

FATORES ASSOCIADOS À TOXOPLASMOSE NA GESTAÇÃO

FACTORS ASSOCIATED WITH TOXOPLASMOSIS IN PREGNANCY

FACTORES ASOCIADOS A LA TOXOPLASMOSIS DURANTE LA GESTACIÓN

Marília Marcondes Campoamor¹
Beatriz Conacci²
Maria José Bistafa³
Roberta Alvarenga⁴
Susana Muñoz⁵
Claudia Benedita dos Santos⁶

Como citar este artigo: Campoamor MM, Conacci B, Bistafa MJ, Alvarenga R, Muñoz S, Santos CBS. Fatores associados à toxoplasmose na gestação. Rev. baiana enferm. 2023;37: e49859

Objetivos: estimar a soroprevalência e analisar fatores associados a Toxoplasmose na gestação. **Método:** investigação epidemiológica, analítica e transversal com mulheres no pré-natal em Ribeirão Preto-SP. Os dados foram obtidos por meio de exames sorológicos e questionário. Modelo de regressão logística foi utilizado, com a seleção das variáveis independentes realizada por meio dos testes Exato de Fisher, ou Qui-quadrado, e t de Student, calculadas razões de chances brutas e ajustadas, com nível de significância de 5%. **Resultados:** amostra foi composta de 165 mulheres, com soroprevalência total, 34,5% [27,3; 41,8], reagentes para IgG. A chance de ser reagente ao anticorpo antitoxoplasma IgG é 1,09 vezes maior para cada ano a mais de idade; 19,48 para aquelas com Ensino Fundamental I incompleto; 4,41 para o contato direto com a terra. **Conclusão:** saneamento básico e a rede de serviços de saúde no município estudado favorecem a prevenção da Toxoplasmose na gestação.

Descritores: Toxoplasmose. Gestação. Fatores de risco. Prevalência. Suscetibilidade.

Objectives: to estimate seroprevalence and analyze factors associated with Toxoplasmosis in pregnancy. Method: epidemiological, analytical and cross-sectional investigation with women in prenatal care in Ribeirão Preto-SP. Data were obtained through serological tests and questionnaire. Logistic regression model was used, with the selection of independent variables performed using the Fisher's exact test, or Chi-square test, and Student's t, calculated crude and adjusted odds ratios, with significance level of 5%. Results: sample was composed of 165 women, with total seroprevalence, 34.5% [27.3; 41.8], reagents for IgG. The chance of being reactant to the IgG antitoxoplasma antibody is 1.09 times higher for each year of age; 19.48 for those with incomplete Elementary School I; 4.41 for direct contact with the earth. Conclusion: basic sanitation and the network of health services in the municipality studied favor the prevention of Toxoplasmosis in pregnancy.

Autor(a) Correspondente: Marília Marcondes Campoamor, mariliacampoamor52@gmail.com

¹ Universidade de Rio Verde, Rio Verde, GO, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-8821-5919>.

² Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2034-230x>.

³ Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6240-0048>.

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-3286-6071>.

⁵ Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6720-8231>.

⁶ Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-7241-7508>.

Descriptors: Toxoplasmosis. Pregnancy. Risk factors. Prevalence. Susceptibility.

Objetivos: estimar la seroprevalencia y analizar factores asociados a Toxoplasmosis en la gestación. Método: investigación epidemiológica, analítica y transversal con mujeres en el prenatal en Ribeirão Preto-SP. Los datos fueron obtenidos por medio de exámenes serológicos y cuestionario. Modelo de regresión logística fue utilizado, con la selección de las variables independientes realizada por medio de las pruebas Exacto de Fisher, o Chi-cuadrado, y t de Student, calculadas razones de probabilidades brutas y ajustadas, con nivel de significación del 5%. Resultados: muestra compuesta de 165 mujeres, con seroprevalencia total, 34,5% [27,3; 41,8], reactivos para IgG. La probabilidad de ser reactivo al anticuerpo antitoxoplasma IgG es 1,09 veces mayor para cada año a más de edad; 19,48 para aquellas con Enseñanza Fundamental I incompleto; 4,41 para el contacto directo con la tierra. Conclusión: saneamiento básico y la red de servicios de salud en el municipio estudiado favorecen la prevención de la Toxoplasmosis en la gestación.

Descriptores: Toxoplasmosis. Gestación. Factores de riesgo. Prevalencia. Susceptibilidad.

Introdução

A saúde da mulher no ciclo gravídico-puerperal é considerada prioridade nas diretrizes das políticas públicas direcionadas à saúde materno-infantil. O pré-natal compreende uma série de ações clínicas, psicossociais e educativas que investigam as diversas maneiras de prevenção de agravos e diagnóstico das complicações maternas e fetais, por meio do acompanhamento do desenvolvimento gestacional e na redução do risco materno (1-2).

