio de Janeiro (Varella et al., 2003); em populações do norte do Paraná, a variação foi de 42,4% entre estudantes (Giraldi et al., 2002) a 70% entre trabalhadores de um frigorífico (Gonçalves et al., 2006). Os resultados encontrados neste trabalho também são inferiores aos relatados por Reiche et al. (2000), que encontraram 67% de soropositividade para IgG e 1,8% para IgM em gestantes atendidas no Hospital Universitário de Londrina (PR).

Apesar de os exames não apresentarem resultados positivos para anticorpos IgM, não significa que, dentro da população estudada, não existam casos de toxoplasmose congênita. Anticorpos IgM não são detectados em todos os casos em que haja ocorrido a infecção congênita, pois nem todo recém-nascido infectado tem capacidade de produzir anticorpos (Camargo, 2001). Nos casos de recém-nascidos que apresentam IgG positiva e IgM negativa e há suspeita de infecção congênita, deve-se fazer o acompanhamento sorológico para verificar se há aumento dos títulos de IgG, o que indica toxoplasmose doença. No soro do recém-nascido, a presença de títulos elevados de anticorpos IgG, que aumentam ou permanecem positivos por período de até 18 meses, é indicativa de toxoplasmose congênita. Por

outro lado, quando os títulos decrescem e tendem a se tornar negativos, representam os anticorpos maternos de transferência passiva (Camargo, 2001). A constatação de que a maioria das crianças que apresentaram resultados positivos (69,6%) tinha até 2 meses de idade e que à medida que a faixa etária aumentava os níveis de anticorpos IgG diminuíam indica serem estes anticorpos de transferência passiva.

Dessas considerações pode-se concluir que: 46,8% das crianças estudadas tinham até 2 meses de vida, o que demonstra a preocupação com a ocorrência da toxoplasmose congênita; a verificação de 55,6% de resultados positivos para anticorpos IgG anti-*T. gondii* nesta população concorda com a prevalência média descrita na literatura; a ausência de anticorpos IgM difere dos índices encontrados em outros estudos; 69,6% dos resultados positivos para IgG eram de crianças com até 2 meses de idade e as concentrações mais altas desses anticorpos foram encontradas em crianças com essa mesma idade, o que indica a possibilidade de serem anticorpos IgG de origem materna.

## ABSTRACT

Antibodies anti-*Toxoplasma gondii* in children up to one year old from Maringá municipality, Paraná, Brazil

In order to evaluate the occurrence of antibodies IgG and IgM anti-*T. gondii* in children younger than 1 year old, a retrospective study of serologic results, accomplished by a Microparticle Enzyme Immuno Assay (MEIA, Abbott®) in the Teaching and Research Laboratory in Clinical Analyses at Maringá State University, was carried out from January 2003 to December 2004. From 124 children, 55.6% were reagent only to IgG, 40.3% were negative to IgG and IgM, and 4.1% presented borderline IgG levels and IgM non reagent results. From IgG positive results 69.6% were observed in children up to 2 months of age. The IgG concentration reduced with increasing of the children age. Congenital transmission was not observed.

KEY WORDS: Toxoplasmosis. Newborn. Serology. IgG. IgM. Paraná.

## REFERÊNCIAS

1. Camargo ME. Toxoplasmose. In: Ferreira AW & Avila SLM. *Diagnóstico Laboratorial das Principais Doenças Infecciosas e Auto Imunes*. 2a ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2001.
2. Cantos GA, Prando MD, Siqueira MV, Teixeira RM. Toxoplasmose: ocorrência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* e diagnóstico. *Rev Assoc Med Bras* 46: 335-341, 2000.
3. Castro FC, Castro MJBV, Cabral ACV, Filho GB, Vitor RWA, Lana AMA, Andrade GMQ. Comparação dos métodos para diagnóstico da toxoplasmose congênita. *Rev Bras Gin Obst* 23: 277-282, 2001.
4. Gangneux FR, Gavinet MF, Ancelle T, Raymond J, Schaefer CT, Camet JD. Value of prenatal diagnosis and early postnatal diagnosis of congenital toxoplasmosis: Retrospective Study of 110 Cases. *J Clin Microbiol* 37: 2893-2898, 1999.

5. Giraldi N, Vidotto O, Navarro IT, Garcia JL, Kobylka E. Toxoplasma antibody and stool parasites in public school children, Rolândia, Paraná, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 35: 215-219, 2002.
6. Gonçalves DD, Teles OS, Reis CR, Lopes FMR, Freire RL, Navarro IT, Alves LA, Muller EE, Freitas JC. Seroepidemiology and occupational and environmental variables for leptospirosis, brucellosis and toxoplasmosis in slaughterhouse workers in the Paraná State, Brasil. *Rev Inst Med trop São Paulo* 48: 135-140, 2006.
7. Kaperrud G, Jenum PA, Stray-Pedersen B, Melby KK, Eskild AEJ. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in pregnancy: results of a prospective case-control study in Norway. *Obstetric Gynecologic Survey* 52: 158-159, 1997.
8. Kawazoe U. *Toxoplasma gondii*. In: Neves DP. *Parasitologia Humana*. 10 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2000. p.147-156.
9. Pinon JM, Dumon H, Chemla C, Franck J, Petersen E, Lebech M, Zufferey J, Bessieres MH, Marty P, Holliman R, Johnson J, Luyasu V, Lecolier B, Guy E, Joynson DH, Decoster A, Enders G, Pelloux H, Candolfi E. Strategy for diagnosis of congenital toxoplasmosis: evaluation of methods comparing mothers and newborns and standard methods of postnatal detection of immunoglobulin G, M, and A antibodies. *J Clin Microbiol* 39: 2267-2271, 2001.
10. Reiche EM, Morimoto HK, Farias GN, Hisatsugu KR, Gellere L, Gomes AC, Inoue HY, Rodrigues G, Matsuo T. Prevalence of American trypanosomiasis, syphilis, toxoplasmosis, rubella, hepatitis B, hepatitis C, human immunodeficiency virus infection, assayed through serological tests among pregnant patients, from 1996 to 1998, at the Regional University Hospital Norte do Paraná. *Rev Soc Bras Med Trop* 33: 519-527, 2000.
11. Spalding SM, Amendoeira MRR, Coelho JMC, Angel SO. Otimização da reação de polimerase em cadeia para detecção de *Toxoplasma gondii* em sangue venoso e placenta de gestantes. *J Bras Patol Med Lab* 38: 105-110, 2002.
12. Spalding SM, Amendoeira MR, Coelho JMC, Angel SO. Estudo prospectivo de gestantes e seus bebês com risco de transmissão de toxoplasmose congênita em município do Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop* 36: 483-491, 2003.
13. Varella IS, Wagner MB, Darella AC. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. *J Pediatrics* 79: 69-74, 2003.
14. Vaz AJ, Guerra EM, Ferratto LCC, Toledo LAS, Azevedo RSM. Sorologia positiva para sífilis, toxoplasmose e doença de Chagas em gestantes de primeira consulta em centros de saúde da área Metropolitana, Brasil. *Rev Saude Publ* 24: 273-379, 1990.