

### Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes atendidas em um laboratório de Toledo, Paraná

- Mariana Dalmagro<sup>a\*</sup>
- Bruna Aparecida Soares Fávaro<sup>b</sup>
- Getulio Capello Tominc<sup>c</sup>
- Emerson Luiz Botelho Lourenço<sup>a,c,d</sup>
- Nathielle Miranda<sup>b</sup>
- Jaqueline Hoscheid<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> Programa de Mestrado em Biotecnologia Aplicada à Agricultura, Universidade Paranaense-UNIPAR.

<sup>b</sup> Curso de Farmácia, Universidade Paranaense - UNIPAR.

<sup>c</sup> Programa de Mestrado Profissional em Plantas Medicinais e Fitoterápicos na Atenção Básica, Universidade Paranaense - UNIPAR.

<sup>d</sup> Programa de Mestrado em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos, Universidade Paranaense - UNIPAR.

\*Autor correspondente: Mariana Dalmagro, Especialista em Farmacologia e Interações Medicamentosas, Praça Mascarenhas de Moraes, 4282 – Centro, Umuarama – PR; mariana.dal@edu.unipar.br.

Data de submissão: 08-04-2022

Data de aceite: 12-05-2022

Data de publicação: 20-06-2022



10.51161/editoraime/105/39



# RESUMO

**Introdução:** A toxoplasmose é uma infecção causada pelo *Toxoplasma gondii*. Após o contágio, o organismo produz resposta imunológica, levando a imunidade. Para as mulheres, a imunidade é importante para futuras gestações, sendo que nesses casos não há risco de infectar o feto. O diagnóstico da infecção é feito por testes de pesquisas de anticorpo IgG e IgM contra o *T. gondii*. O antitoxoplasma IgM está presente na fase aguda da doença, enquanto o IgG é indicativo de exposição prévia ao parasita. **Objetivo:** Realizar um levantamento epidemiológico de toxoplasmose em gestantes em um laboratório localizado no município de Toledo, Paraná. **Metodologia:** Foram analisados laudos de gestantes que realizaram exames pré-natal em um laboratório de Toledo/PR, no período de janeiro a julho de 2019, via Sistema de Gestão Esmeralda Virtual. Avaliou-se o perfil sorológico para toxoplasmose e a idade gestacional. **Resultados:** Foram analisados 1130 laudos, apenas 39,73% das gestantes estavam imunes, e 59,73% susceptíveis a contrair a infecção. Apesar da alta porcentagem de susceptibilidade, menos de 15% das gestantes realizaram corretamente o acompanhamento trimestral de gestação, enquanto cerca de 85% não compareceram. Relacionado a idade gestacional, 50% das gestantes com IgM reagente estavam no terceiro trimestre gestacional, representando elevada taxa de transmissão para o feto. Apenas 1 gestante apresentou sororeatividade no primeiro trimestre, e apesar da transmissão nesse período ser menor, medidas preventivas devem ser iniciadas. **Conclusão:** Devido à alta prevalência de gestantes suscetíveis para toxoplasmose, destaca-se a importância da realização de medidas profiláticas e o acompanhamento pré-natal, com monitoramento trimestral correto.

**Palavras-chave:** Anticorpo; Feto; Imunidade; *Toxoplasma gondii*.

## 1 INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma infecção causada pelo *Toxoplasma gondii*, um protozoário intracelular obrigatório, com uma distribuição cosmopolita. Este parasita tem como ciclo reprodutivo o gato, tornando-o seu hospedeiro definitivo, no entanto cães, suínos, ovinos e aves podem ser hospedeiros intermediários, além dos humanos (ATTIAS *et al.*, 2020).

A contaminação pelo *T. gondii* ocorre principalmente pela ingestão de alimentos e águas contaminadas por fezes de felinos, onde há a presença do oocisto deste protozoário, após a contaminação, o organismo produz resposta imunológica contra este patógeno, resultando na imunização do indivíduo (MATTA *et al.*, 2021).

