

59,8%,<sup>26</sup> enquanto numa população de 2.126 gestantes atendidas em unidades do Sistema Único de Saúde (SUS) de municípios do noroeste do Estado do Rio Grande do Sul subiu para 74,5%<sup>27</sup>.

Estudos realizados no Nordeste do Brasil são ainda muito raros, de forma que a magnitude do problema em nosso meio permanece por ser estabelecida. Qualquer proposta de rastreamento da doença na população deve ser baseada em informações confiáveis sobre sua frequência, permitindo a adequada alocação de recursos, considerando-se a relação custo-benefício.

O consenso é que cada país ou comunidade deve estabelecer a sua prevalência, sua taxa de soroconversão materna e sua incidência de toxoplasmose congênita, bem como os custos do rastreamento da infecção materna e tratamento das crianças infectadas, para então concluir sobre a relação custo *versus* benefício da implantação de um programa de prevenção<sup>3, 13, 28</sup>.

Neste sentido, o presente estudo foi realizado com o objetivo de determinar a prevalência da susceptibilidade para toxoplasmose em gestantes atendidas no Instituto Materno Infantil de Pernambuco, em Recife, e verificar possíveis associações entre susceptibilidade e fatores sócio-demográficos.

## MÉTODOS

Realizou-se um estudo de prevalência, do tipo transversal, incluindo 503 gestantes atendidas no ambulatório pré-natal do Instituto Materno-Infantil Prof. Fernando Figueira (IMIP), em Recife (PE), no período de outubro de 2004 a abril de 2005. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição.

Obteve-se uma amostra de conveniência, selecionando-se as gestantes que se apresentaram para consulta pré-natal, desde que preenchessem os critérios de inclusão e concordassem em participar, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O número de gestantes incluídas correspondeu a 6,13% das consultas pré-natais durante o período de estudo. O tamanho da amostra foi calculado considerando-se uma prevalência esperada de susceptibilidade para toxoplasmose na população geral de 30%,<sup>29</sup> para um nível de confiança de 95% e uma precisão de 5%.

Os critérios de inclusão foram gestação confirmada clinicamente ou por meio de exames laboratoriais, com idade gestacional determinada pela data da última menstruação e concordante com a ultra-sonografia, ou determinada por ultra-sonografia realizada antes de 20 semanas e assistência pré-natal realizada no IMIP. Excluíram-se as gestantes com imunossupressão e idade gestacional incerta.

A sorologia para a toxoplasmose foi realizada junto com os exames de rotina pré-natal habitualmente solicitados no IMIP na primeira consulta ou em consultas subsequentes. A sorologia para toxoplasmose foi adicionada nessas ocasiões, para garantir uma única coleta, evitando repetições desnecessárias de punção venosa.

Consideraram-se para análise a variável *dependente* (susceptibilidade para toxoplasmose: sim ou não) e as variáveis *independentes*: idade, procedência, escolaridade, hábitos de vida (ingestão de carne crua ou mal cozida, trabalho ou lazer com terra ou esterco), criação de animais domésticos, tipo de moradia, rede de esgotos, idade gestacional, número de gestações e paridade.

A sorologia para toxoplasmose foi realizada no laboratório de imunologia do IMIP, por um mesmo técnico capacitado. Utilizou-se o Imunotoxo (Biolab-Mérieux S/A)<sup>®</sup> para todos os exames da pesquisa, seguindo as orientações do fabricante. Esta técnica realiza o sorodiagnóstico de toxoplasmose por imunofluorescência indireta (IFI), cujo princípio é que os anticorpos presentes no soro de pacientes com toxoplasmose, quando incubados sobre uma lâmina contendo antígenos de *Toxoplasma gondii* previamente fixados, são revelados por uma antiglobulina humana marcada pela fluoresceína. A IFI foi adotada por ser a técnica em uso na instituição no período do estudo e, apesar da possibilidade de falso-positivo em estudo realizado no Rio de Janeiro utilizando soros colhidos de 103 indivíduos, Uchoa et al., em 1999, compararam ensaios de ELISA e IFI. Com a padronização de ELISA, a sensibilidade para pesquisa de IgG foi de 96,7%, com especificidade de 75% enquanto a IFI apresentou sensibilidade de 83,8%, especificidade de 79,1%. A concordância entre os dois testes (ELISA/IFI) foi de 88,3% para a pesquisa de IgG e de 81,5% para a pesquisa de IgM<sup>30</sup>.

