

ANA LUCIA SARTORI¹

RUTH MINAMISAVA²

MARIZA MARTINS AVELINO³

CLEUSA ALVES MARTINS²

Triagem pré-natal para toxoplasmose e fatores associados à soropositividade de gestantes em Goiânia, Goiás

Prenatal screening for toxoplasmosis and factors associated with seropositivity of pregnant women in Goiânia, Goiás

Artigo original

Palavras-chave

Toxoplasmose/epidemiologia
Gravidez
Cuidado pré-natal
Estudos transversais
Transmissão vertical de doença infecciosa

Keywords

Toxoplasmosis/epidemiology
Pregnancy
Prenatal care
Cross-sectional studies
Infectious disease transmission, vertical

Resumo

OBJETIVO: estimar a prevalência e identificar fatores associados à soropositividade pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes. **MÉTODOS:** estudo de corte transversal retrospectivo, a partir dos registros de mulheres triadas para toxoplasmose pelo Programa de Proteção à Gestante, em 2008, residentes em Goiânia (GO). Esses registros foram vinculados aos do banco de dados do Sistema Nacional de Informações sobre Nascidos Vivos do Estado de Goiás. O processo de vinculação ocorreu em três etapas, sendo pareados 10.316 registros para análise dentre os 12.846 registros iniciais. Nesse processo foram consideradas as variáveis: nome da mulher, idade, data de nascimento, data provável do parto, data de nascimento do recém-nascido e dados referentes ao domicílio. Os anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* foram detectados em amostras de sangue seco coletadas em papel filtro por meio dos testes Q-Preven Toxo para IgG e IgM. O teste do χ^2 e χ^2 para tendência foram utilizados para análise dos dados, e o *odds ratio* (OR) para estimar a chance de associação entre variáveis de exposição e desfecho. **RESULTADOS:** a prevalência da infecção foi de 67,7%, e 0,7% apresentou anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* IgM e IgG reagentes. Dessas, apenas três não se submeteram ao teste confirmatório em sangue venoso. A mediana do intervalo entre o *screening* e a nova coleta de sangue venoso foi de 12,5, e entre o *screening* e o teste confirmatório e de avidez, 20 dias. As variáveis associadas à exposição foram: faixa etária de 20-30 anos, OR=1,6, e ≥ 31 anos, OR=1,8; cor da pele parda, OR=1,4, e preta, OR=1,6; e escolaridade de 8-11 anos, OR=0,7, e ≥ 12 anos de estudo, OR=0,6. **CONCLUSÃO:** estimou-se elevada prevalência da infecção entre gestantes. Os fatores associados encontrados devem ser considerados durante o acompanhamento pré-natal, juntamente com ações educativas para a prevenção da infecção e vigilância do *status* sorológico de gestantes soronegativas.

Abstract

PURPOSE: to estimate the prevalence and risk factors associated with seropositivity for *Toxoplasma gondii* in pregnant women. **METHODS:** a cross-sectional retrospective study based on the records of women screened for toxoplasmosis by the Pregnancy Protection Program in 2008, living in Goiânia (GO). These records were connected to records from the database of the National Information System on Live Births from the State of Goiás. The process occurred in three phases, with 10,316 records being paired for analysis, among the 12,846 initial records. The following variables were evaluated in this process: woman's name, age, date of birth, estimated date of delivery, date of infant birth and household information. Anti-*Toxoplasma gondii* antibodies were detected with the Q-Preven Toxo IgG and IgM tests in dried blood samples collected on filter paper. The χ^2 test and χ^2 test for trend were used for data analysis, and the odds ratio (OR) was used to estimate the chance of association between exposure and outcome. **RESULTS:** the prevalence of infection was 67.7%, with 0.7% of the samples presenting anti-*Toxoplasma gondii* IgM and IgG reagents. Out of these, only three did not undergo confirmatory testing in venous blood. The median interval between the screening and the new collection of venous blood was of 12.5 days, and from screening to confirmatory test and avidity it was of 20 days. The variables associated with exposure were: age 20-30 years, OR=1.6 and ≥ 31 years, OR=1.8; brown skin color, OR=1.4, and black skin color, OR=1.6; and education of 8-11 years, OR=0.7, and ≥ 12 years of education, OR=0.6. **CONCLUSION:** a high prevalence of infection was estimated among the studied pregnant women. The associated factors that were found should be considered during prenatal care, along with educational activities for the prevention of infection and assessment of serological status of seronegative pregnant women.

