



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2021

AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DE ANTICORPOS ANTI-TOXOPLASMA GONDII EM INDIVÍDUOS DE PROPRIEDADES RURAIS DE FEIRA DE SANTANA, BA.

**Matheus Oliveira de Melo¹; Aristeu Vieira da Silva²; Cinthia Dorea Sena
Prates³ e Joelande Esquivel Correia.⁴**

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Bacharelado em ciências biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: matheuso.demelo@gmail.com
2. Orientador, Departamento de Ciências biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: aristeusilva@uefs.br
3. Grupo de pesquisa Zoonoses e Saúde Pública, Departamento de Ciências biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: cdsprates@uefs.br
4. Grupo de pesquisa Zoonoses e Saúde Pública, Departamento de Ciências biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jecorreia@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Toxoplasmose, sorologia; zona rural.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma infecção causada pelo protozoário apicomplexa *Toxoplasma gondii*. Esse protozoário tem distribuição cosmopolita e hábito de vida intracelular parasitário obrigatório, podendo parasitar animais homeotérmicos e aves, mas tendo como hospedeiro definitivo os felídeos, onde ocorre a reprodução sexuada do parasito e posteriormente a liberação de oocistos pelas fezes do animal. Os oocistos expelidos são formas resistentes as mais diversas condições físicas e químicas e isso lhes garante maior capacidade de infecção humana.

A toxoplasmose em humanos é adquirida na ingestão de oocistos ou por via placentária. Pode ser assintomática ou se manifestar como casos leves e moderados, mas pode ser grave em pessoas com sistema imune suprimido ou em gestantes, podendo causar má formação do feto e até abortamento.

Estudos recentes demonstram uma variação da soroprevalência da toxoplasmose no Brasil, em diferentes grupos e áreas localizadas nas cinco regiões do país demonstram taxas que variam de 22,3 a 78,0% que em comparação com as taxas mundiais, evidenciam que no Brasil a transmissão é intensa e influenciada pelas características epidemiológicas e ambientais do país que favorecem o melhor desenvolvimento do parasito e consequentemente a exposição do homem a vários fatores de risco para a infecção (Barbosa et al., 2009; Sroka et al, 2010, Vaz et al, 2010; Carmo, 2012; Moura et al, 2013; Ferreira et al, 2014; Lopes-Mori et al.; 2013; Silva et al, 2014; Camara et al., 2015).

Apesar da demonstração de alta endemicidade de toxoplasmose no Brasil, poucos trabalhos foram feitos em zona rural, onde o risco é maior, há maior contato com solo e com animais domésticos, maior consumo de carne de diferentes origens e maior consumo de frutas e verduras sem o devido preparo que podem estar contaminadas com oocistos.

Este trabalho teve como objetivo acompanhar a flutuação de títulos de anticorpos séricos anti-*Toxoplasma* em humanos de uma amostra de área rural de Feira de Santana – Bahia em um período de um trimestre.

METODOLOGIA

A partir de estudos realizados anteriormente foram determinados dois grupos de indivíduos: um com a presença de anticorpos anti-*Toxoplasma* (POSITIVOS), verificada pelo ensaio imunoenzimático para anticorpos IgG (ELISA-IgG), e o outro sem a presença de anticorpos anti-*Toxoplasma* (NEGATIVOS). A partir daí os indivíduos dos dois grupos foram seguidos por período de três meses, com coletas no início e no final do trimestre, de forma a determinar se e quando os indivíduos do grupo NEGATIVOS tornam-se reagentes ao ELISA-IgG, bem como a flutuação de anticorpos no grupo POSITIVOS.

Área de estudo

A área de estudo para amostragem foi o Distrito de Maria Quitéria (12°8'56" S, 38°59'21" O), em Feira de Santana – BA, o mais populoso e com maior condição de ocupação de domicílios no município, possuindo 19.887 habitantes humanos e 4.345 domicílios (BRASIL, 2010), resultando em média de 4,6 habitantes por domicílio.

