

## PREVALÊNCIA DE ANTICORPOS IgG ANTI-TOXOPLASMOSE EM ALUNOS DE CURSO SUPERIOR <sup>1</sup>

PREVALENCE OF IgG ANTI-TOXOPLASMOSIS ANTIBODIES IN STUDENTS IN COLLEGE

Camila SILVA<sup>2</sup> e Luciano Lobo GATTI <sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** verificar a prevalência de anticorpos IgG em alunos de uma faculdade. **Métodos:** foram realizados testes sorológicos em 200 alunos, homens e mulheres, com média de 24 anos, no período de dezembro de 2011 a março de 2012, utilizando a técnica de hemaglutinação indireta. **Resultados:** a frequência de soropositividade nos alunos estudados foi de 24,5%, esses resultados estão de acordo com dados encontrados no Brasil de 20 a 83% de soropositividade para toxoplasmose. **Conclusão:** os resultados obtidos neste estudo mostram que há baixa frequência de toxoplasmose na população estudada, porém, reafirmam a importância de testes sorológicos para a prevenção da toxoplasmose congênita, uma vez que a toxoplasmose na mulher é de grande importância em saúde pública, podendo acarretar danos irreversíveis ao feto e até a morte, devido à passagem do protozoário via transplacentária.

**DESCRIPTORIOS:** toxoplasmose, transmissão congênita, sorologia.

### INTRODUÇÃO

O *Toxoplasma gondii* é um protozoário, parasita intracelular obrigatório<sup>1</sup>, agente etiológico da toxoplasmose. No Brasil a infecção por esse parasita atinge entre 50% a 80% da população<sup>2</sup>.

No ciclo biológico completo do *T. gondii*, as fases sexuada e assexuada, ocorrem apenas em gatos e outros felídeos. Um gato não-imune infectado elimina os oocistos do parasito nas fezes, contaminando o ambiente<sup>3</sup>. A fase assexuada ocorre em hospedeiros intermediários, como o homem<sup>4</sup>. A infecção ocorre, principalmente, pela ingestão de cistos teciduais em carne crua ou mal cozida de animais infectados; pela ingestão de alimentos, água e solo contaminados ou de forma congênita, via transplacentária, sendo esta, de maior importância clínica, uma vez que pode ocasionar má formação do feto, podendo gerar sequelas irreversíveis e/ou até a morte do mesmo<sup>5</sup>.

A infecção é frequentemente assintomática em imunocompetentes<sup>3</sup>, mas pode causar sintomas graves e

levar até a morte em casos de feto ou pessoas com imunidade comprometida.<sup>6</sup>

Nos últimos 20 anos, a infecção por *T. gondii* tem aumentado, ocasionando quadros muito graves, principalmente no sistema nervoso central<sup>7,8</sup>. A toxoplasmose congênita ou adquirida após o nascimento, pode futuramente, apresentar manifestações oculares como retinocoroidite granulomatosa necrotizante que pode vir acompanhada de outras alterações oculares<sup>9</sup>. Os recém-nascidos assintomáticos, também podem apresentar futuramente lesões no sistema nervoso central ou oculares, as quais podem ser evitadas com tratamento precoce<sup>10</sup>. Porém, as consequências no feto, dependerão da virulência da cepa do parasito, da capacidade do sistema imune da mãe proteger o bebê e do período gestacional<sup>4,8</sup>.

Como consequência da fase aguda da doença, a gestante poderá ter parto precoce, aborto, o feto poderá apresentar anomalias como: hidrocefalia, calcificações cerebrais, retardo mental, degeneração da retina, entre outras anomalias

<sup>1</sup> Trabalho realizado no Laboratório de Análises Clínicas das Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO – Ourinhos /SP - Brasil

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas das Faculdades Integradas de Ourinhos.

<sup>3</sup> Biomédico, Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Professor Doutor e Pesquisador das Faculdades Integradas de Ourinhos – Ourinhos/SP-Brasil

<sup>4,10</sup>. No entanto, pesquisas mostram que, o diagnóstico precoce e o tratamento antiparasitário durante a gestação demonstram capacidade de diminuir as taxas de transmissão para o feto<sup>11</sup>, e redução de sequelas nos casos em que a infecção intrauterina já ocorreu<sup>12,4,2</sup>.

