

# Sorologia reagente para *Toxoplasma gondii* em bolsas de sangue no período do surto de Toxoplasmose em Santa Maria – RS

## *Reagent serology for Toxoplasma gondii in blood bags in the period of the Toxoplasmose outbreak in Santa Maria – RS*

Dandara Avozani Pinton<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Biomédica – Universidade Franciscana, Santa Maria, RS, Brasil.

### Resumo

Verificar a prevalência de sorologia IgM reagente para *Toxoplasma gondii* em bolsas de sangue no período do surto de toxoplasmose em Santa Maria – RS. Foi realizado levantamento de dados a partir dos resultados de sorologia anti-*T. gondii* IgM reagente de bolsas sanguíneas coletadas entre as datas de 07/05/2018 a 22/05/2018, durante o surto na cidade. Além disso, foram coletados dados como sexo do doador, idade, local onde residem, profissão e tipo sanguíneo. No período citado acima, foram testadas 364 bolsas sanguíneas. Dentre estas, foram encontrados resultados IgM positivo para *T. gondii* em 8 (2,1%) bolsas, sendo que 3 (0,8%) apresentaram resultado inconclusivo. A maior soroprevalência IgM para *T. gondii* se encontra em homens (2,62%), com idade de 18 a 29 anos (5,97%), raça parda (8,33%), com tipo sanguíneo O<sup>+</sup> (4,02%) e que residem na região oeste da cidade de Santa Maria – RS (4,76%). Em épocas de surtos como no caso de Santa Maria no ano de 2018, é de suma relevância ressaltar a importância da triagem sorológica para *T. gondii* em bolsas de sangue, tendo em vista que a transmissão para gestantes e imunodeprimidos pode acarretar problemas irreversíveis.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose; Doadores de sangue; Bancos de sangue; Sangue; Sorologia; Diagnóstico

### Abstract

To verify the prevalence of serological IgM reagent for *Toxoplasma gondii* in blood bags during the outbreak of toxoplasmosis in Santa Maria – RS. Data were collected from the results of anti-*T. gondii* IgM serology reagent from blood bags collected between the dates 05/05/2018 to 05/22/2018, during the outbreak in the city. In addition, data were collected such as donor sex, age, place of residence, profession and blood type. In the period described above, 364 blood bags were tested. Among these, positive IgM results for *T. gondii* were found in 8 (2.1%) pockets, of which 3 (0.8%) presented inconclusive results. The highest IgM seroprevalence for *T. gondii* was found in males (2.62%), aged 18 to 29 years old (5.97%), brown breed (8.33%), with blood type O<sup>+</sup> (4, 02%) and residing in the western region of the city of Santa Maria – RS (4.76%). In times of outbreaks as in the case of Santa Maria in the year 2018, it is of great importance for the surveillance of the serological screening for the use of blood bags and irrigation.

**Keywords:** Diagnosis; Blood; Toxoplasmosis; Blood donors; Blood banks; Serology.

Correspondência

**Dandara Avozani Pinton**

E-mail: dandaravzn@gmail.com

Recebido em 20/01/2020 | Aprovado em 14/03/2022 | DOI: 10.21877/2448-3877.202200947

## INTRODUÇÃO

A transfusão de hemocomponentes tem sido muito importante na terapêutica moderna, quando usada de forma adequada. É empregada na saúde para corrigir algumas complicações, como por exemplo a anemia hemolítica, anemia ferropriva, anemia megaloblástica, entre outros.<sup>(1,2)</sup> Durante a transfusão sanguínea inúmeras doenças podem ser transmitidas ao receptor, sendo uma delas a toxoplasmose.<sup>(3)</sup>

O *Toxoplasma gondii* em humanos é relatado em todo o mundo, mas vários fatores irão interferir na prevalência da infecção, como o comportamento alimentar, idade e localização geográfica.<sup>(4)</sup> Além destes fatores citados, este parasita também pode ser transmitido de pessoas IgM positivas para receptores negativos, através de sangue total e leucócitos.<sup>(5)</sup>

Os receptores de sangue e/ou hemoderivados geralmente são considerados pacientes imunossuprimidos, e o recebimento de sangue infectado poderia causar complicações irreversíveis, sendo essencial rastrear o sangue doado.<sup>(6)</sup>