A Política Nacional de Atenção à Saúde da Mulher, bem como o Programa de Humanização no Pré-Natal e Nascimento, são resultados dos esforços do Ministério da Saúde e a Organização Mundial da Saúde, para melhorar a qualidade da atenção à saúde da mulher e da criança⁽³⁾. O pré-natal de qualidade e o acesso aos serviços de saúde podem evitar a mortalidade materna em até 92% dos casos e os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) favorecem tais resultados⁽⁴⁾.

Em nível nacional, observa-se irregularidade na cobertura da Atenção Primária em Saúde (APS), no acesso aos serviços e na eficácia do pré-natal, parto e puerpério devido a inconsistências de resultados dos indicadores do ciclo gravídico-puerperal⁵. A municipalização dos serviços por meio das Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Estratégias de Saúde da Família (ESF) reorganizou toda a Rede de Atenção em Saúde (RAS) (5-6).

Dentre os principais agravos que podem atingir as mulheres durante a gravidez e que devem ser detectadas no início da gestação, na realização da triagem pré-natal, destaca-se a Toxoplasmose⁽⁷⁾.

Toxoplasma gondii é um protozoário parasita intracelular obrigatório, causador da toxoplasmose, uma zoonose que infecta hospedeiros homeotérmicos, incluindo humanos. Os felinos são os hospedeiros definitivos, enquanto outros animais desenvolvem cistos teciduais que acabam por comprometer a segurança alimentar, no que tange ao consumo de carnes cruas ou mal cozidas, tornando essa importante infecção uma questão para a saúde pública, por causar doenças graves em recém-nascidos⁽⁸⁾.

A infecção pode ocorrer por várias vias, com a ingestão de água contaminada, de carnes cruas ou mal cozidas, de leite não pasteurizado e pelo consumo de verduras e legumes mal lavados, contaminados com *T.gondii* que pode ser encontrado em fezes de gatos e outros felinos (hospedeiros definitivos ou completos), podendo se hospedar em humanos⁽⁹⁾.

A infecção pelo protozoário *Toxoplasma gondii* durante a gravidez exige maior atenção das autoridades de saúde devido ao risco de transmissão placentária. O resultado da transmissão congênita é influenciado por fatores tais como: estado imunológico materno, parasitemia materna e idade, sendo as infecções mais graves

nas primeiras semanas de gestação devido ao desenvolvimento ontogenético do feto⁽¹⁰⁾.

Considerada uma patologia de importância sanitária e de notificação compulsória, segundo a Organização Mundial de Saúde, a Toxoplasmose na gestação reflete a vulnerabilidade sociodemográfica, caracterizada pela escassez de saneamento básico, inacessibilidade ao pré-natal, baixos níveis de escolaridade, condições inapropriadas de higiene para consumo alimentar e padrões culturais. Estas condições ainda são afetadas por fatores climáticos que intensificam a disseminação do inóculo ao meio ambiente, favorecendo a contaminação de indivíduos pelo oocisto⁽¹¹⁾.

As condições relacionadas ao aparecimento de sinais clínicos e notificações tardias são consequência da demora na confirmação laboratorial, implicando na dificuldade de isolamento do parasita para ampliação do conhecimento acerca do contágio das várias formas infectantes do protozoário⁽¹²⁾.

A prevalência de gestantes soropositivas para IgG anti-Toxoplasma, apresenta a seguinte distribuição a nível nacional: Estado do Mato Grosso do Sul, 50,2%; município de Porto Alegre-RS, 59,8%; Goiânia-GO, 67,7%; Porto Velho-RO, 73,4%; Vitória-ES, 73,5%; Caxias-MA, 77,9% demonstrando ser frequente a exposição ao protozoário no país⁽¹³⁾.

Existem diferentes técnicas para o diagnóstico da Toxoplasmose, destacando-se as que avaliam o perfil sorológico da doença. Na gravidez, esse tipo de técnica é de extrema importância para o diagnóstico precoce, mediante a qual é possível avaliar anticorpos Imunoglobulina M (IgM) e Imunoglobulina G (IgG)⁽¹⁴⁾.

A detecção de IgG e ausência de IgM indica que o indivíduo foi exposto previamente ao *T.gondii*, enquanto que no diagnóstico da infecção aguda observa-se a positividade para IgM. A utilização de outros métodos para diferenciação da infecção aguda ou crônica, é verificada através do teste de avididade de IgG, no qual a baixa avididade (< 30%) de anticorpos IgG indicam os casos cuja infecção ocorreram nas últimas 12 semanas, enquanto alta avididade (> 60%)

definem os casos ocorridos há mais de 12 semanas, sugestivo de uma infecção prévia⁽¹⁵⁾.