Para as mulheres a imunidade contra este protozoário é importante, pois em uma futura gestação, não há risco de infectar o feto. Já em mulheres não imunizadas pode ocorrer transmissão vertical (da mãe para o feto), causando consequências no desenvolvimento fetal, que são graves principalmente em contaminações no primeiro trimestre gestacional (BARBOSA *et al.*, 2012). Como consequências da infecção, o feto pode apresentar danos neurológicos, microcefalia, hidrocefalia, problemas neuromusculares, e o mais comum, problemas relacionados à visão.

O diagnóstico da infecção ou imunidade materna é feito por meio do perfil sorológico, que consiste em testes de pesquisas de anticorpo IgG e IgM contra o *T. gondii*. O marcador sorológico mais utilizado é o anticorpo antitoxoplasma da classe IgM, uma imunoglobulina com estrutura pentamétrica que está presente na fase aguda da doença. Já o teste de avididade do anticorpo IgG, é um teste complementar, utilizado para indicar a exposição prévia do paciente ao parasita (SASAI; PRADIPTA; YAMAMOTO, 2018).

As recomendações para a triagem da doença diferem de acordo com o país ou região pela distribuição geográfica do patógeno, porém, para as gestantes, é imprescindível que sejam realizados testes sorológicos trimestralmente, a fim de se verificar a soroconversão, evitando a transmissão vertical e futuros prejuízos à saúde do feto (BIGNA *et al.*, 2020).

O tratamento para toxoplasmose gestacional deve ser instituído tão logo houver comprovação laboratorial (FALLAHI *et al.*, 2018). O medicamento espiramicina é indicado em quadros de infecção aguda no primeiro trimestre de gestação, por atravessar a barreira placentária, e assim não oferecer risco iatrogênico para o feto.

A partir de 18 semanas da idade gestacional, é indicado o esquema tríplice para tratamento de infecções agudas, composto pela combinação de sulfadiazina, pirimetamina, e ácido fólico. A associação deve ser evitada no primeiro trimestre da gravidez, devido ao potencial teratogênico da pirimetamina (FRENKEL, 2002).

Visto que a identificação das pacientes susceptíveis permite avaliar a magnitude do problema populacional, reduzir a ocorrência de infecções agudas e a transmissão vertical, fornecendo substrato para futuras estratégias preventivas, o manejo clínico e epidemiológico da infecção por *T. gondii* em gestantes foi avaliado em um Laboratório de Análises Clínicas, em Toledo- PR.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi de caráter quantitativo e descritivo, analisando laudos de gestantes que fizeram acompanhamento pré-natal, em um laboratório de análises clínicas no município de Toledo-PR. Realizou-se um estudo do tipo transversal, que tem por objetivo avaliar a prevalência em uma população definida, por meio de análises individuais de laudos sem ter qualquer contato com o paciente.

Todos os dados coletados foram autorizados pela chefe do laboratório de análises clínicas da Unipar – Toledo por meio do termo de fiel depositário assinado por Edylaine Monteiro Guidi.

Por se tratar de uma parasitose que proporciona maiores prejuízos para recém-nascidos, a população de gestantes foi selecionada. O laboratório no qual realizou-se a pesquisa é um laboratório que atende boa parte das demandas do Sistema Único de Saúde do município.

As variáveis analisadas foram, o período gestacional e a ausência ou presença de anticorpos anti-*T. gondii* das classes IgG ou IgM, em gestantes que realizaram os exames nos meses de janeiro a julho de 2019.

Os dados foram coletados via Sistema de Gestão Esmeralda Virtual, por análise de 1130 laudos obtidos de gestantes que realizaram o acompanhamento pré-natal, por meio de exames laboratoriais/sorológicos. Os dados obtidos foram categorizados em: IgG reagente/IgM não reagente (gestante imune), IgG não reagente / IgM não reagente (gestante suscetível), IgG reagente ou não / IgM reagente (gestante com possível infecção ativa). Em seguida estes foram computados em planilha de Excel e quantificados.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterizada como uma parasitose de ampla distribuição geográfica, a toxoplasmose apresenta diferentes formas de transmissão, porém em uma toxoplasmose gestacional o parasito pode alcançar o feto (toxoplasmose congênita) e causar manifestações clínicas imediatas ou tardias, e até mesmo inviabilidade fetal justificando, portanto, a solicitação de testes para anticorpos anti-*T. gondii* em gestantes em todos os trimestres gestacionais (SOUZA *et al.*, 2016; LIMA; LODOEN, 2019).