## OBJETIVO

Verificar a existência de anticorpos da classe IgG anti-toxoplasmose em estudantes de nível superior.

## MÉTODO

Estudo transversal. Os testes sorológicos foram realizados em 200 alunos das Faculdades Integradas de Ourinhos, sendo 100 do sexo feminino e 100 do sexo masculino entre 18 a 46 anos (idade média de 24 anos). Para avaliar o perfil dos alunos, foi elaborado um questionário referente aos fatores de exposição ao parasito e sobre o conhecimento da doença. As questões abordadas foram: tem ou já teve contato com gatos? faz alimentação de carne crua ou mal cozida? habita em zona rural? na família já tiveram ou tem toxoplasmose? já ouviu falar de toxoplasmose? conhece como é realizado o diagnóstico?.

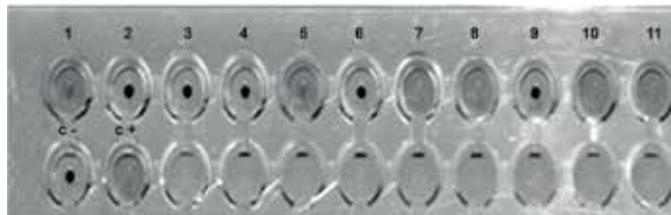
Os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, protocolo n. 1393/11.

Foram coletados 5 ml de sangue periférico, por meio de punção venosa de alunos de ambos os sexos das Faculdades Integradas de Ourinhos. Após a coleta sanguínea o material foi levado à Banho Maria 37°, ao Laboratório de Análises Clínicas das FIO, para potencializar a coagulação e retração deste coágulo e centrifugado para obtenção do soro onde foi feita a pesquisa para detecção dos anticorpos anti-toxoplasma, utilizando Técnica de Hemaglutinação Indireta conforme descrição do fabricante (Imuno – Hai Toxo – Wana).

Os testes foram realizados durante o período de dezembro de 2011 a março de 2012. Os estudantes analisados foram considerados soropositivo para toxoplasmose quando apresentaram IgG reagente, independente da presença ou ausência de IgM reagente.

Na técnica utilizada para detecção de anticorpos IgG anti *Toxoplasma gondii*, apresenta eritrócitos de aves estabilizados, sensibilizados com componentes antigênicos do *Toxoplasma gondii* altamente purificados, mostrou aglutinação quando reagem com anticorpos contra esses

antígenos no soro ou liquor cefalorraquidiano do paciente. Estes resultados podem ser observados na Figura 1.



Teste sorológico realizado no campus da Faculdade. Figura 1: Microplaca de Hemaglutinação Indireta, onde: 1-11 reação de Hemaglutinação de diferentes estudantes, sendo amostras 1,5,7,8,10 e 11 Reagentes, ou seja, apresentam anticorpos contra *T. gondii* e a mostras 2,3,4,6 e 9 Não reagentes; c- refere-se a controle Negativo e c+ a controle Positivo.

## RESULTADO

Entre os indivíduos estudados 24,5% apresentaram-se soropositivo com maior prevalência na faixa etária de 26 anos. Não houve diferenças significativas em relação ao sexo; entre as 100 mulheres analisados, 21% mostraram-se reagentes e entre os 100 homens analisados 28% foram reagentes. A pesquisa mostrou uma associação significativa entre os estudantes infectados e o contato com gatos.

Entre os reagentes, 39,29% dos homens e 52,39% das mulheres tiveram contato com gatos (gráfico 1), comparando com os estudantes não infectados, 26,39% dos homens e 34,18% das mulheres tiveram contato com gatos (gráfico 2). Não foram encontrados resultados relevantes quanto ao consumo de carne crua ou mal cozida e os resultados sorológicos (Tabela 1). O hábito em zona rural mostrou ser um fator de risco para infecção, entre as mulheres positivas 19% habitaram em zona rural e entre os soronegativos somente 8% tem hábitos rurais. Desta forma, os resultados mostram uma grande importância no estudo epidemiológico da doença como forma de prevenção da toxoplasmose, principalmente, em mulheres de idade fértil, devido os riscos da infecção durante a gestação.