Correspondência:

Ana Lucia Sartori
Av. Alexandre Ferronato, 1.200 – Distrito Industrial
CEP 78550-000 – Sinop (MT), Brasil
E-mail: analu_sartori@yahoo.com.br

Recebido

30/6/2010

Aceito com modificações

16/2/2011

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil; Grupo de Estudos em Saúde da Mulher, do Adolescente e da Criança (GESMAC) da Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil

¹ Professora Assistente da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT – Sinop (MT), Brasil.

² Professora Adjunta da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil.

³ Professora Adjunta da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás – UFG – Goiânia (GO), Brasil.

Conflito de interesse: não há.

Introdução

A toxoplasmose é uma antroprotozoose causada pelo protozoário intracelular obrigatório *Toxoplasma gondii*. A infecção pode ser adquirida por meio da ingestão de oocistos liberados pelas fezes de felídeos, que podem estar presentes na água ou alimentos, ingestão de carne crua ou mal cozida, contendo cistos teciduais e da transmissão de taquizoítos por via transplacentária¹. Nesse caso, o parasito é capaz de atravessar a barreira transplacentária, atingir o conceito e ocasionar a forma de infecção congênita, levando ao desenvolvimento de complicações neurológicas, oculares, auditivas e morte intraútero²⁻⁵.

O risco de infecção do conceito é menor no início do desenvolvimento gestacional; em contrapartida, o risco do desenvolvimento de lesões intracranianas descrito é maior nesse período⁶. Recentemente, um estudo conduzido na região Sul do Brasil estimou a incidência de toxoplasmose congênita no primeiro ano de vida em 0,3/1.000 nascidos vivos⁷.

A soroconversão materna está relacionada ao contato com uma fonte de infecção, ao número de mulheres suscetíveis e à prevalência em uma determinada comunidade⁸. Sabe-se que a prevalência da infecção varia de acordo com as regiões do globo, sendo encontrada entre gestantes variando de 18,8% em Salamanca, Espanha⁹, a 75,2%, em São Tomé e Príncipe¹⁰. No Brasil, dados da literatura apontam prevalência variando de 54,8% no município de Pelotas, Rio Grande do Sul¹¹, e 91,6% no Estado de Mato Grosso do Sul¹².

A prevenção da infecção congênita depende do diagnóstico da infecção materna. Assim, a triagem sorológica para anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* deve fazer parte da rotina dos serviços de saúde pré-natal, pois a ausência de anticorpos IgG permite identificar gestantes suscetíveis. Estas deverão receber orientações sobre os fatores de risco e medidas profiláticas durante a gestação, além de realizar acompanhamento do *status* sorológico. Aquelas com infecção aguda necessitarão de acompanhamento e intervenção terapêutica.

O objetivo do estudo foi estimar a prevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em gestantes triadas pelo Programa de Proteção à Gestante no município de Goiânia (GO) e identificar fatores associados à infecção.

Métodos

Trata-se de um estudo de corte transversal, retrospectivo, realizado a partir dos registros de gestantes triadas pelo Programa de Proteção à Gestante, mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos e Animais do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (098/2008).

No Estado de Goiás, os profissionais dos serviços públicos de atenção básica à saúde têm como rotina, na primeira consulta de pré-natal, o preenchimento de um cartão de identificação e a coleta de amostras de sangue periférico em papel filtro (S&S 903). Depois do período de secagem, o cartão é enviado ao laboratório do Instituto de Diagnóstico e Prevenção da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, local onde é processado e avaliado quanto à presença de anticorpos IgG e IgM anti-*Toxoplasma gondii* em amostras de sangue seco por meio dos kits imunoenzimáticos Q-Preven Toxo IgG – DBS[®] e Q-Preven Toxo IgM – DBS[®]. Os pontos de corte desses testes são de 8 UI/mL para detecção de anticorpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* e controle negativo +0,25 para detecção de anticorpos IgM anti-*Toxoplasma gondii*. Em face da evidência de anticorpos IgM reagentes no *screening*, procede-se a confirmação em amostra de sangue venoso e avaliação da avidéz de anticorpos IgG.