Visto que não existe vacina e o tratamento é parcialmente eficaz, deve-se enfatizar que a educação em saúde é a única estratégia apropriada para se reduzir os riscos de exposição e prevenir a toxoplasmose na gestante (BIGNA *et al.*, 2020).

Adicionalmente, dados encontrados demonstraram que no Brasil a incidência de *T. gondii* pode variar entre 56,4 e 91,6% em mulheres grávidas, dados esses que podem ter relação com a cultura do País e seus hábitos higiênicos. Nos Estados Unidos a soro prevalência é baixa em mulheres grávidas e em idade fértil (JONES *et al.*, 2018), no entanto estudos que foram realizados na América Central e do Sul relataram alta soro prevalência por contato prévio com *T. gondii* (DUBEY; JONES, 2008; BIGNA *et al.*, 2020).

Foram analisados 1130 laudos, porém somente 160 gestantes, o que representa menos de 15%, fizeram corretamente o acompanhamento nos três trimestres de gestação, e 960 gestantes, representando cerca de 85%, não compareceram para realizar o acompanhamento correto dos três trimestres. Foram encontradas 6 gestantes com sorologia de infecção para IgM ativa durante a gravidez (Tabela 1), e que mesmo assim não

realizaram o acompanhamento correto, fato que pode ter sido decorrente de falhas na comunicação entre a unidade básica de saúde e a gestante, ou ainda, a gestante pode ter optado pela troca de laboratório para coleta e acompanhamento gestacional.

**Tabela 1** – Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes em um laboratório de análises clínicas de Toledo, Paraná.

Perfil Sorológico		%
<b>Susceptibilidade</b>	675	59,73%
<b>Imunidade</b>	449	39,73%
<b>Infecção ativa</b>	6	0,53%
<b>Total</b>	1130	100%

Fonte: Própria autora

Resultados semelhantes já foram relatados em uma pesquisa realizada em 2007, onde foi constatado que 2,5% das gestantes apresentaram IgM reagente, indicando possível infecção ativa ou até mesmo indeterminado para toxoplasmose, e aproximadamente 75% não compareceram para exame confirmatório (MARGONATO *et al.*, 2007). Fatores relevantes que podem ter favorecido a evasão são os empecilhos deslocamento até o ponto de coleta, ou ainda o tempo de espera por atendimento. Cabe ressaltar que a maioria dos casos, 80 a 90% dos casos de toxoplasmose são assintomáticas (BRANCO; ARAÚJO; FALAVIGNA-GUILHERME, 2012) e a gestante, por falta de conhecimento, despreocupa-se com os danos que esta parasitose pode causar.

Esses problemas poderiam ser solucionados por meio da implantação de protocolos, que indicasse a verificação de retorno da gestante imediatamente após a detecção de níveis de IgM reagente, bem como maior ênfase em medidas preventivas e medidas educativas para toda a população (MARGONATO *et al.*, 2007).

De acordo com dados tabelados, 59,73% estavam susceptíveis a contraírem a infecção, valor superior à estudos anteriores (Quadro 1) em outros municípios brasileiros, e que intensificam a necessidade de manter esta população informada sobre os métodos preventivos e educação sanitária, como lavar bem as mãos antes de manipular os alimentos, não ingerir carnes mal passadas, higienizar corretamente verduras, hortaliças e frutas, evitar o contato com fezes de gato, não consumir leites e derivados crus ou não pasteurizados, e usar sempre água tratada ou fervida (STELZER *et al.*, 2019; SHAPIRO *et al.*, 2019).

**Quadro 1** – Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes em diferentes municípios brasileiros

Município	Susceptibilidade	Imunidade	Infecção ativa	Referência
Recife - PE	22,5%	74,7%	2,8%	FEITOSA <i>et al.</i> , 2008.
Jesuítas - PR	40,0%	60,6%	0,0%	BITTENCOURT <i>et al.</i> , 2012.
Palotina - PR	39,1%	59,8%	1,1%	BITTENCOURT <i>et al.</i> , 2012.
Caxias - MA	22,1%	77,9%	0,9%	CÂMARA; SILVA; CASTRO 2015.