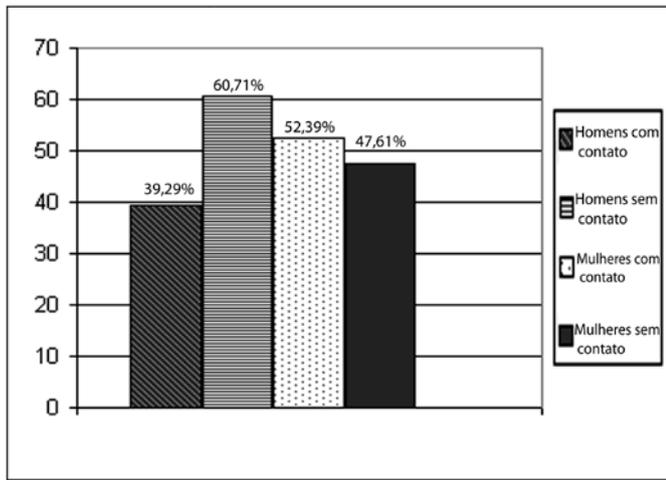


Gráfico 1: Relação de soropositividade para anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* e contato com gatos

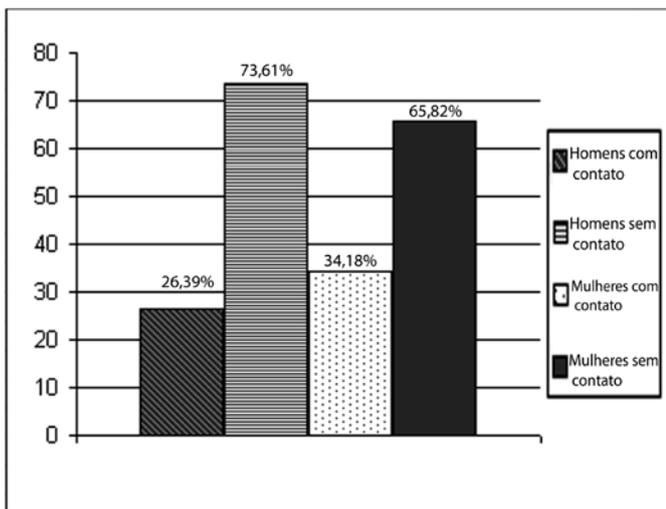


Gráfico 2: Relação de soronegatividade para anticorpos anti-toxoplasmose e contato com gatos.

**Tabela I:** Correlação do índice de positividade ou não para anticorpos anti-toxoplasmose e diferentes questões abordadas

Voluntários 200	Resultado de Prevalência para Toxoplasmose				Total
	Reação de Hemaglutinação Indireta para IgG				
	Reagentes	%	Não Reagentes	%	
Faixa Etária	26 anos		22 anos		
	49	24,5%	151	75,5%	
Questões	Reagentes	%	Não reagente	%	
Contato com Gatos?	22	45,84%	46	30,29%	68%
Alimentação com carne crua ou mal cozida?	9	17,27%	37	24,59%	46%
Habita em zona rural?	10	20,24%	16	10,69%	26%
Já tiveram ou tem toxoplasmose na família?	6	13,69%	7	4,50%	13%
Já ouviu falar de Toxoplasmose?	41	84,53%	119	78,27%	160%
Conhece como é realizado o diagnóstico?	17	35,72%	56	36,62%	73%

## DISCUSSÃO

A prevalência sorológica neste estudo foi de 24,5%, concordando com dados de outros estudos, onde mostram que no Brasil encontra-se uma soropositividade para *T. gondii* que varia entre 20 a 83% da população, o que pode ser explicado pelo clima e condições socioculturais distintas<sup>13</sup>. Resultados semelhantes também são observados em pesquisa nos Estados Unidos que apresentam de 15 a 50% de infecção por *T. gondii* em mulheres de idade fértil<sup>2</sup>.