Coleta de dados

Após a sensibilização sobre a pesquisa, os participantes assinaram Termos Consentimento de Livre e Esclarecimento aplicado pelos pesquisadores e colaboradores. Quando se tratava de menor de 18 anos de idade, também foi apresentado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Foram coletados dados sobre a propriedade e sobre cada participante com a aplicação de questionário epidemiológico. Cada indivíduo recebeu um número de identificação correspondente ao domicílio e nome do participante da pesquisa. O tubo de coleta de sangue e o questionário receberam apenas o número de identificação, de forma a preservar a confidencialidade dos dados dos sujeitos da pesquisa.

As amostras de sangue dos participantes foram coletadas pela punção da veia cefálica e acondicionadas em tubos de ensaio de 10 mL, e foram mantidos inclinados para acelerar a coagulação. No laboratório do Grupo de Pesquisa em Zoonoses e Saúde Pública da UEFS (ZOOSES/UEFS) as amostras de sangue foram centrifugadas a 1600 g por 10 minutos, e o soro transferido para microtubos plásticos de 2,0 mL, adicionado igual volume de glicerina e soro e mantidos a -20°C até o processamento dos testes de detecção de anticorpos.

Detecção de anticorpos anti-*Toxoplasma*

As amostras de sangue coletadas foram testadas com o ensaio imunoenzimático (ELISA) indireto para detecção de IgG e de imunocaptura para detecção de IgM anti-*T. gondii*. Em ambos os métodos foram utilizados kits comerciais com o protocolo desenvolvido e ponto de corte determinado conforme recomendações do fabricante.

As amostras de soro foram diluídas em solução diluente na razão de 1:101. Em seguida cada amostra diluída e os controles positivos e negativos do kit foram depositados nos respectivos poços da microplaca revestida com antígeno de *T. gondii* (ELISA indireto) ou com anticorpos anti-IgM (ELISA de imunocaptura), de acordo com a imunoglobulina (IgG ou IgM). Após etapas de incubação e lavagens, foram adicionados os conjugados anti-IgG e anti-IgM marcados com a enzima peroxidase. Após nova etapa de incubação e lavagens foi adicionada a solução substrato cromógeno responsável pela revelação das reações. A leitura das microplacas para obtenção das densidades ópticas foi

verificada em espectrofotômetro, usando filtro de 450 nm. A partir das densidades ópticas dos controles positivos, negativos e *cut off* para cada teste (IgG e IgM), foi feita a análise das densidades ópticas das amostras testadas e a interpretação dos resultados conforme instruções do fabricante.

Análise dos resultados

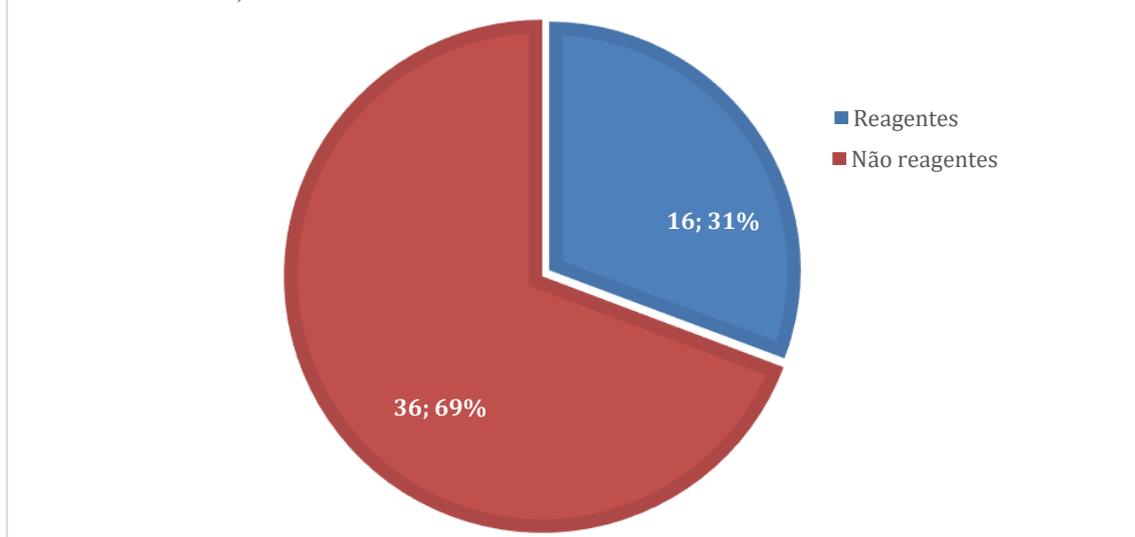
As frequências de soropositividade pelo ELISA foram tabuladas junto aos dados epidemiológicos obtidos em cada propriedade e analisadas pelo teste de χ^2 de Pearson com correção de continuidade em tabelas de contingência. Em todas essas análises foi utilizado o programa EpiInfo 7 (DEAN et al., 2011).