Em decorrência da aquisição de infecção primária durante a gestação e na ausência de tratamento, o risco de transmissão intrauterina é de 25%, 54% e 65% no primeiro, segundo e terceiro trimestres, respectivamente, provocando graves alterações que acometem o feto⁽¹⁶⁾.

Entre os recém-nascidos infectados por Toxoplasmose Congênita, cerca de 85% dos casos não apresentam sinais clínicos evidentes ao nascer. No entanto, algumas manifestações clínicas discretas podem ser associadas, tais como: restrição do crescimento intrauterino, prematuridade, anormalidades visuais e neurológicas mais leves⁽¹⁷⁾.

Dentre os recém-nascidos que apresentam manifestações clínicas (10-15%), as mais frequentes são: acometimento visual em graus variados, retardo mental, anormalidades motoras e surdez, podendo em casos mais severos apresentar hepatomegalia, esplenomegalia, graves alterações no sistema nervoso e (dilatação de ventrículos cerebrais e calcificação cerebral) e danos mais extensivos na visão⁽¹⁸⁾.

No período gestacional, o acompanhamento adequado aumenta as possibilidades de se garantir o desenvolvimento saudável do feto. Neste sentido, a triagem sorológica pré natal para Toxoplasmose auxilia a adoção de procedimentos preventivos e terapêuticos com o intuito de se minimizar as possibilidades de transmissão vertical e dano à criança⁽¹⁹⁾.

Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivos estimar a soroprevalência da Toxoplasmose em gestantes do município de Ribeirão Preto, no estado de São Paulo, e analisar os fatores socioambientais associados com os casos confirmados de Toxoplasmose na gestação.

Método

Estudo epidemiológico analítico tipo inquérito, observacional, transversal, desenvolvido em Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, extraído da tese de doutorado "Prevalência e fatores associados à

Toxoplasmose em gestantes de um município do interior do estado de São Paulo⁽²⁰⁾.

A população estimada do município é de 703.293 habitantes (IBGE, 2019) e conta com uma rede de atenção primária à saúde (APS) com 25 Unidades Básicas de Saúde (UBS), sendo que destas, 21 são unidades da Estratégia de Saúde da Família (ESF).

Essas são distribuídas em cinco distritos sanitários, sendo que em três destes existe Unidade de Pronto Atendimento (UPA) 24 horas, com 85% da população cadastrada junto ao e-SUS. Esse conjunto de unidades apresenta 25% de cobertura da ESF e uma cobertura de pré-natal de 95%, com a perspectiva de ampliação de 40% para o quadriênio 2022-2025⁽²¹⁾. Entre os diversos programas e projetos de atenção à saúde oferecidos à população, destacam-se o da coordenadoria de assistência integral à saúde mulher, responsável pela estruturação do cuidado a esse grupo populacional. O protocolo de rastreamento para Toxoplasmose na gestação ocorre conforme preconizado pelo Ministério da Saúde, Brasil. Para os casos positivos são indicados tratamento com espiramicina e encaminhamento das gestantes para realização do pré-natal de alto risco, junto ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HCFMRP – USP).

A população do estudo constitui-se de mulheres gestantes que realizaram consulta de pré-natal na rede de APS do município de Ribeirão Preto-SP no ano de 2019. Foram incluídas gestantes que realizaram consulta de pré-natal em Unidades Básicas de Saúde (UBS) dos distritos oeste, leste, norte e sul, do município de Ribeirão Preto no transcorrer do ano de 2019 e excluídas que não aceitaram participar da pesquisa e com exames sorológicos inconclusivos.

O número amostral foi obtido a partir da fórmula:

$$n = N \cdot p \cdot q(Z\alpha/2)^2 / [p \cdot q(Z\alpha/2)^2 + (N - 1) \cdot d^2]$$

onde

p: soroprevalência de Toxoplasmose em Ribeirão Preto de 46% (p = 0,46; q = 0,54)⁽²¹⁾;

d: erro máximo de estimativa de 7% (d = 0,07);

α : nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$);

Z: variável Normal padronizada ($Z\alpha/2 = 1,96$)

N: população finita de 800 gestantes que realizaram consulta de pré-natal na rede de APS do município de Ribeirão Preto-SP em 2018.

Considerando-se uma perda amostral igual a 5%, o número amostral foi estimado em, no mínimo, 157 gestantes.

As informações foram coletadas nas UBS escolhidas de maneira aleatória considerando o intervalo de 15 dias entre uma unidade e outra, selecionadas as seguintes: CSE do bairro Ipiranga; UBS da Vila Recreio; UBS Parque Ribeirão; UBS Vila Abranches; UBS São José; CSE JD Aeroporto. O questionário de coleta de dados que contemplou variáveis sociodemográficas e sócio-ambientais foi elaborado com base na literatura científica e validado em conteúdo por três juízes especialistas na temática abordada. As gestantes responderam ao questionário no momento em que aguardavam pela consulta durante o pré-natal na APS. Foi utilizada a ferramenta eletrônica *Research Electronic Data Capture* (REDCap) para armazenamento das informações.