Uma das maiores preocupações são voltadas às gestantes, tendo em vista que existe possibilidade de infecção congênita, podendo até mesmo ser letal.<sup>(7)</sup> Diante desta realidade, é de suma importância que o pré-natal seja realizado no primeiro trimestre de gestação, e assim os casos agudos de toxoplasmose gestacional podem ser diagnosticados precocemente e tratados, reduzindo as sequelas para o recém-nascido.<sup>(8)</sup> Os testes laboratoriais vêm sendo aperfeiçoados ao longo do tempo e se tornando cada vez mais sensíveis e específicos para detecção dos antígenos.<sup>(9)</sup>

No Brasil ainda não existe um programa que obrigue a notificação dos casos de toxoplasmose, impedindo desta forma que se estabeleça a incidência e prevalência de forma correta, impossibilitando que sejam tomadas medidas contra a disseminação da doença.<sup>(10)</sup> Cabe ressaltar que em nosso país não é obrigatoriedade realizar testes sorológicos para *T. gondii* nas bolsas de sangue. Esta não obrigatoriedade pode ter origem na falta de verbas para realizar a pesquisa e/ou também pelo receio das autoridades de saúde quanto ao número elevado de exclusões de doadores e descarte de bolsas de sangue, causando assim uma diminuição no estoque sanguíneo.

No ano de 2018, ocorreu um surto de toxoplasmose na cidade de Santa Maria – RS, e observando este atual cenário é de suma importância a análise dos dados sobre a prevalência de sorologia reagente para *Toxoplasma gondii* em bolsas de sangue no hemocentro regional de Santa Maria no período do surto, partindo do princípio de que a

transmissão do *T. gondii* ocorre não apenas pela ingestão de alimentos mal cozidos e/ou mal lavados, mas também através da transfusão sanguínea.

## DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

A triagem sorológica é a mais indicada para o diagnóstico de infecções agudas, tendo em vista que na fase inicial o parasita não pode ser identificado nos tecidos e secreções.<sup>(11)</sup> O anticorpo antitoxoplasma da classe IgM é o marcador sorológico mais utilizado, mas para confirmação deve-se realizar o teste de avides de IgG, visto a frequência de resultado falso positivo de IgM.<sup>(12)</sup>

Para gestantes é de extrema importância a solicitação do perfil sorológico da doença aguda, avaliando anticorpos IgM e IgG. Um título positivo para IgG e negativo para IgM indica infecção pregressa, não oferecendo risco para o feto, exceto se a gestante for imunossuprimida. A presença destes anticorpos não caracteriza uma infecção aguda, apenas contato recente, que pode ser diagnosticado por até 18 meses após a primo-infecção.<sup>(13)</sup>

O diagnóstico de toxoplasmose pode se dar mediante diversas formas, porém o mais comum é o teste Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). Outros testes também podem ser aplicados como a imunofluorescência indireta (IFI) e hemaglutinação indireta (HAI).<sup>(14)</sup>

Para auxiliar no diagnóstico, pode-se recorrer a outros métodos, como a pesquisa molecular (PCR) e o teste de avides de anticorpos IgG. Resultados de anticorpos IgG com baixa avides é indicativo de resposta imunológica com menos de quatro meses, já os de alta avides são produzidos por uma infecção mais antiga, ou seja, há mais de quatro meses.<sup>(15)</sup>

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma coleta de dados através dos resultados de sorologia reagente IgM para *T. gondii* em bolsas de sangue do Hemocentro Regional de Santa Maria, coletadas entre as datas de 11/05/2018 a 22/05/2018, correspondente à época do surto de toxoplasmose na cidade. Através de planilhas previamente estabelecidas, compararam-se os doadores testados, com base nos dados como idade do doador, sexo, raça, local onde residem, profissão e tipo sanguíneo.

Na coleta de dados anteriormente citada, foram seguidas todas as normas éticas de sigilo quanto à identidade dos pacientes, bem como o uso das informações apenas para fins científicos.

## ÉTICA

O suposto trabalho foi submetido ao Comitê de Ética e aprovado em 23 de fevereiro de 2019, com o número de registro 3.171.867. O protocolo de pesquisa apresenta todos os Termos e documentos preconizados pela Resolução CNS nº 466/12.

## RESULTADOS

O levantamento de dados baseou-se nos resultados de sorologia anti-*T. gondii* reagente. Foram testadas todas as bolsas de sangue coletadas entre as datas de 11/05/2018 a 22/05/2018, totalizando 364 bolsas. Dentre estas, foram encontrados resultados IgM positivo para *T. gondii* em 8 (2,1%) bolsas, sendo que 3 (0,8%) apresentaram resultado inconclusivo, totalizando 3% de bolsas IgM positivas para *T. gondii*.