Fonte: Própria autora

Nesse contexto um estudo realizado no município de Maringá, Paraná, relatou que dentre as gestantes, 42,08% afirmaram consumir carne crua, 13,63% afirmaram consumir leite *in natura* e apenas 16,23% relataram ter recebido informações sobre prevenção da toxoplasmose durante a gestação, dados extremamente preocupantes, mostrando a ineficácia dos programas preventivos que deveriam ampla e repetidamente conscientizar sobre os fatores de risco e a necessidade de mudanças de hábitos de vida (BRANCO; ARAÚJO; FALAVIGNA-GUILHERME, 2012).

Como pode ser observado na Tabela 2, 50% das gestantes com infecção ativa (IgM reagente) se encontravam no terceiro trimestre gestacional, enquanto uma gestante (16,66%) apresentou sororreatividade no primeiro trimestre de gravidez. Estudos tem demonstrado que a transmissão vertical durante a gestação tem o risco praticamente restrito às primoinfecções, e as mulheres que apresentam soropositividade antes da gravidez não infectam seus fetos (SANTANA; ANDRADE; MORON, 2003). Além disso, a idade gestacional da infecção materna é o que determina o risco da transmissão e o quadro clínico apresentado pela criança, sendo que, quanto mais precoce for a gestação, maior é a probabilidade de sequelas graves ao nascimento (DUNN *et al.*, 1999).

**Tabela 2** – Associação entre a infecção ativa para toxoplasmose e idade gestacional em um laboratório de análises clínicas de Toledo, Paraná.

Idade Gestacional	Total de gestantes IgM reagente
Até 14 semanas	1
15 a 28 semanas	2
29 a 42 semanas	3
<b>Total</b>	<b>6</b>

Fonte: Própria autora

Foi estabelecido que a taxa de transmissão ao feto durante a primeira infecção é de 25%, 54% e 65% no primeiro, segundo e terceiro trimestre, respectivamente (FEREZIN; BERTOLINI; DEMARCHI, 2013). Ou seja, a infecção no primeiro trimestre é mais grave ao recém-nascido, embora menos frequente, e acarreta desde o abortamento até a Síndrome da Toxoplasmose Congênita (BRASIL, 2006).

Já as infecções no último trimestre, possuem maior probabilidade de atingir o feto, porém o recém-nascido pode ser assintomático ou apresentar, principalmente, ausência de ganho de peso. É importante ressaltar que em 65% à 85% dos casos ocorre a evolução para problemas oftalmológicos (BRASIL, 2006). Assim vista a gravidade da doença congênita, torna-se fundamental o início do pré-natal no primeiro trimestre da gestação, possibilitando a identificação precoce dos casos agudos de toxoplasmose gestacional (FALLAHI *et al.*, 2018).

## 4 CONCLUSÃO

A infecção por *T. gondii* está associada a grande morbidade durante a gestação, portanto medidas profiláticas e o acompanhamento pré-natal são de grande valia para reduzir

os casos de infecção congênita por este parasita. O estudo transversal permitiu observar a alta prevalência de gestantes suscetíveis para toxoplasmose em um laboratório localizado no município de Toledo. Contudo, apesar da alta susceptibilidade, a minoria das gestantes realizou corretamente o acompanhamento trimestral.

Assim, espera-se por meio deste estudo, conscientizar a população sobre a relevância das medidas preventivas e da promoção da saúde pública no Brasil frente a esta doença de grande importância epidemiológica.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Pré-natal e puerpério: atenção qualificada e humanizada.** Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BARBOSA, B. F. *et al.* A Enrofloxacin é capaz de controlar a infecção por *Toxoplasma gondii* em modelos experimentais *in vitro* e *in vivo*. **Parasitologia veterinária**, v. 8, p. 44-55, 2012.

BITTENCOURT, B. F. H. L. *et al.* Soroepidemiologia da toxoplasmose em gestantes a partir da implantação do Programa de Vigilância da Toxoplasmose Adquirida e Congênita em municípios da região oeste do Paraná. **Revista Brasileira Ginecológica Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, 2012.