Estudos mostram que a frequência dessa infecção aumenta com a idade e com outros fatores que também são responsáveis, como: hábitos alimentares, nível sócio econômico e diferença geográfica das regiões<sup>13</sup>.

Entre os 100 indivíduos do sexo masculino analisados, 28% foram reagentes. Esses resultados obtidos são menores que em outros estudos como em Rolândia, onde 42,4% dos alunos foram reagentes<sup>14</sup>; no Rio de Janeiro, a soropositividade foi de 47,2%<sup>15</sup> e em Jaguapitã 66% foram reagentes<sup>16</sup>. Entre as 100 mulheres analisadas (21% reagentes) os resultados também foram menores que em outros estudos feitos no Brasil, onde 66% das mulheres no Paraná apresentaram anticorpos IgG anti-toxoplasmose. No Recife a prevalência foi de 51,6%; 77,1% no Rio de Janeiro; 32,7% em São Paulo e 74,5% no noroeste de Rio Grande do Sul<sup>2</sup>. Diante desses achados, nota-se que os resultados obtidos nesse estudo demonstram menor frequência quando comparado a várias regiões do Brasil. Acredita-se que talvez o conhecimento sobre a toxoplasmose possa explicar a baixa prevalência entre os alunos pesquisados. Entre as 100 mulheres analisadas, 90,48% das soropositivo e 89,87% das negativas já haviam ouvido falar de toxoplasmose. Pesquisas mostraram que muitas mulheres não sabem como evitar a infecção devido à falta de informação, e que medidas básicas de higiene demonstraram redução em 63% das chances de infecção por *T. gondii* durante a gravidez<sup>2</sup>. Outro fator que pode interferir também nos resultados é a diferença socioeconômica. Estudos realizados demonstraram diferenças significativas quanto à prevalência sorológica de toxoplasmose congênita em grupos socioeconômicos distintos de 57,6% e 41,9% em hospitais públicos e privados respectivamente, e pesquisa em cordão umbilical mostrou diferença de 0,8% em hospital público e 0% em hospital privado<sup>2</sup>.

No presente trabalho, observou-se a associação entre a soropositividade e contato com gatos de 45,84% dos casos e 20,24% entre os alunos reagentes habitaram em zona rural. Os dados são comparáveis a estudos feitos em Cuba onde os testes revelaram alta positividade sorológica na população, principalmente em mulheres de zona rural

que tinham contato com gatos<sup>13</sup>.

Segundo as pesquisas, os maiores fatores de risco para Toxoplasmose é o consumo de carnes cruas ou mal cozidas, esses resultados foram revelados em estudos europeus com porcentagem de 30% e 60% respectivamente<sup>2</sup>. Porém, o presente estudo não apresentou resultado significativo entre infecção por toxoplasmose e o consumo de carne.

Pesquisas feita na Espanha mostraram que na região litorânea onde a alimentação é a base de peixe, a prevalência da infecção atinge 33,1% da população e nas zonas rurais onde a base da alimentação é carne vermelha, a prevalência foi de 62,9%<sup>13</sup>. Estudos mostraram que na região noroeste do Rio Grande do Sul, onde a estrutura econômica esta ligada a agropecuária e processamento de suínos, essa região apresenta prevalência de 17,7% de toxoplasmose ocular – retinocoroidite toxoplásmica adquirida – na população rural de Erechim, sendo essa a maior ocorrência mundial<sup>17</sup>. Esses estudos, onde os resultados mostram a associação de toxoplasmose com o consumo de carne sendo provavelmente o fator de risco para a infecção, revela a necessidade de uma reeducação alimentar (em casos de consumo de carne crua ou mal cozida), testes para detecção da soroprevalência de *T. gondii* em gestantes dessas regiões e implantação de medidas de prevenção. Os resultados apontam que a infecção por *Toxoplasma gondii* encontra-se em alta prevalência em mulheres de idade fértil, mostrando assim, o risco elevado de transmissão congênita que as mesmas possuem em uma futura gravidez em casos de soroconversão. Pesquisas mostram que a soroconversão ocorre em torno de 6,2/1.000 gestantes<sup>18</sup>.