A pesquisa foi processada mediante quimioluminescência, utilizando o kit ARCHITECT® anti-*T. gondii*. Os valores de referência adotados para resultado inconclusivo foram > de 0,50 UI/mL a 0,60 UI/mL; acima deste valor, o resultado já é considerado positivo, e abaixo de 0,50 UI/mL é considerado negativo. Cabe ressaltar que as bolsas que apresentaram resultado positivo foram descartadas, bem como as que apresentaram resultado inconclusivo, para prevenir possíveis complicações na transfusão.

Na tabela 1 podemos observar que a maior soroprevalência IgM para *T. gondii* se encontra em homens (2,62%), com idade de 18 a 29 anos (5,97%), raça parda (8,33%), com tipo sanguíneo O<sup>+</sup> (4,02%) e que residem na região oeste da cidade de Santa Maria – RS (4,76%).

## DISCUSSÃO

A soroe epidemiologia de infecção por *T. gondii* em doadores de sangue no Brasil tem sido pouco estudada. Em pacientes imunodeprimidos, a toxoplasmose pode causar complicações severas, como por exemplo distúrbios cerebrais e encefalite. Em doadores de sangue essa infecção pode não trazer maiores consequências, mas quando transmitida para pacientes imunodeprimidos e gestantes, através da transfusão sanguínea, poderá vir a causar maiores problemas.<sup>(16,17)</sup> Atualmente os exames de triagem sorológica para *T. gondii* em bancos de sangue não são obrigatórios, mas estudos mostram uma considerável prevalência em bolsas de sangue, o que pode ser um fator de risco para complicações em pacientes transfundidos.

**Tabela 1**

Comparação da soroprevalência de infecção IgM por *T. gondii* de acordo com idade, sexo, raça, tipo sanguíneo e região onde reside.

Características	Testados	Casos IgM positivos para <i>T. Gondii</i>	
	N	n	%
<b>Anos de idade</b>			
18 a 29	67	4	5,97
30 a 39	86	1	1,16
40 a 49	142	1	0,70
50 ou +	69	2	2,89
<b>Sexo</b>			
Masculino	229	6	2,62
Feminino	135	2	1,48
<b>Raça</b>			
Branco	246	4	1,62
Negro	59	2	3,38
Pardo	24	2	8,33
Outros	35	-	-
<b>ABO</b>			
O+	149	6	4,02
A+	87	1	1,14
A-	53	1	1,88
Outros	75	-	-
<b>Região</b>			
Zona oeste	84	4	4,76
Zona norte	119	1	0,84
Zona sul	82	1	1,21
Zona leste	44	1	2,27
Outras cidades	35	1	2,85

Um estudo realizado no nordeste do Irã com 491 doadores de sangue apresentou resultado de 1,6% positivos para IgM; em relação ao sexo, mulheres apresentaram taxa de IgM maior do que a dos homens, bem como a idade que foi mais prevalente em doadores na faixa etária dos 50 a 60 anos.<sup>(18)</sup> Em outro estudo também realizado no Irã, obtiveram resultado de 3,2% positivo para IgM em bolsas de sangue, com a soroprevalência maior em doadores do sexo feminino.<sup>(19)</sup>

Em ambos estudos os resultados diferem dos encontrados em nosso levantamento de dados, onde a maior soroprevalência foi em homens com idade entre 18 e 29 anos. Em contrapartida, em um estudo realizado em Taiwan com 1.783 doadores, foram encontrados 161 (9,0%) doadores positivos

para *T. gondii*, mas nenhum caso relatado de IgM positivo isolado, em relação à soropositividade, foi maior entre os homens em relação às mulheres, e não houve diferença significativa na prevalência entre os diferentes grupos etários.<sup>(20)</sup>

O presente estudo apresentou uma taxa menor de soropositividade IgM para *T. gondii* em relação a um estudo realizado no Hemocentro de São José do Rio Preto em 2015, no qual foi pesquisado o parasita em 750 bolsas. O resultado foi de 27<sup>(3,6)</sup> bolsas reagentes IgM para *T. gondii*, relatada principalmente em homens (68%) com idade em torno de 34 anos.<sup>(21)</sup> Em estudo realizado no nordeste da Tailândia, na província de Loei, em um total de 345 doadores, 13 (39,4%) foram positivos para anti-*T. gondii* IgM, os homens apresentaram maiores resultados positivos do que as mulheres, a idade prevaleceu entre as faixas etárias de 21 a 30 anos e de 31 a 40 anos, apresentando resultados mais elevados do que no presente estudo.<sup>(22)</sup>