Foram incluídos no estudo 12.846 registros de gestantes triadas pelo Programa de Proteção à Gestante no ano de 2008 e residentes em Goiânia (GO). Para aumentar o número de variáveis analisadas, considerando que o banco de dados do Programa de Proteção à Gestante possui poucas variáveis de exposição e caracterização da população usuária e que algumas delas (aborto, parto normal e parto cesáreo) apresentavam elevado percentual de registros sem preenchimento, procedeu-se à realização da técnica de *linkage* determinística com o banco de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) do Estado de Goiás. Essa técnica permite o encontro de pares de registros a partir de informações específicas e um identificador único, diminuindo a possibilidade de erros de pareamento entre dois bancos de dados¹³.

Uma vez feita a avaliação dos registros de ambos os bancos de dados, procedeu-se ao processo de vinculação de bancos, concluído em três etapas. A primeira etapa da *linkage*, utilizando o *software* Excel Microsoft[™], objetivou o preparo da variável de ligação. A variável “nome da gestante”, do banco de dados do Programa de Proteção à Gestante, e “nome da mãe”, do banco de dados do SINASC, foram as únicas passíveis de comparação. No campo dessas variáveis foram efetuadas modificações, como substituição de letras confundíveis ou passíveis de erro de digitação (W por V; Z por S; Y por I; CK por C), letras repetidas (SS por S; RR por R) e exclusão de acentos, ponto, preposições, Ç e espaços. Exemplo fictício: “Maria de Souza”, transformou-se em “Maria Sousa”.

A segunda etapa consistiu na *linkage* dos bancos utilizando a rotina *merge* do pacote estatístico *Social Package Statistical Science*[™] (SPSS), versão 16.0 para Windows. Os registros idênticos no nome foram pareados respeitando a igualdade em seu preenchimento, sendo vinculados automaticamente 8.330 pares, formando uma nova variável.

Na terceira etapa, os registros não pareados pelo *software* foram conferidos visualmente e selecionados manualmente a partir de informações comuns em ambos os bancos, com o objetivo de definir se os registros pertenciam à mesma mulher. No encontro de nomes não idênticos, procurou-se por nomes similares e sobrenomes, sendo considerados como mesmo registro aqueles que apresentavam: 1) idade materna coincidente em ambos os bancos; 2) data de nascimento do recém-nascido e data provável do parto aproximadas. Dados referentes ao endereço, quando disponíveis, também foram comparados. O processo de pareamento manual ocorreu em dois momentos: no primeiro, foram vinculados 1.884 registros, e no segundo, foram acrescidos 102 registros, sendo estes considerados suficientes para o processo de pareamento. Ao final do processo, foram vinculados 10.316 registros do banco do SINASC ao banco do Programa de Proteção à Gestante. Optou-se por excluir os registros não pareados da amostra, uma vez que a análise de prevalência e a comparação das médias de idade com os registros pareados não demonstraram diferença estatisticamente significativa.

A soropositividade aos anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* IgG foi a variável de desfecho. As variáveis de exposição disponíveis no banco de dados do Programa de Proteção à Gestante foram: idade, número de gestações, cor da pele e momento da triagem, a qual se refere ao momento em que a amostra em papel filtro foi coletada. Ao mesmo tempo, escolaridade, estado civil, tipo de parto e número de consultas de pré-natal foram obtidas no estudo a partir da vinculação com o banco de dados do SINASC.

A prevalência e o intervalo de confiança (IC) de 95% foram calculados incluindo os resultados reagentes de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii*, constituindo o numerador e o denominador o total de exames sorológicos. Os testes do χ^2 e χ^2 para tendência foram utilizados para checar as diferenças entre as proporções, nível de significância de 5% e *odds ratio* (OR) para estimar a chance de soropositividade ao *Toxoplasma gondii* associada às variáveis analisadas. Foram utilizados os programas estatísticos Epi Info versão 6.04TM para DOS e SPSSTM versão 16.0 para Windows para o processamento e análise dos dados.