Segundo a literatura de 33% a 100% de sequelas no feto, devido à toxoplasmose congênita. Portanto, é imprescindível a necessidade de seguimento médico durante longo período de tempo nessas crianças, e a necessidade do diagnóstico e o tratamento precoce na gestante, por mostrar diminuir a taxa de transmissão para o feto e por também reduzir as sequelas nos casos em que a infecção intrauterina já ocorreu<sup>19</sup>. Nesses casos, o tratamento da gestante deve ser feito com uso de espiramicina, medicamento que diminui o risco de transmissão do parasito para o feto, em cerca de 4, 20 e 50%, respectivamente no 1º, 2º e 3º trimestre de gestação<sup>18</sup>.

## CONCLUSÃO

Estes dados nos permitiram concluir que há baixa frequência de toxoplasmose na população estudada (24,5%), quando comparado a outros estudos que mostram alta prevalência no Brasil, como em São Paulo, onde a taxa de soroprevalência é de 86%; em Recife, 64% a 79%<sup>20</sup>. A soroprevalência no Paraná é de 67% e 77,1% no Rio de Janeiro<sup>2</sup>.

Porém, o grande risco que mulheres em idade fértil e gestantes suscetíveis possuem de contrair a infecção e a gravidade das lesões causadas pelo *T. gondii*, principalmente em indivíduos imunocomprometidos, nos permite reafirmar a extrema importância do diagnóstico precoce e do tratamento dessa infecção; além da necessidade da determinação do perfil sorológico em gestantes, da realização constante de testes sorológicos e precauções higiênico-dietética durante a gestação.

## SUMMARY

### PREVALENCE OF IgG ANTI-TOXOPLASMOSIS ANTIBODIES IN STUDENTS OF COLLEGE

Camila SILVA e Luciano Lobo GATTI

**Introduction:** toxoplasmosis is a zoonosis that affects millions of people around the world, when acquired during pregnancy can be transmitted to the fetus. It can cause irreversible damages or even death. **Objective:** thus, the present study aimed to determine the incidence of IgG antibodies in students of College. **Methods:** serological testing was conducted on 200 students about of 24 years age, in the period from december 2011 to march 2012. The technique of indirect hemagglutination was used. **Results:** the frequency of seropositivity in the students was 24,5%. **Conclusion:** these results are consistent with data found in Brazil from 20 to 83% seropositivity for toxoplasmosis. Results show that there is a low frequency of toxoplasmosis in the population studied, however, reaffirm the importance of serological tests for the prevention of congenital toxoplasmosis. Because toxoplasmosis is an important public health problem, it is dangerous for pregnant women and fetus.