A imunofluorescência para toxoplasmose avalia as imunoglobulinas (Ig) G e M, cujos resultados definem positividade se superiores a 4UI ou títulos de 1:16 ou superiores, podendo ser encontrada qualquer das seguintes situações:

- IgG reagente / IgM não reagente: gestante imune.
- IgG não reagente / IgM não reagente: gestante susceptível.
- IgG reagente ou não / IgM reagente: gestante com possível infecção ativa ou recente.

Os resultados foram expressos como reagentes (nesses casos constando a titulação encontrada) ou não reagentes, tanto para a IgG quanto para a IgM.

Em se evidenciando resultado da sorologia positiva para IgM, a paciente era encaminhada para internação na enfermaria de gestação de alto risco, iniciando-se o tratamento com espiramicina (na dose de 3g/dia), e realização de exames complementares (teste de avididade de IgG, quando indicado) no sentido de confirmar a infecção ativa. Caso confirmada a infecção em fase aguda, se procedia à investigação de infecção fetal, por meio de reação em cadeia da polimerase (PCR) no líquido amniótico colhido por meio de amniocentese dirigida pela ultra-sonografia.

Em caso de infecção fetal comprovada, foi realizado o tratamento utilizando a pirimetamina e sulfadiazina a cada três semanas, alternando-se com a espiramicina e mantendo-se até o termo. Se a infecção fetal foi afastada, a espiramicina foi mantida até o termo, conforme conduta adotada no IMIP. Nas duas situações, foram mantidas avaliações fetais ultra-sonográficas quinzenais ou mensais.

Todas as gestantes que participaram da pesquisa, independente do resultado da sorologia, receberam folder explicativo, contendo orientações sobre a toxoplasmose e como evitar a contaminação pelo *Toxoplasma gondii*.

Os dados foram coletados utilizando-se um formulário padrão (constando de dados de identificação, características demográficas – cor, procedência, escolaridade, antecedentes mórbidos relevantes, hábitos de vida – manipulação com terra ou esterco, ingestão de carne crua ou mal cozida, contato com animais, tipo de moradia e características obstétricas), pré-codificado para a entrada de dados no computador, e digitados em banco de dados específico gerado no

programa estatístico Epi-Info 3.3.2. Este mesmo programa foi utilizado para análise estatística.

Inicialmente foram construídas tabelas de distribuição de frequência para as variáveis categóricas, calculando-se ainda medidas de tendência central e de dispersão. A seguir, foram preparadas tabelas de contingência, para determinação da associação entre variáveis independentes e o resultado da sorologia (variável dependente), calculando-se o Qui quadrado de associação e o teste exato de Fisher, quando necessário (um dos valores esperados menor que cinco). Adotou-se o nível de significância de 5%.

**RESULTADOS**

Caracterizando-se o perfil sorológico das pacientes, encontrou-se uma frequência de susceptibilidade para toxoplasmose de 22,5%, imunidade de 74,7% e “possível” infecção ativa de 2,8% (Tabela 1).

Não se verificou associação estatisticamente significativa entre susceptibilidade para toxoplasmose e as características obstétricas (número de gestações e idade gestacional) (Tabela 2). Também não se verificou associação significativa da susceptibilidade para toxoplasmose com idade e procedência da gestante, porém observou-se frequência significativamente maior da susceptibilidade para toxoplasmose em gestantes com oito ou mais anos de estudo (26,1%) em relação àquelas com menos de oito anos de estudo (12,6%) (Tabela 3).

Não se encontrou associação estatisticamente significativa entre susceptibilidade para toxoplasmose e tipo de moradia, presença de saneamento (esgotos), ingestão de carne crua ou mal cozida e criação de cães e gatos. Verificou-se uma tendência para maior frequência de susceptibilidade para toxoplasmose em gestantes que não referiam trabalho ou lazer com terra e/ou esterco (24,5% versus 16,8%), porém sem significância estatística ( $p=0,07$ ) (Tabela 4).

**DISCUSSÃO**

Os resultados do presente estudo evidenciam uma prevalência de susceptibilidade para toxoplasmose de 22,5% em gestantes atendidas no Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, em Recife (PE). A frequência de imunidade foi de 74,7% e de “possível” infecção ativa de 2,8%.