A variável dependente do resultado da sorologia foi dicotomizada entre o Grupo 1: Gestantes soropositivas, IgG positivo e IgM negativo e Gestantes com infecção aguda, IgG e IgM positivos; Grupo 2: Gestantes suscetíveis com IgG e IgM negativos ou gestantes com sorologia inconclusiva, IgG negativo e IgM positivo.

As variáveis independentes consideradas foram: idade; nível de escolaridade (analfabeto ou Fundamental I Incompleto, Fundamental I Completo, Fundamental II Incompleto ou Completo, Técnicos ou Graduados); presença de animais no domicílio (sim, não); tratamento de água no domicílio (torneira, filtração); consumo de carne crua ou mal passada (sim, não); contato direto com a terra (sim, não); consumo de queijo fresco (sim, não) e consumo de linguiça artesanal (sim, não).

Em relação à soroprevalência total, 57 (34,5%), IC [95%]: [27,3; 41,8], foram reagentes para IgG, sendo soroprevalentes 54 (32,7%) e 3 (1,8%) sororeativas. Dentre as gestantes, 108 (65,5%) apresentaram suscetibilidade para a ausência de anticorpos antitoxoplasma IgG e IgM. Nenhum

dos exames foi inconclusivo, ou seja, positivo para IgM exclusivamente.

Os resultados da Regressão Logística, com a inserção das variáveis, idade; escolaridade (analfabeto ou Fundamental Incompleto, Fundamental I ou Fundamental Incompleto II, Fundamental Completo II, Técnicos ou Graduados); presença de animais no domicílio (sim, não); contato direto com a terra (sim, não) e consumo de linguiça artesanal (sim, não).

A análise bivariada, seleção das variáveis independentes para composição do modelo logístico, foi realizada por meio dos testes Exato de Fisher ou Qui-quadrado, com correção de Yates, no caso das variáveis categóricas e teste t de Student, para as variáveis numéricas. Foram consideradas no modelo final de regressão aquelas que apresentaram valores inferiores a 0,25 para a estatística de Wald ($p < 0,25$). Foram calculadas as respectivas razões de chance (OR) brutas e ajustadas, com Intervalos de Confiança de 95%. Em todas as análises o nível de significância adotado foi de 5% ($\alpha = 0,05$). O programa utilizado para as análises estatísticas foi o *R Core Team*, 2018, versão 3.6.1.

O projeto foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa sob o CAAE 9909418100005393. Todas as participantes com idade maior de

18 anos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e as participantes, menores de idade, foram incluídas mediante a assinatura do TCLE destinado ao responsável legal, junto ao Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), assinado pela própria componente menor de 18 anos.

Resultados

Foram analisados resultados de sorologia para os anticorpos antitoxoplasma da classe IgG e IgM, de 165 gestantes que iniciaram o pré-natal nas unidades básicas de saúde selecionadas para o estudo. A média de idade para o grupo de gestantes com resultado de sorologia reagente para o anticorpo antitoxoplasma IgG foi igual a 29,4 anos com desvio-padrão de 6,2 anos IC[95%]: [27,9; 30,9] e, para o grupo não reagentes para o anticorpo antitoxoplasma IgG, a média de idades foi igual a 26 anos com desvio-padrão igual a 6 anos IC[95%]: [25,0; 27,0]. O teste t de Student mostrou diferença estatisticamente significativa entre as médias de idades ($p = 0,001$).

Na Tabela 1 estão apresentados os valores das estimativas para a soroprevalência, sororeatividade e suscetibilidade e os respectivos intervalos de confiança.

Tabela 1: Valores estimados para soroprevalência total, soroprevalência, sororeatividade e suscetibilidade de Toxoplasmose em gestantes bem como respectivos intervalos de 95% de confiança. Ribeirão Preto, SP, Brasil 2019 (N=165)

	n	%	IC[95%]		n	%	IC[95%]
Soroprevalência Total (IgG+)	57	34,5	[27,3;41,8]	Soroprevalentes (IgM-)	54	32,7	[25,6;39,9]
				Sororeativas (IgM+)	3	1,8	[0; 3,9]
^(a) IgG-				Suscetibilidade (IgM-)	108	65,5	[58,2; 72,7]
Total					165	100	---

Fonte: elaboração própria

Não houve caso de diagnóstico indeterminado, isto é, IgG- e IgM+

Do total, 57 (34,5%), IC[95%]:[27,3; 41,8] foram reagentes para IgG, sendo soroprevalentes 54 (32,7%), IC[95%]:[25,6; 39,9] e 3 (1,8%), IC[95%]:[0; 3,9] sororeativas. Dentre as gestantes,