KEY WORD: toxoplasmosis, congenital transmission, serology

## REFERÊNCIAS

1. Araújo, PRB; Ferreira, AW. Avidity of IgG antibodies against excreted/secreted antigens of *Toxoplasma gondii*: immunological marker for acute recent toxoplasmosis. *Rev. Soc. Bras. Méd. Trop.* 2008 mar; 41(2):142-47.
2. Detanico, L; Basso, RMC. Toxoplasmose: perfil sorológico de mulheres em idade fértil e gestantes. *RBAC.* 2006 nov; 38(1): 15-18.
3. Costa, TL; Silva, MG; Rodrigues, IMX; Barbaresco, AA; Avelino, MM; Castro, AM. Diagnóstico Clínico e Laboratorial da Toxoplasmose. *NewsLab.* 2007; 85: 88-104.
4. Kompalic-Cristo, A; Britto, C; Fernandes, O. Diagnóstico molecular da toxoplasmose: revisão. *J Bras. Patol Med. Lab.* 2005 ago; 41(4): 229-35.
5. Ferreira, M; Bicheri, MCM; Nunes, MB; Ferreira, CCM. Diagnostico laboratorial da infeccao por *Toxoplasma gondii* na gestação. *RBAC.* 2007 set; 39(1): 37-38.
6. Cal, RGR; Marra, AR; Lewi, DS; Wey, SB. Toxoplasmose pulmonar — ocorrência em adulto imunocompetente. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2003; 49(2): 117-36.
7. Cantos, GA; Prando, MD; Siqueira, MV; Teixeira, RM. Toxoplasmose: Ocorrência de anticorpos anti*Toxoplasma gondii* e Diagnóstico. *Rev. Ass. Med. Bras.* 2000 abr; 46(4): 335-41.
8. NEVES, DP. *Parasitologia Humana*. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. p. 163- 72.
9. Carmo, EL; Almeida, EF; Bichara, CN; Póvoa, MM. Pesquisa de anticorpos anti *Toxoplasma gondii* em fluidos intra-oculares (humor vítreo e humor aquoso) de pacientes com toxoplasmose ocular, na Cidade de Belém, PA. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2005 jan; 38(1):77-9.
10. Reis, MM; Tessaro, MM; D’Azevedo, PA. Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes de um hospital público de Porto Alegre. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2006 mar; 28(3): 158-64.
11. Mori, FMR; Bregano, RM; Capobianco, JD; Inoue, IT; Reiche, EMV; Morimoto, HK et al. Programas de controle da toxoplasmose congênita – artigo de revisão. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2011 nov; 57(5):594-99.
12. Castro, FC; Castro, MJBV; Cabral, ACV; Filho, GB; Vitor, RWA; Lana, AMA et al. Comparação dos Métodos para Diagnóstico da Toxoplasmose Congênita. *RBGO.* 2011; 23 (5): 277-82.
13. Vasconcelos, RC; Câmara, JC; Silva, DGKC; Vaz, RM; Dantas, VCR; Lima, LRBC et al. Avaliação da eficácia das reações de imunofluorescência indireta e hemoaglutinação indireta na investigação sorológica para toxoplasmose em parturientes e recém-natos. *RBAC.* 2007; 39(3): 205-11.
14. Giraldi, N; Vidotto, O; Navarro, IT; Garcia, JL; Ogawa, L; Kobilka, E. *Toxoplasma* antibody and stool parasites in public school children, Rolândia, Paraná, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2002 jun; 35(3): 215-19.
15. Aleixo, ALQC; Benchimol, EI; Neves, ES; Silva, CSP; Coura, LC; Amendoeira, MRR. Frequência de lesões sugestivas de toxoplasmose ocular em uma população rural do Estado do Rio de Janeiro. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2009 abr; 42(2): 165-69.
16. Garcia, JL; Navarro, IT; Ogawa, L; Oliveira, RC; Kobilka, E. Soroprevalência, epidemiologia e avaliação ocular da toxoplasmose humana na zona rural de Jaguapitã (Paraná), Brasil. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health.* 1999; 6(3): 157-63.
17. Spalding, SM; Amendoeira, MRR; Ribeiro, LC; Silveira, C; Garcia, AP; Coura, LC. 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.* 2003 ago; 36(4): 483-91.
18. Diniz, EMA. O diagnóstico da toxoplasmose na gestante e no recém-nascido. *Pediatria.* 2006 nov; 28(4): 222-5.
19. Souza-Júnior, VG; Filho, EAF; Borgues, DC; Oliveira, VM; Coelho, LR. Toxoplasmose e gestação: resultados perinatais e associação do teste de avidéz de IgG com infecção congênita em gestantes com IgM anti-*Toxoplasma gondii* reagente.

Sci Med. 2010; 20(1), 45-50.

20. Souza, CO; Tashima, NT; Silva, MA; Tumitan, ARP. Estudo transversal de toxoplasmose em alunas de um curso superior da região de Presidente Prudente, Estado de São Paulo. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2010 fev; 43(1): 59-61.

**Endereço para Correspondência:**

Prof. Dr. Luciano Lobo Gatti

Laboratório de Análises Clínicas

Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO

Rodovia BR 153 Km 339 + 400m – Bairro Água do Cateto – Ourinhos/SP

e-mail: lobogatti@yahoo.com.br

Fone: 14 – 3302 6400 (Ramal 459).

Recebido em 11.05.2012 – Aprovado em 06.09.2013