Para verificar se houve variação significativa dos resultados hematológicos, epidemiológicos e da sorologia foi calculado o teste de normalidade de Shapiro-Wilkins, sendo aplicado o teste t de Student para as amostras com distribuição normal e Wilcoxon para amostras com distribuição livre, utilizando-se o programa BioEstat 5.3 (AYRES et al, 2007).

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

Foram coletadas 52 amostras, sendo 32 na primeira coleta e 20 na segunda, conforme o gráfico (Figura 1). A frequência de reagentes IgG ao teste ELISA para detecção de anticorpos anti-*T. gondii* na primeira e segunda coleta respectivamente foram: 10 (31,25%; IC95%: 17,96-48,71) reagentes e 22 (68,75%; IC95%: 51,28-82,03) não reagentes, 6 (30,00%; IC95%: 14,58-52,17) reagentes e 14 (70%; IC95%: 47,82-85,41) não reagentes. Não foi detectado indivíduos IgM reagentes.

Figura 1. Frequência de reagentes e não reagentes ao teste ELISA para detecção de anticorpos anti-*T. gondii* em humanos de zona rural de Feira de Santana - BA, 2019.



Os dados obtidos nas coletas dos dados epidemiológicos foram tabelados com a variável epidemiológica IgG reagente para *Toxoplasma gondii*. Outra tabela foi produzida comparando a variação dos dados hematológicos entre as coletas um e dois somente com os indivíduos que participaram de ambas as coletas, ou seja, 14 amostras.

No período abrangido por esse trabalho não houve soroconversão bem como presença de padrão de toxoplasmose aguda (IgM positivos). Porém fatores associados com alta endemicidade como ter contato com solo, presença de animais domésticos e consumo de

carne de diferentes origens foram verificados na amostra da população, sugerindo que uma possível soroconversão possa ocorrer em mais tempo.

Embora não tenham apresentado associação estatística significativa com a sorologia, fatores como alto consumo de vegetais, presença de gatos e origem da água consumida estão presentes na população e são citados na literatura como ligados a infecções crônicas (RAMOS et al, 2021).

As variáveis hematológicas estudadas como leucócitos, monócitos, eosinófilos não apresentaram relação estatística significativa, embora sejam referenciados na literatura como associados a infecções crônicas e agudas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi encontrada frequência de 37,77% IgG reagentes para *Toxoplasma gondii*, não havendo soroconversão no período abrangido bem como presença de padrão sorológico de infecção aguda (IgM positivo). Embora não tenha apresentado relação estatísticas, a população estudada apresenta características que são citadas na literatura como associadas a infecções crônicas e agudas, sugerindo que possa haver soroconversão se acompanhada por mais tempo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO DA et al. **Investigação de fatores associados à infecção pelo *Toxoplasma gondii* em cães e seres humanos de Porto Figueira, PR.** Vet Zootec 18:1. 98-111, 2011.

AYRES, M.; et al. ***BioEstat 5.0. Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas.*** Belém: Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. 2007. 364p.

DEAN, A. G. et al. **Epi info™, a Data Base and Statistics Program for Public Health Professionals.** CDC, Atlanta, GA, USA, 2011.

DESMONTS G; REMINGTON JS. **Direct agglutination test for diagnosis of *Toxoplasma* infection: method for increasing sensitivity and specificity.** J Clin

RAMOS, R. C. F. et al. **Soropositividade e fatores de risco associados à infecção por *Toxoplasma gondii* em pacientes atendidos no Laboratório Municipal de Oriximiná, estado do Pará, Brasil.** *Rev Pan-Amaz Saude* [online]. 2021, vol.12, e202100476. Epub 13-Jan-2021. ISSN 2176-6215. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-6223202000476>.