108 (65,5%), IC[95%]:[58,2; 72,7] apresentaram suscetibilidade para ausência de anticorpos antitoxoplasma IgG e IgM. Nenhum dos exames foi inconclusivo, ou seja, positivo para IgM

exclusivamente. São descritas na tabela 2, as distribuições de gestantes segundo os resultados das sorologias para Toxoplasmose anticorpo antitoxoplasma IgG e variável sociodemográfica nível educacional. Os resultados indicam que a maioria (84,2%) das participantes tinham nível de escolaridade entre Fundamental I Completo e II Completo (49,7%). As variáveis sócio-ambientais

com presença de animais no domicílio (86,1%) sem contato direto com a terra (73,3%) consomem água potável da rede pública, destacando que 99% dos domicílios de Ribeirão Preto são abastecidos com água que reúne todos os critérios de potabilidade, 33% consomem carne mal passada ou crua, 64,2% queijo fresco e 58,2% linguiça artesanal.

Tabela 2: Distribuição das gestantes segundo os resultados das sorologias para Toxoplasmose anticorpo antitoxoplasma a IgG e variáveis sócio-ambientais com respectivos valores-p associados às análises bivariadas. Ribeirão Preto, 2019 (N=165)

	IgG +	IgG -	Total
Analfabeto/Ensino fundamental I incompleto	6	8	14
Ensino fundamental I completo	27	47	74
Ensino fundamental II	23	42	65
Formação de nível técnico e/ou Ensino superior	1	11	12
p = 0,2220; Teste Exato de Fisher			
Presença de animais no domicílio- peridomicílio			
Não	22	59	81
Sim	34	48	82
p = 0,0788; Teste Qui-quadrado			
Contato direto com a terra			
Não	44	98	142
Sim	12	6	18
p = 0,0064; Teste Qui-quadrado			
Tratamento da água no domicílio			
Água potável da rede pública	45	76	121
Água potável da rede pública + Filtração	12	32	44
p = 0,3175; Teste Qui-quadrado			
Consumo de carne mal passada ou crua			
Não	71	39	110
Sim	37	18	55
p = 0,8621; Teste Qui-quadrado			
Consumo de queijo fresco			
Não	35	21	56
Sim	72	34	106
p = 0,6038; Teste Qui-quadrado			
Consumo de linguiça artesanal			
Não	50	18	68
Sim	57	39	96
p = 0,0875; Teste Qui-quadrado			

Fonte: elaboração própria

Pela análise dos valores de p foram inseridas para o modelo final de regressão logística as variáveis escolaridade; presença de animais no

domicílio; contato direto com a terra e consumo de linguiça artesanal (p < 0,25).

Os resultados do modelo de regressão logística estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Resultados do modelo de Regressão Logística. Ribeirão Preto, SP, Brasil 2019 (N=165)

Variáveis	ODDS Bruto	IC [95%]	P	ODDS Ajustado	IC [95%]	P
Idade	1,09	[1,03; 1,15]	0,002	1,09	[1,03; 1,16]	0,004
Analfabetos/Fundamental I incompleto	6,75	[0,66; 68,77]	0,107	19,68	[1,47;262,82]	0,024
Fundamental I completo	5,00	[0,60; 41,78]	0,137	12,34	[1,19;128,19]	0,035
Fundamental II	5,17	[0,62; 43,48]	0,130	12,13	[1,17;125,8]	0,036
Contato direto com a terra	4,00	[1,39; 11,51]	0,010	4,41	[1,24;15,73]	0,022
Presença de animais no domicílio	2,13	[1,09; 4,17]	0,027	2,03	[0,98; 4,20]	0,056
Consumo de linguiça artesanal	1,91	[0,96; 3,82]	0,067	1,47	[0,69; 3,16]	0,320

Fonte: elaboração própria.

Os resultados mostram que Analfabeto/Ensino Fundamental Incompleto aumenta a chance em 19,68 vezes da gestante ser IgG reagente em relação àquelas com a formação de nível Técnico e/ou Ensino Superior, sendo 12,34 vezes maior para as com Ensino Fundamental Completo I e 12,13 vezes maior para aquelas com escolaridade do Ensino Fundamental II. O contato direto com a terra apresentou 4,41 vezes mais chance de apresentar IgG reagente. O aumento da idade representa a chance de ser reagente ao anticorpo antitoxoplasma IgG 1,09 vezes maior.