BRANCO, B. H. M.; ARAÚJO, S. M.; FALAVIGNA-GUILHERME, A. L. Prevenção primária da toxoplasmose: conhecimento e atitudes de profissionais de saúde e gestantes do serviço público de Maringá, estado do Paraná. **Ciência Médica**, Porto Alegre, v. 22, n. 4, p. 185-190, 2012.

CÂMARA, T. J.; SILVA, G. M.; CASTRO, M. A. Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil. **Revista Ginecológica Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, 2015.

DUBEY, J. P.; JONES, J. L. Infecção por *Toxoplasma gondii* e humanos ne animais nos Estados Unidos. **Int J Parasitol**, v. 38, n. 12, p. 57-78, 2008.

FEITOSA, P. A. M. *et al.* Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes atendidas em maternidade. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 54, n. 3, 2008.

FEREZIN, R. I.; BERTOLINI, D. A.; DEMARCHI, I. G. Prevalência de sorologia positiva para HIV, hepatite B, toxoplasmose e rubéola em gestantes da região noroeste do estado do Paraná. **Revista Brasileira Ginecológica Obstetrícia**, v. 35, n. 2, p. 66-70, 2013.

FRENKEL, J. K. **Toxoplasmose.** In: VERONESI, R. Focaccia eds. Tratado de Infectologia, São Paulo: Guanabara Koogan, p. 1310-1324. 2002.

MARGONATO, B. F. *et al.* Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. **Revista Saúde Materna Infantil**, Recife, v. 7, p. 381-386, 2007.

SANTANA, R. M.; ANDRADE, F. M.; MORON, A. F. Infecções TORCH e gravidez. In: Prado FC, Ramos J, Ribeiro do Valle J, editores. **Atualização terapêutica**. Artes Médicas. São Paulo, 21 ed., p. 1-2, 2003.

SOUZA, A. F. *et al.* **Perfis sorológicos para toxoplasmose de pacientes atendidos em um laboratório de Goiânia, Goiás. Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 48, n. 4, p. 337-40, 2016.

DUNN, D. *et al.* Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: Risk estimates for clinical counseling. **Lancet**, v. 353, n. 9167, p. 1829-1833, 1999.

BIGNA, J. J. *et al.* Soroprevalência global, regional e nacional de *Toxoplasma gondii* em mulheres grávidas: uma revisão sistemática, modelagem e meta-análise. **Representante Científico**, v. 10, n. 12102, 2020.

FALLAHI, S. *et al.* Revisão atualizada da literatura sobre distúrbios materno-fetais e reprodutivos da infecção por *Toxoplasma gondii*. **J. Gynecol. Obs. Zumbir. Reproduzir**, v. 47, n. 3, p. 133-140, 2018.

JONES, J. L. *et al.* Infecção por *Toxoplasma gondii* nos Estados Unidos, 2011-2014. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 98, n. 2, p. 551-557, 2018.

SHAPIRO, K. *et al.* Transmissão ambiental de *Toxoplasma gondii*: Oocistos na água, solo e alimentos. **Food and Waterborne Parasitology**, v. 15, p. e00049, 2019.

LIMA, T. S.; LODOEN, M. B. Mecanismos de evasão imune inata humana por *Toxoplasma gondii*. **Fronteiras em microbiologia celular e de infecção**, v. 9, p. 103, 2019.

SASAI, M.; PRADIPTA, A.; YAMAMOTO, M. Respostas imunes do hospedeiro ao *Toxoplasma gondii*. **International Immunology**, v. 30, n. 3, p. 113-119, 2018.

STELZER, S. *et al.* Infecção por *Toxoplasma gondii* e toxoplasmose em animais de fazenda: fatores de risco e impacto econômico. **Food and Waterborne Parasitology**, v. 15, p. e00037, 2019.

ATTIAS, M. *et al.* O ciclo de vida do *Toxoplasma gondii* revisado usando animações. **Vetores de parasitas**, v. 13, n. 1, p. 588, 2020.

MATTA, S. K. *et al.* Infecção por *Toxoplasma gondii* e suas implicações no sistema nervoso central. **Nat Rev Microbiol**, v. 19, p. 467-480, 2021.