No norte da Índia também foi realizado um estudo com doadores de sangue, com um total de 493 doadores; 24 (5%) foram positivo IgM para *T. gondii* e a prevalência maior foi no sexo feminino (89,2%), o que difere do nosso estudo.<sup>(23)</sup>

No ano de 2016, um estudo sistemático em várias regiões do mundo avaliou de forma abrangente a taxa de soroprevalência do *T. gondii* em doadores de sangue. Ao todo foram testados 20.964 doadores, dos quais 377 (1,8%) foram positivos para anti-*T. gondii* IgM. As maiores soroprevalências de toxoplasmose IgM positivas foram encontradas na África (46%), Brasil (75%) e Etiópia (73%), e a menor foi na Ásia (29%). Esses índices podem ser devido à localização e ao clima destes países, tendo em vista que os oocistos esporulam mais rápido em regiões quentes.<sup>(24)</sup>

Segundo o boletim epidemiológico apresentado pela Secretaria de Saúde, os três bairros que mais apresentaram moradores com soropositividade para toxoplasmose durante o surto estão localizados na região oeste da cidade, bem como os resultados encontrados no levantamento de dados do suposto trabalho. Neste boletim epidemiológico também foi apresentado que as mulheres apresentaram soropositividade maior do que os homens, com total de 64,5%.<sup>(25)</sup> A respeito da faixa etária, a Secretaria de Saúde constatou que o surto acometeu pessoas de 20 a 39 anos, totalizando 56,5%, o que confere com o levantamento de dados realizado nos doadores de sangue.<sup>(26)</sup>

No ano de 2018, após a confirmação do surto de toxoplasmose na cidade de Santa Maria, a Hemorrede juntamente com o Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS) enviou

uma nota técnica conjunta ao hemocentro com o tema “Orientações para triagem clínica de candidatos à doação de sangue frente ao surto de toxoplasmose em Santa Maria – RS”. Nesta nota é reforçada a atenção que a triagem clínica deve ter com doadores oriundos do município de Santa Maria – RS, atentar-se para a história de sintomas correlacionados com a doença, reforçar aos doadores a importância de informar o serviço sobre qualquer sintoma relacionado à toxoplasmose que possa ocorrer após a doação, como forma de reduzir o risco de transmissão por via transfusional e também para ações de hemovigilância.<sup>(27)</sup>

## CONCLUSÕES

Após análise realizada podemos observar que a taxa de soroprevalência de toxoplasmose em doadores de sangue se manteve na média, conforme os estudos que foram comparados. Em épocas de surto como ocorreu na cidade de Santa Maria, seria importante a inserção de testes sorológicos para *T. gondii* em bolsas de sangue, a fim de prevenir possíveis complicações para o transfundido, principalmente para gestantes, diante da possibilidade de infecção congênita, que pode ser muitas vezes grave e até mesmo letal.

## SUPORTE FINANCEIRO

Não houve suporte financeiro para a realização desta pesquisa. Todas as despesas foram de responsabilidade da pesquisadora. Os participantes não tiveram nenhum gasto durante a realização da mesma.

## REFERÊNCIAS

1. Razouk FG, Reiche EM. Caracterização, produção e indicação clínica dos principais hemocomponentes. Rev. Bras. Hematol. Hemoter, 2004; 26 (2): 126-134.
2. Silva PS, Nogueira VO. Hemoterapia: as dificuldades encontradas pelos enfermeiros. ConScientiae Saúde, 2007; 6(2): 329-334.
3. Saadatnia G, Golkar M. A revive on human toxoplasmosis. Scand.Infect. Dis, 2012; 44(11): 805-14.
4. Nakashima F. Investigação sorológica e molecular de *Toxoplasma gondii* em doadores de sangue. São Paulo. Tese [Pós Graduação em Ciências da Saúde] – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, 2015.
5. Sing G, Sehgal R. Transfusion-transmitted parasitic infections. Asian. Transfus.Sci, 2010; 4(2): 73-77.
6. Nissapatorn V. Toxoplasmosis in HIV/AIDS: a living legacy. Asian. Trop. Med. Public. Heal., 2009; 40(6): 1158-78.
7. Coelho RAL, Kobayashi M, Carvalho Junior LB. Prevalence of IgG antibodies specific to *Toxoplasma gondii* among blood donors in Recife, Northeast Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo. 2003; 45: 229-31.