Discussão

A soroprevalência total para Toxoplasmose em gestantes identificada nesse estudo é de 34,5%, com IC[95%]: [27,3; 41,8] menor em relação aos demais estados brasileiros que registram alta prevalência, tais como Amazonas (73,5%), Sergipe (69,3%) e Alagoas (43,9%), que apresentam variações climáticas e desequilíbrio de ordem social que facilitam o aumento da contaminação pelo protozoário⁽²²⁾. Identificou-se risco para a soroprevalência de anticorpos antitoxoplasma da classe IgG com aumento da idade das gestantes participantes deste estudo, sendo a média de idade para aquelas com

resultado reagente ao IgG de 34 anos IC[95%]: [33; 35,2]. Este resultado foi verificado em outras pesquisas a nível nacional, relacionando a idade de mulheres gestantes superior a 30 anos, com o maior tempo de exposição e suscetibilidade ao protozoário⁽²³⁾.

Em se tratando de escolaridade, é frequente a associação entre o menor grau e a ausência de hábitos que previnam o acometimento da infecção na gravidez. A presente pesquisa corroborou esse resultado demonstrando que as gestantes com Ensino Fundamental incompleto apresentam um risco de 31,2 vezes maior de soroprevalência em relação aquelas com nível de escolaridade técnico ou superior. As gestantes que apresentam nove anos de escolaridade ou mais estão mais protegidas de positividade da sorologia da Toxoplasmose, em consequência de uma maior compreensão das informações⁽²⁴⁾.

Em relação ao contato direto com a terra, este estudo mostrou 5,82 vezes mais chance de gestantes com IgG reagente, em relação as que não tinham contato direto. A ingestão da forma de oocisto do protozoário *T.gondii* pode ocorrer durante o manuseio da terra sem a utilização de luvas, pás e também por inadequada higienização das mãos⁽²⁵⁾.

Uma situação de relevância, apontada na presente pesquisa, foi que 65,5% das gestantes apresentaram resultados sorológicos não reagentes para os anticorpos antitoxoplasmas IgG e IgM analisados, indicando que a maioria delas não foi infectada pelo protozoário *T.gondii* até o momento de coleta da amostra. Esta situação remete a um contexto sociodemográfico e sanitário que reúne condições de proteção à infecção⁽²⁴⁾.

O acesso à água de qualidade é um fator de proteção à contaminação do protozoário *T.Gondii*, considerando que os surtos da doença ocasionados por veiculação hídrica afetam um maior número de indivíduos quando comparados aos de origem alimentar, devido a sua permanente transmissão, até que a forma infectante do protozoário oocisto tenha sido eliminada da fonte⁽²⁵⁾.

O município de Ribeirão Preto, cenário deste estudo, dispõe de uma estrutura sanitária favorável que justifica a alta prevalência de gestantes suscetíveis identificadas. A água que abastece a cidade é oriunda de um imenso reservatório de águas subterrâneas chamado *Aquífero Guarani*, sendo necessária somente a adição de cloro e flúor, passando constantemente por análises bacteriológicas e físico-químicas pelos laboratórios da Secretaria de Água e Esgotos de Ribeirão Preto (SAERP) no intuito de manter o controle de qualidade da potabilidade⁽²¹⁾. Além das questões relacionadas à qualidade da água, o município é privilegiado, pois 99,19% da população é servida com saneamento básico⁽²¹⁾.

Municípios como Ribeirão Preto, com ampla cobertura do saneamento básico e capilaridade da rede de serviços de saúde, avançam para o atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, especificamente o que estima a redução da mortalidade perinatal e neonatal até 12 casos por 1000 nascidos vivos, referente aos agravos evitáveis e preveníveis, tais como a Toxoplasmose Gestacional, mediada pelo acesso equitativo aos serviços de saúde e a infraestrutura de saneamento⁽²²⁾.

Os resultados deste estudo reforçam a necessidade da implementação de programas de saúde educativos voltados para a prevenção da Toxoplasmose na gravidez. Assim como, de

estratégias robustas, em nível nacional e internacional, que contemplem a capacitação das equipes de saúde para realização e interpretação dos testes diagnósticos, tratamento e acompanhamento clínico e sorológico das gestantes durante o cuidado pre-natal.

Além disso, ressalta-se a necessidade de articulação dos gestores a nível Municipal, Estadual e Federal, para a redução dos riscos, visto o exemplo do município de Ribeirão Preto, que apresentou baixa prevalência e alta suscetibilidade para Toxoplasmose em consequência da cobertura de abastecimento público de água potável e da abrangência do programa de pré-natal implementado nos serviços de saúde do município.

O delineamento transversal utilizado no presente estudo configura-se uma limitação dele, visto não permitir confirmar causalidade nem tampouco estimar fatores de risco para a toxoplasmose na gestação. Apesar do caráter regional desta pesquisa, considera-se que os resultados proporcionam conhecimento de relevância social e científica, podendo subsidiar a implementação de ações de prevenção da Toxoplasmose.