Resultados

A prevalência de anticorpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* estimada em 10.316 gestantes triadas pelo Programa de Proteção à Gestante no ano de 2008 em Goiânia, Goiás, foi de 67,7% (IC 95%: 66,8 - 68,6) e, destas, 75 (0,7%) apresentaram anticorpos IgG e IgM reagentes. Não foi evidenciado nenhum resultado IgM anti-*Toxoplasma gondii* isolado. A suscetibilidade, ou seja, gestantes não infectadas, foi encontrada em 32,3% da amostra (IC 95%: 31,4 - 33,2) (Tabela 1).

A mediana do intervalo entre a coleta da amostra em papel filtro e o *screening* foi de oito dias (intervalo interquartil: 7-9 dias). Entre as 75 gestantes com resultado IgG e IgM reagentes, procedeu-se o teste confirmatório em sangue venoso, sendo confirmados os resultados de IgM reagentes em 72 (96%); as demais (3/75) não realizaram o exame confirmatório. A mediana do intervalo entre o *screening* sorológico, que resultou em suspeita de toxoplasmose aguda, e a nova coleta foi de 12,5 dias (intervalo interquartil: 9-17 dias), e entre o resultado confirmatório em soro foi de 20 dias (intervalo interquartil: 14-27 dias).

A avidéz de IgG foi avaliada nas 72 gestantes com resultados confirmados de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* IgM. Entretanto, foi possível identificar a idade gestacional no momento da nova coleta de 67 delas, sendo que 36 (46,3%) estavam com 16 ou mais semanas de gestação; dessas, 30/36 (86,7%) tiveram valores de avidéz de IgG superiores a 60% (Tabela 2).

A idade variou de 10 a 46 anos, com média de 24,25 anos ($\pm 5,8$ anos) e faixa etária predominante de 20 a 30 anos (59,3%). Constatou-se aumento da prevalência da infecção de acordo com o aumento da faixa etária (Tabela 3).

Além da idade, as variáveis que apresentaram associação ($p < 0,05$) com a soropositividade para a infecção pelo *Toxoplasma gondii* na análise univariada foram: cor da pele, escolaridade e número de gestações (Tabela 3). Após aplicação do modelo de regressão logística, apenas a variável “número de gestações” não manteve associação (Tabela 4).

Ao avaliar o momento da triagem, verificou-se que 5.635 (54,6%) gestantes foram triadas no primeiro trimestre,

Tabela 1 - Prevalência de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* IgG e IgM em gestantes atendidas pelo Programa de Proteção à Gestante, Goiânia (GO), Brasil, 2008

Anticorpos anti- <i>Toxoplasma gondii</i>	n	%	IC 95% ^a
Soropositividade			
IgG +; IgM -	6.910	67	66,1 - 67,9
IgG +; IgM +	75	0,7	0,6 - 0,9
Total IgG +	6.985	67,7	66,8 - 68,6
Soronegatividade			
IgG -; IgM -	3.331	32,3	31,4 - 33,2
Total	10.316	100	

^a Intervalo de confiança de 95%.

Tabela 2 - Idade gestacional no momento da nova coleta e valor do teste de avidéz de anticorpos IgG anti-*Toxoplasma gondii* de gestantes atendidas pelo Programa de Proteção à Gestante, Goiânia (GO), Brasil, 2008

Idade gestacional	Valor da avidéz de IgG			Total	%
	<30%	30-60%	>60%		
<16 semanas	-	4	27	31	(46,3)
≥16 semanas	2	4	30	36	(53,7)
Total	2	8	57	67	(100)

Tabela 3 - Análise univariada das características sociodemográficas e obstétricas associadas à infecção pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes de Goiânia (GO), Brasil, 2008