A soropositividade de 74,7% encontrada é elevada em comparação à maioria dos outros estudos realizados em gestantes no Brasil: 55,2% em Bragança Paulista (SP),<sup>31</sup> 58,8% em pesquisa realizada no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo,<sup>24</sup> 59,8% em Porto Alegre (RS),<sup>26</sup> 60,4% em Campinas (SP)<sup>32</sup> e 67,4% na região metropolitana de São Paulo<sup>33</sup>. Uma frequência elevada de susceptibilidade foi descrita em um estudo realizado em Curitiba, com 55,6% de gestantes soronegativas<sup>34</sup>. Em Recife, verificou-se uma soropositividade de 69,4% para toxoplasmose no estudo realizado por Nóbrega (1998), incluindo 1309 gestantes atendidas no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco<sup>29</sup>.

Por outro lado, essa taxa assemelha-se àquelas encontradas em algumas regiões consideradas endêmicas para toxoplasmose, como Cuiabá, onde a avaliação de 205 puérperas atendidas pelo SUS mostrou que 70,7% eram imunes<sup>35</sup>, Fortaleza, onde um inquérito sorológico incluindo 186 gestantes e puérperas evidenciou uma

**Tabela 1 - Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes atendidas no IMIP**

Perfil sorológico	N	%
Susceptibilidade	113	22,5
Imunidade	376	74,7
Infecção ativa	14	2,8
Total	503	100,0

**Tabela 2 - Associação entre susceptibilidade para toxoplasmose e características obstétricas**

Característica obstétrica	Susceptibilidade para toxoplasmose				p
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
<b>Número de gestações</b>					
• Uma	56	23,8	179	76,2	0,49
• Duas ou mais	57	21,3	211	78,7	
<b>Idade gestacional</b>					
• Até 14 semanas	7	14,6	41	85,4	0,38
• 15 a 28 semanas	60	23,7	193	76,3	
• 29 a 42 semanas	46	22,8	156	77,2	

**Tabela 3 - Associação entre susceptibilidade para toxoplasmose e características biológicas e demográficas**

Característica	Susceptibilidade para toxoplasmose				p
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
<b>Idade</b>					
< 20 anos	23	25,0	69	75,0	0,31
20 – 34 anos	76	20,9	288	79,1	
35 anos ou mais	14	29,8	33	70,2	
<b>Procedência</b>					
Recife	47	24,5	145	75,5	0,59
R M R	53	20,6	204	79,4	
Outras cidades	13	24,1	41	75,9	
<b>Escolaridade</b>					
0 – 7 anos	17	12,6	118	87,4	0,0013
8 ou mais anos	96	26,1	272	73,9	

frequência de soropositividade de 71,5%<sup>23</sup> e Belém do Pará, onde se verificou 73% de imunidade em 531 gestantes<sup>25</sup>. Também está bem próxima dos resultados encontrados em regiões pecuaristas do Rio Grande do Sul, onde Spalding et al., em 2003, evidenciaram uma frequência de soropositividade de 74,5%<sup>27</sup>. A frequência mais elevada de soropositividade em gestantes descrita em estudos brasileiros foi encontrada no Rio de Janeiro, descrevendo-se 78,5% em um serviço de pré-natal<sup>36</sup>.

Em relação a outros países, a soropositividade encontrada em nosso estudo foi aproximadamente cinco vezes superior à encontrada nos Estados Unidos (14,9%),<sup>12</sup> sete vezes acima dos índices

Tabela 4 - Associação da susceptibilidade para toxoplasmose com condições de moradia, hábitos e criação de animais

Condições/hábitos/ criação de animais	Susceptibilidade para toxoplasmose				p
	Sim		Não		
	N	%	N	%	
<b>Tipo de moradia</b>					
Alvenaria	111	22,6	380	77,4	0,86
Taipa	1	14,3	6	85,7	
Madeira	1	20,0	4	80,0	
<b>Saneamento (esgotos)</b>					
Sim	84	23,5	274	76,5	0,40
Não	29	20,0	116	80,0	
<b>Ingestão de carne crua ou mal cozida</b>					
Sim	33	23,2	109	76,8	0,79
Não	80	22,2	281	77,8	
<b>Trabalho ou lazer com terra e/ou esterco</b>					
Sim	22	16,8	109	83,2	0,07
Não	91	24,5	281	75,5	
<b>Criação de cães</b>					
Sim	31	21,4	114	78,6	0,71
Não	82	22,9	276	77,1	
<b>Criação de gatos</b>					
Sim	21	25,6	61	74,4	0,45
Não	92	21,9	329	78,1	

encontrados na Noruega (10,9%)<sup>4</sup> e muito acima de países como Espanha (28,6% em Barcelona),<sup>37</sup> Turquia (30,1%),<sup>14</sup> Alemanha (36,0%)<sup>1</sup> e Bélgica (53,0%).<sup>38</sup>