Conclusão

Os resultados apontam uma soroprevalência total para Toxoplasmose em gestantes, estimada de 34,5%, IC[95%]: [27,3; 41,8]. Idade, escolaridade e contato com a terra se constituíram fatores associados. Por outro lado, o cenário favorável do município de Ribeirão Preto, em relação ao acesso à água potável, à coleta e ao tratamento de esgoto, assim como ao acesso a rede de serviços de saúde, favorece a prevenção da Toxoplasmose na gestação.

Sendo assim, a exemplo do município em questão, a implantação e implementação das ações de vigilância e de rastreamento no período gestacional devem ser consideradas como estratégias na redução da Toxoplasmose na gestação, condição que compromete o crescimento e desenvolvimento do recém-nascido, com sequelas irreversíveis, tais como microftalmia, estrabismo, destruição da retina, levando a cegueira e retardo neuromotor ocasionado pela hidrocefalia.

Colaborações:

1 – concepção e planejamento do projeto: Marília Marcondes Campoamor e Claudia Benedita dos Santos;

2 – análise e interpretação dos dados: Claudia Benedita dos Santos e Marília Marcondes;

3 – redação e/ou revisão crítica: Beatriz Conacci; Maria José Bistafa, Roberta Alvarenga, Susana Muñoz e Claudia Benedita dos Santos;

4 – aprovação da versão final: Marília Marcondes Campoamor, Beatriz Conacci, Maria José Bistafa, Roberta Alvarenga, Susana Muñoz, Roberta Alvarenga e Claudia Benedita dos Santos.

Conflitos de interesse

Não há Conflitos de Interesses.

Agradecimentos

Agradecimento ao Programa de Pós-graduação Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo e a Secretária Municipal de Saúde em especial ao Programa de Saúde da Mulher.

Referências

1. Brasília (DF) Ministério da Saúde; 2020 Maio 22 [citado 2023 jan 11]. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-mulher/curadoria-infecoes-perinatais/>>
2. Brasília (DF). Ministério da Saúde; 2021 Jun 19 [citado 2021 Junh 19].Disponível :https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_notificacao_investigacao_toxoplasmose_gestacional_congenita.pdf.
3. Amorim TS, Backes MT, Carvalho KM, Santos EKA, Dorosz PAE, Backes DS. Gestão do cuidado de Enfermagem para a qualidade da assistência de pré-natal na Atenção Primária à Saúde. Esc Anna Nery 2022;26:e20210300. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0300>
4. Leal MC, Esteves-Pereira AP, Viellas EF, Domingues RMSM, Gama SGN. Assistência pré-natal na rede pública do Brasil. Rev Saude Publica. 2020; 54:8
5. Barros RD, Aquino R, Souza LEPF. Evolução da estrutura da Atenção Primária à Saúde no Brasil entre 2008 e 2019. Ciência & Saúde Coletiva, 27(11):4289-4301, 2022 . DOI: 10.1590/1413-812320222711.02272022.
6. Tintori JA, Mendes LMC, Monteiro JCS, Gomes-Sponholz F. Epidemiologia da morte materna e o desafio da qualificação da assistência. Acta Paul Enferm. 2022; 35:eAPE00251
7. Motta CT, Moreira MR. O Brasil cumprirá O ODS 3.1 da Agenda 2030? Uma análise sobre a mortalidade materna, 1996 a 2018. Ciência & Saúde Coletiva, 26(10):4397-4409, 2021. DOI: 10.1590/1413-812320212610.10752021
8. Langoni H, Generoso D, Yoshinori HM, Menozzi BD, Richini-Pereira VB, Silva RC. Caracterização molecular de *Toxoplasma gondii* e *Sarcocystis* spp. em amostras de quibe cru e de outras carnes comercializadas em Botucatu Região Sudeste do Brasil. Braz J Vet Parasitol 2021; 30(2): e029320 | <https://doi.org/10.1590/S1984-29612021051>
9. Mitsuka-Breganó, R Lopes-Mori, FMR, Navarro, IT.(Org.). Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas. Londrina: Eduel, 2010. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/cdtqr/pdf/mitsuka-9788572166768.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2018.
10. Evangelista FF, Mantelo FM, Lima KK, Marchioro AA, Beletini LF, Souza AH, Santana PL, Riedo CO, Higa LT, Guilherme ALF. Prospective evaluation of pregnant women with suspected acute toxoplasmosis treated in a reference prenatal care clinic at a university teaching hospital in Southern Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo. 2020;62:e46. <http://doi.org/10.1590/S1678-9946202062046>
11. Organização Pan-Americana da Saúde; 2022 8 Jan [Citado Março em 23] Doenças tropicais negligenciadas: OPAS pede fim dos atrasos no tratamento nas Américas - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde (paho.org).
12. Avelar JB, Silva MG, Rezende HHA, Storchio MM, Castro AM. Epidemiological factors associated with *Toxoplasma gondii* infection in postpartum women treated in the public healthcare system of Goiânia, State of Goiás, Brazil. Rev. Soc. Bras. Med Trop 51(1):57-62, january-february, 2018.
13. Moura IPS, Ferreira IP, Pontes NA, Bichara CNC. Conhecimento e comportamento preventivo de gestantes sobre Toxoplasmose no município de Imperatriz do Maranhão, Brasil. Ciência &