Características sociodemográficas e obstétricas	Anticorpos anti- <i>T. gondii</i>		OR (IC 95%) ^a	Valor p
	Reagentes/Total	%		
Faixa etária (anos)				
≤19	1329/2206	60,2	1,0	
20-30	4283/6157	69,6	1,5 (1,4-1,7)	<0,01 ^b
≥31	1018/1407	72,3	1,7 (1,5-2,0)	<0,01 ^b
Cor da pele				
Branca	1955/3046	64,2	1,0	
Parda	3327/4813	69,1	1,2 (1,1-1,4)	<0,01
Preta	411/570	72,1	1,4 (1,2-1,8)	<0,01
Escolaridade (anos)				
>8	2444/3403	71,8	1,0	
8-11	3293/4969	66,3	0,8 (0,7-0,8)	<0,01 ^b
≥12	1064/1670	63,7	0,7 (0,6-0,8)	<0,01 ^b
Estado civil				
Casada	2244/3348	67,0	1,0	
Não casada	4666/6860	68,0	1,0 (0,9-1,1)	0,31
Número de gestações				
Primigesta	2967/4464	66,5	1,0	
Multigesta	3919/5706	68,7	1,1 (1,0-1,2)	0,02
Tipo de gravidez				
Única	6901/10199	67,7	1,0	
Múltipla	78/106	73,6	1,3 (0,9-2,0)	0,17

^aIntervalo de confiança de 95%; ^bχ² para tendência.

Tabela 4 - Características sociodemográficas associadas à infecção pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes de Goiânia (GO), 2008, após a aplicação do modelo multivariado

Características sociodemográficas	Odds ratio	IC 95% ^a	Valor p
Faixa etária (anos)			
≤19	1,0		
20-30	1,6	(1,4-1,8)	<0,01 ^b
≥31	1,8	(1,6-2,2)	<0,01 ^b
Cor da pele			
Branca	1,0		
Parda	1,4	(1,1-1,6)	<0,01
Preta	1,6	(1,1-1,7)	<0,01
Escolaridade (anos)			
>8	1,0		
8-11	0,7	(0,6-0,8)	<0,01 ^b
≥12	0,6	(0,5-0,7)	<0,01 ^b

^aIntervalo de confiança de 95%; ^bχ² para tendência.

com mediana de 12 semanas (intervalo interquartil: 9-17 semanas). O número de consultas de pré-natal foi de sete ou mais para 7.020 (69,8%) gestantes, quatro a seis para 2.745 (21,4%) e uma a três para 290 (2,9%). Não foi possível identificar o número de consultas de pré-natal para 2.791 (21,7%) mulheres.

Discussão

A prevalência da infecção em gestantes, estimada cinco anos após a implantação do Programa de Proteção à Gestante (67,7%), apresentou uma pequena elevação na prevalência descrita em 1976¹⁴, de 63,5%. A falta de mudança da

imunidade prévia das mulheres antes de chegarem ao período gestacional nesses últimos anos demonstra a persistência dos fatores de risco ambientais e socioeconômicos entre a população usuária dos serviços públicos de atenção pré-natal. Embora a prevalência possa variar de acordo com a população de estudo, tamanho amostral e método diagnóstico utilizado¹⁵, foi semelhante à descrita em outros estudos da região Nordeste, em Natal (66,3%)¹⁶ e em Fortaleza (68,6%)¹⁷, e 70,7% em Cuiabá, na região Centro-Oeste¹⁸.

O Programa de Proteção à Gestante apresenta uma logística diferenciada no encontro de resultados suspeitos de infecção aguda. Além de oferecer o material necessário para a nova coleta, contata as unidades de saúde onde as gestantes iniciaram o pré-natal sobre a necessidade de um novo exame, nesse caso, exame confirmatório em soro. A literatura aponta um alto percentual de gestantes que não retornam para nova coleta em casos de IgG e IgM positivo ou inclusivo. Um estudo em Porto Alegre (RS) encontrou um percentual de não comparecimento à realização do teste confirmatório de 68%¹⁹, e dentre 120 gestantes usuárias da rede pública de saúde de Londrina (PR), 72,5% não realizaram exame confirmatório, sendo que o tempo médio entre o primeiro e segundo exames foi de 9,8 semanas²⁰. Entre as gestantes triadas pelo Programa de Proteção à Gestante, 96% submeteram-se ao teste confirmatório. Para 75% delas, o intervalo para a nova coleta foi de até 17 dias, e para o novo teste, de até 27 dias. Provavelmente, a logística adotada pelo programa oportuniza a busca ativa da gestante pela unidade de saúde, colaborando com a segunda coleta.