8. Montoya JG, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. *Lancet*. 2004; 363:1965-76.
9. Velati C, Romanó L, Fomiatti L, Baruffi L, Zanetti AR. Impact of nucleic acid testing for hepatitis B virus, hepatitis C virus, and human immunodeficiency virus on the safety of blood supply in Italy: a 6-year survey. *Transf*. 2008; 48(10): 2205-13.
10. Brasil, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso. Brasília, 2010; 22(11): 85-334.
11. Gagne SS. Toxoplasmosis. *Prim Care Update Ob.Gyns*, 2001; 8:122-4.
12. Montoya JG, Liesenfeld O, Kinney S, Press C, Remington JS. VIDAS test for avidity of toxoplasma – specific immunoglobulin G for confirmatory testing of pregnant women. *Jour. Clin. Microbiol.* 2002; 40:2504-8.
13. Beck S, Konopka CK, Silva AK, Diehl FP. Importância do rastreamento sorológico da toxoplasmose em gestantes atendidas em ambulatório de pré-natal de alto risco. *Revista Saúde. Santa Maria*, 2010; 36(1):29-36.
14. Amendoeira MR, Coura LF. A brief review on toxoplasmosis in pregnancy. *Scientia Medica. Porto Alegre*. 2010; 20(1):113- 9.
15. Prado AA, Almeida GF, Gontijo LS, Torres MM. Toxoplasmose: o que o profissional da saúde deve saber. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer – Goiânia*, 2011; 7(12).
16. Derouin F, Pelloux H. Prevenção da toxoplasmose em pacientes transplantados. *Clin Microbio Infect.* 2008; 14(12): 1089-101.
17. Mahmoudvand H, Sheibani V, Keshavarz H, Shojaee S, Esmaeelpour K, Ziaali N. Inibidor da acetilcolinesterase melhora o comprometimento da aprendizagem e memória induzida pela infecção por *Toxoplasma gondii*. *Ira.Jour.Parasit.* 2016; 11(2): 177-185.
18. Sadooghian S, Mahmoudvand H, Mohammadi MA, Sarcheshmeh NN, Kareshk AT, Kamiabi H, Zia-ali N. Prevalence of *Toxoplasma gondii* infection among healthy blood donors in Northeast of Iran, Iran. *Jour. Parasitol.*, 2017; 12(4): 554-562.
19. Ormazdi H, Sanikhani N, Hadighi R, Akhlaghi L, Memar AR, Razmjou E. Investigation of antibodies (IgG and IgM) against *Toxoplasma gondii* in blood donors referred to Tehran blood transfusion organization by ELISA. *Jour.Urm.Med.* 2010; 21: 212- 216.
20. Chiang TY, Hsieh HH, Kuo MC, Chiu KT, Lin WC, Fan CK, Fang CT, Ji DD. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* infection among healthy blood donors in Taiwan, *Jour.Plos. One*, 2012; 7(10) 10-1371.
21. Nakashima F. Investigação sorológica e molecular de *Toxoplasma gondii* em doadores de sangue. São Paulo. Tese [P s-Gradua o em Ciências da Saúde] – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, 2015.
22. Pinlaor S, Ieamviteevanich K, Pinlaor P, Maleewong W, Pipitgool V. Seroprevalence of specific total immunoglobulin (Ig), IgG and IgM antibodies to *Toxoplasma gondii* in blood donors from Loei Province, Northeast Thailand, *Jour. Trop. Med. Pub. Heal.*, 2009; 31(1): 123-7.
23. Elhence P, Agarwal P, Prasad KN, Chaudhary RK. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in North Indian blood donors: implications for transfusion transmissible toxoplasmosis. *Transfus.Apher. Sci*, 2010; 43(1): 37-40.
24. Foroutan-Rad M, Majidani H, Dalvand S, Daryani A, Kooti W, Saki J, Headayati-Rad F, Ahmadpour E. Toxoplasmosis in Blood Donors: A systematic review and meta-analysis. *Transfus. Med. Rev*, 2016; 30(3): 116-22.
25. Secretaria de Saúde - Boletim Epidemiológico. Relatório de atualiza o de investiga o de surto, 2018. Disponível em: file:///C:/Windows/system32/config/systemprofile/Downloads/11132505-boletim-bairros.pdf
26. Secretaria de Saúde - Boletim Epidemiológico. Relatório de atualiza o de investiga o de surto, 2018. Disponível em: file:///C:/Windows/system32/config/systemprofile/Downloads/11132419-variaveis.pdf.
27. Secretaria de Saúde. Nota técnica conjunta – Orienta es para triagem clínica de candidatos   doa o de sangue frente ao surto de toxoplasmose em Santa Maria/RS. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20180430/27153041-nota-tecnica-conjunta-0012018hemorrede-dvs.pdf>.