- Saúde Coletiva, 24(10):3933-3946, 2019. DOI: 10.1590/1413-812320182410.21702017
14. Inagaki ADM, Souza IES, Araújo ACL, Abud ACF, Cardoso NP, Ribeiro CJN. Conhecimento de médicos e enfermeiros atuantes no pré-natal sobre Toxoplasmose. *Cogitare enferm.* 2021, v26:e70416. <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.70416>
 15. Muller EV, Torquetti JD. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes atendidas em um laboratório de município do estado do Paraná. *RBAC.* 2017; 49(2):176-80. DOI: 10.21877/2448-3877.2016002
 16. Jones JL, Kruszon-Moran D, Elder S, Rivera HN, Press C, Montoya JG, McQuillan GM. *Toxoplasma gondii* infection in the United States, 2011-2014. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 98, n. 2, p. 551-557, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.17-0677>
 17. Moura DS, Oliveira RCM, Matos-Rocha TJ. Toxoplasmose gestacional: perfil epidemiológico e conhecimentos das gestantes atendidas na unidade básica de saúde de um município alagoano. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, v. 63, n. 2, p. 69-76, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2018.63.2.69>
 18. Paquet C, Yudin MH. Toxoplasmosis in Pregnancy: Prevention, Screening and Treatment. *J Obstet Gynaecol Can.* 2018; 40(8): e687-e693. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jogc.2018.05.036>
 19. Soares JAS, Caldeira AP. Congenital toxoplasmosis: the challenge of early diagnosis of a complex and neglected disease. *Rev Soc Bras Med Trop* 2019; 52:1-3. <http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0228-2018>
 20. Campoamor, Marília Marcondes. Prevalência e fatores associados à toxoplasmose em gestantes de um município do interior do estado de São Paulo [thesis]. Ribeirão Preto: , Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2021 [cited 2023-04-02]. doi:10.11606/T.22.2021.tde-15122021-104535
 21. Ribeirão Preto (SP). Plano Plurianual 2018-2021. Dispõe sobre as diretrizes e as bases emitidos no Decreto nº 174 em 13 de junho de 2017. <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/portal/saude/populacao-por-distrito-desauade>acesso em 19/07/2021>.
 22. Mareze M, Benitez AN, Brandão APD, Pinto-Ferreira F, Miura AC, Martins FDC, Caldart ET, Biondo AW, Freire RL, Mitsuka-Breganó R, Navarro ITN. Socioeconomic vulnerability associated to *Toxoplasma gondii* exposure in southern Brazil. *Plos One* 2019, 14(2): e0212375. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0212375>
 23. Sampaio GL, Silva LL, Borges F, Miranda LR, Borges IM, Barros AVV, Angeloni MB. Toxoplasmose Congênita na Atenção Primária a Saúde: Importância da Prevenção no Controle de uma Doença Negligenciada. *Revista De Epidemiologia E Controle De Infecção* 2020, 10(4). <https://doi.org/10.17058/reci.v10i4.15323>
 24. Gómez-Chávez F, Cañedo-Solares I, Ortiz-Alegría LB, Flores-García Y, Figueroa-Damián R, Luna-Pastén H, Gómez-Toscano V, López-Candiani C, Arce-Estrada GE, Bonilla-Ríos CA, Mora-González JC, García-Ruíz R, Dolores C. A Proinflammatory Immune Response Might Determine *Toxoplasma gondii* Vertical Transmission and Severity of Clinical Features in Congenitally Infected Newborns. *Front Immunol* 2020; 11:390. <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2020.00390>
 25. Oliveira RG. Sentidos das Doenças Negligenciadas na agenda da Saúde Global: o lugar de populações e territórios. *Ciênc. saúde colet.* 23 (7) Jul 2018. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018237.09042018>
 26. Brasília (DF). Ministério da Saúde; 2020 Mar 30 [citado 2022 Mar 30]. Disponível: https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2020/dezembro/16/protocolos_toxoplasma_amostras_-ambientais_alimentares.pdf

Recebido: 27 de junho de 2022

Aprovado: 14 de abril de 2023

Publicado: 02 de agosto de 2023



A *Revista Baiana de Enfermagem* utiliza a Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Este artigo é de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons (CC BY-NC). Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais. Embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.