O teste de avididade de IgG é útil para estimar a data da infecção, em que a fraca avididade de IgG e a infecção congênita apresentaram concordância em estudo anterior⁵. Nesse estudo, as gestantes que apresentaram valores de avididade de IgG superiores a 60%, ou seja, 47,3% (27/57), realizaram o teste antes da 16ª semana gestacional. Esse teste, realizado nesse momento da gestação (antes de 16 semanas), é mais um indicador de que a infecção ocorreu antes da gestação, sugerindo aos profissionais que, antes de optarem por técnicas diagnósticas fetais invasivas, confirmem a suspeita com outros dados sorológicos e/ou epidemiológicos. Por isso, deve-se interpretar com cautela, mas deve fazer parte da rotina dos serviços de saúde ao se evidenciarem resultados de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* IgM reagente.

A positividade para os anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* foi proporcional ao aumento da faixa etária, assim como descrito em outros estudos^{11,21,22}. É provável que o maior tempo de exposição desses indivíduos aos fatores de risco para adquirir a infecção colabore com esse resultado²³, como a manipulação e o consumo de carne crua ou mal cozida, consumo de frutas, verduras e legumes sem higienização adequada ou contato com gatos e solo²⁴.

A escolaridade influenciou a prevalência da infecção entre as gestantes, sendo tanto menor quanto maior o grau de escolaridade. No Rio Grande do Sul, o OR para gestantes com menos de nove anos de estudo foi de 2,2²³. Esse resultado reflete a importância da educação no contexto da promoção da saúde. Entre as usuárias da atenção pré-natal da rede pública, percebeu-se uma melhora na instrução, pois, entre as gestantes soropositivas, observou-se que 93,6% tinham quatro ou mais anos de estudo, resultado superior ao descrito em 2005, em Goiânia, de 63,2%²⁴.

A cor da pele esteve relacionada com a soropositividade da infecção, fato que pode estar vinculado às piores condições socioeconômicas de parte da população do estudo. Reforçando tal hipótese, um estudo conduzido no Rio de Janeiro constatou desigualdades raciais e educacionais na assistência pré-natal entre puérperas de cor da pele preta e parda²⁵. Além disso, gestantes com baixa renda *per capita* apresentaram mais chances de infecção ao parasito²⁶.

A procura pela assistência pré-natal precoce depende, principalmente, da própria gestante, mas a disponibilidade e acessibilidade a esses serviços são de suma importância para adesão à assistência pré-natal²⁷. Nesse sentido, algumas variáveis não foram incluídas nas análises univariada e multivariada, mas merecem ser discutidas, pois estão relacionadas à assistência pré-natal oferecida à população do estudo. Pouco mais da metade das gestantes foram triadas no primeiro trimestre. Dessa forma, esse percentual permite refletir sobre o acesso e inclusão na assistência pré-natal no município de Goiânia, que,

embora não esteja próximo ao preconizado pelo Ministério da Saúde²⁸, foi superior aos percentuais evidenciados em outros estudos: de 34,7%, em Belo Horizonte (MG)²⁹; e de 35,4%, no Estado de Mato Grosso do Sul⁵. No caso da infecção materna pelo *Toxoplasma gondii*, o diagnóstico precoce permitiu a instituição de terapêutica medicamentosa, uma vez que, quando a soroconversão materna ocorre até a décima semana gestacional, o risco estimado de desenvolvimento de complicações neurológicas graves decorrentes da toxoplasmose congênita entre os fetos de mulheres tratadas foi de 25,7%, enquanto no grupo de não tratadas foi de 60%³⁰.

Embora o estudo não tenha avaliado o conhecimento das gestantes a respeito da toxoplasmose, especula-se que, quanto maior o número de consultas realizadas, mais informações essas gestantes estejam recebendo sobre fatores de risco, medidas profiláticas e toxoplasmose congênita²⁹.

Cabe destacar o elevado percentual de mulheres que chegam à gestação vulneráveis ao *Toxoplasma gondii* (32,3%), principalmente adolescentes, já que, em estudo anterior, o risco relativo de adquirir a infecção por meio do contato com o hospedeiro e veículos transmissores de oocistos evidenciado nessa população foi 7,7 vezes maior do que o observado em mulheres de outras faixas etárias³¹.

Essa suscetibilidade possibilita a ocorrência da infecção aguda durante o período gestacional, e pode ser tão elevada quanto a descrita em 1999, de 8,6%, visto que a vigilância da soroconversão nos vários trimestres nas gestantes de risco ou soronegativas ainda não é realizada, ao contrário da conduta adotada na triagem pré-natal de países como Áustria, França, Lituânia, Eslovênia e Itália³².

O Programa de Proteção à Gestante tem sido importante aliado na triagem sorológica da toxoplasmose durante a gestação, principalmente pelo fato de não ser obrigatória no Brasil. Há necessidade de avaliação sorológica em outros momentos da gestação, não apenas na primeira consulta de pré-natal. O teste deve ser repetido entre as gestantes soronegativas, sugerindo-se que se faça uma ampliação do Programa, instituindo a vigilância da soroconversão nessas mulheres para o melhor controle da toxoplasmose aguda durante esse período da vida, além da oferta de orientações periódicas a respeito dos fatores associados e medidas profiláticas da infecção.

Agradecimentos

Ao Instituto de Diagnóstico e Prevenção vinculado à Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Goiânia (GO) pela disponibilização dos dados necessários para a realização desta pesquisa.

Referências

- Kawazoe U. *Toxoplasma gondii*. In: Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA, editores. *Parasitologia humana*. 11a ed. São Paulo: Atheneu; 2005. p. 163-72.
- Barragan A, Sibley D. Migration of *Toxoplasma gondii* across biological barriers. *Trends Microbiol*. 2003;11(9):426-30.
- Melamed J, Dornelles F, Eckert GU. Alterações tomográficas cerebrais em crianças com lesões oculares por toxoplasmose congênita. *J Pediatr (Rio J)*. 2001;77(6):475-80.
- Andrade GMQ, Resende LM, Goulart EMA, Siqueira AL, Vitor RWA, Januario JN. Deficiência auditiva na toxoplasmose congênita detectada pela triagem neonatal. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008;74(1):21-8.
- Figueiró-Filho EA, Lopes AHA, Senefonte FRA, Souza Júnior VG, Botelho CA, Figueiredo MS, et al. Toxoplasmose aguda: estudo da frequência, taxa de transmissão vertical e relação entre os testes diagnósticos materno-fetais em gestantes em estado da região Centro-Oeste do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(8):442-9.
- SYROCOT (Systematic Review on Congenital Toxoplasmosis) study Group. Thiébaud R, Leproust S, Chêne G, Gilbert RE. Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a meta-analysis of individual patients' data. *Lancet*. 2007;369(9556):115-22.
- Varella IS, Canti IC, Santos BR, Coppini AZ, Argondizzo LC, Tonin C, et al. Prevalence of acute toxoplasmosis infection among 41,112 pregnant women and the mother-to-child transmission rate in a public hospital in South Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2009;104(2):383-8.
- Remington JS, McLeod R, Thulliez P, Desmots G. Toxoplasmosis. In: Remington JS, Klein JO, editors. *Infectious diseases of the fetus and newborn infant*. 5a ed. WB Saunders: Philadelphia; 2001. p. 205-346.
- Gutiérrez-Zufiaurre N, Sánchez-Hernández J, Muñoz S, Marín R, Delgado N, Sáenz MC, et al. Seroprevalencia de anticuerpos frente a *Treponema pallidum*, *Toxoplasma gondii*, virus de la rubéola, virus de la hepatitis B y C y VIH en mujeres gestantes. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2004;22(9):512-6.
- Hung CC, Fan CK, Su KE, Sung FC, Chiou HY, Gil V, et al. Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in the Democratic Republic of Sao Tome and Principe. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2007;101(2):134-9.
- Cademartori BG, Farias NAR, Brod CS. Soroprevalência e fatores de risco à infecção por *Toxoplasma gondii* em gestantes de Pelotas, sul do Brasil. *Rev Panam Infectol*. 2008;10(4):30-5.
- Figueiró-Filho EA, Senefonte FRA, Lopes AHA, Morais OO, Souza Júnior VG, Maia TL, et al. Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do Estado de Mato Grosso do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2007;40(2):181-7.
- Li B, Quan H, Fong A, Lu M. Assessing record linkage between health care and Vital Statistics databases using deterministic methods. *BMC Health Serv Res*. 2006;6:48.
- Philocreon GR. Toxoplasmose e gravidez: inquérito clínico-sorológico em gestantes em Goiânia. *Rev Goiana Med*. 1976;22(3-4):121-201.
- Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int J Parasitol*. 2000;30(12-13):1217-58.
- Barbosa IR, de Carvalho Xavier Holanda CM, de Andrade-Neto VF. Toxoplasmosis screening and risk factors amongst pregnant females in Natal, northeastern Brazil. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009;103(4):377-82.
- Sroka S, Bartelheimer N, Winter A, Heukelbach J, Ariza L, Ribeiro H, et al. Prevalence and risk factors of toxoplasmosis among pregnant women in Fortaleza, Northeastern Brazil. *Am J Trop Med Hyg*. 2010;83(3):528-33.
- Leão PRD, Meirelles Filho J, Medeiros SF. Toxoplasmose: soroprevalência em puérperas atendidas pelo Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2004;26(8):627-32.
- Reis MM, Tessaro MM, D'Avezedo PA. Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes de um hospital público de Porto Alegre. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2006;28(3):158-64.
- Margonato FB, Silva AMR, Soares DA, Amaral DA, Petris AJ. Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2007;7(4):381-6.
- Inagaki ADM, Oliveira LAR, Oliveira MFB, Santos RCS, Araújo RM, Alves JAB, et al. Soroprevalência de anticorpos para toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, sífilis e HIV em gestantes sergipanas. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2009;42(5):532-6.
- Berger F, Goulet V, Le Strat Y, Desenclos JC. Toxoplasmosis among pregnant women in France: risk factors and change of prevalence between 1995 and 2003. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2009;57(4):241-8.
- Varella IS, Wagner MB, Darela AC, Nunes LM, Müller RW. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79(1):69-74.
- Avelino MM, Campos D Jr, Parada JB, Castro AM. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in women of childbearing age. *Braz J Infect Dis*. 2004;8(2):164-74.
- Leal MC, Gama SGN, Cunha CB. Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001. *Rev Saúde Pública*. 2005;39(1):100-7.
- Lopes FM, Mitsuka-Breganó R, Gonçalves DD, Freire RL, Karigyo CJ, Wedy GF, et al. Factors associated with seropositivity for anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2009;104(2):378-82.
- Carvalho DS, Novaes HMD. Avaliação da implantação de programa de atenção pré-natal no Município de Curitiba, Paraná, Brasil: estudo em coorte de primigestas. *Cad Saúde Pública*. 2004;20(Supl 2):S220-30.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Programa de Humanização no Parto. Humanização no pré-natal e nascimento. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
- Carellós EVM, Andrade GMQ, Aguiar RAL. Avaliação da aplicação do protocolo de triagem pré-natal para toxoplasmose em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: estudo transversal em puérperas de duas maternidades. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(2):391-401.
- Cortina-Borja M, Tan HK, Wallon M, Paul M, Prusa A, Buffolano W, et al. Prenatal treatment for serious neurological sequelae of congenital toxoplasmosis: an observational prospective cohort study. *PLoS Med*. 2010;7(10):e1000351.
- Avelino MM, Campos D Jr, do Carmo Barbosa de Parada J, de Castro AM. Pregnancy as a risk factor for acute toxoplasmosis seroconversion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2003;108(1):19-24.
- Leroy V, Raeber PA, Petersen E, Salmi LR, Kaminski M, Villena I, et al. National public health policies and routines programs to prevent congenital toxoplasmosis, Europe, 2005. Bordeaux: The Eurotox Group; 2005.