Para Martín (2004), a incidência e a prevalência da toxoplasmose variam muito de um país para outro, inclusive dentro do próprio país, motivo pelo qual, não é possível fazer extrapolações, portanto é imprescindível que cada país ou cada região tenha sua própria informação epidemiológica para, em seguida, tomar suas decisões obstétricas. No entanto, os estudos epidemiológicos são caros, complexos e nem sempre conclusivos para um mesmo território.<sup>35</sup>

Os fatores associados à susceptibilidade para toxoplasmose também foram avaliados no presente estudo, analisando-se as variáveis biológicas, epidemiológicas, clínicas e obstétricas.

Em nosso estudo, não encontramos diferença estatisticamente significativa ao analisar diferentes grupos etários, observando-se uma frequência de susceptibilidade para toxoplasmose de 25% em gestantes com menos de 20 anos, 20,9% entre 30-34 anos e 29,8% naquelas com 35 anos ou mais ( $p=0,310$ ). Este fato pode ser atribuído à elevada soroprevalência de 74,7% aqui encontrada, indicando que a maioria de nossas pacientes são infectadas pelo *Toxoplasma gondii* antes de atingir a idade reprodutiva. De qualquer forma, outros estudos também não detectaram aumento da prevalência em idade mais avançada.<sup>31,40</sup>

Quando foram analisados os hábitos de vida, 28,2% das entrevistadas referiram hábito de ingestão de carne crua ou mal cozida, embora não se tenha evidenciado associação entre esse hábito e a

susceptibilidade para toxoplasmose. Entretanto, diversos estudos apontam os hábitos alimentares como fator de risco para a contaminação. Para Remington et al. (1995), a doença pode ser transmitida pela ingestão de carne crua ou mal cozida, principalmente de porco ou carneiro<sup>1</sup>.

Em um grande estudo tipo caso-controle realizado em seis países europeus, entre 30% a 63% das infecções por *Toxoplasma gondii* foram atribuídas ao consumo de carne crua ou mal cozida, que representou o principal fator de risco para a infecção em todos os centros estudados. Os autores sugeriram que quaisquer estratégias preventivas para reduzir a prevalência da infecção devem necessariamente incluir tanto o tratamento como métodos de processamento de carne industrializada, bem como melhorar a consistência e qualidade das informações concedidas às gestantes no sentido de evitar comer qualquer carne que não esteja completamente cozida<sup>41</sup>.

Para explicar a falta de associação entre ingestão de carne crua ou mal cozida em nosso estudo, poderíamos aventar a possibilidade de, nessa população, ser mais freqüente o consumo de carne congelada, uma vez que o processo de congelamento a uma temperatura de -20°C por 18 a 24 horas destruiria os cistos presentes na carne contaminada<sup>1</sup>. De qualquer forma, a associação de maior prevalência de soropositividade com ingestão de carne crua não foi encontrada por outros autores, como Ertug et al. (2005)<sup>14</sup>.

Também estudamos a associação entre trabalho ou lazer com terra ou esterco e susceptibilidade para toxoplasmose. Esse hábito foi referido por 26% das gestantes entrevistadas, verificando-se uma menor freqüência de susceptibilidade (16,8%) nesse grupo em relação àquelas que não o referiam (24,5%). Entretanto, esta associação não foi estatisticamente significativa ( $p=0,07$ ).

A contaminação do solo acontece pela deposição dos oocistos das fezes de gatos contaminados que, sob condições ideais de umidade e temperatura, mantêm o poder de infectar por 10 semanas a 18 meses<sup>1</sup>. Spalding et al. (2005), avaliando 2.126 grávidas no Sul do Brasil, evidenciaram que o contato com o solo foi o maior fator associado com a infecção pelo *Toxoplasma gondii*.<sup>42</sup> Entretanto, resultados conflitantes têm sido descritos em outros estudos;<sup>41,43</sup> no trabalho de Cook et al. (2000), analisando os fatores mais fortemente associados à infecção de grávidas, apenas 6% a 17% destas referiram contato com o solo<sup>41</sup>.

Avaliando o contato com animais domésticos, 44,7% das gestantes responderam afirmativamente e destas 40,7% criavam gatos e 71,4% cães. Sendo os felinos os hospedeiros definitivos e suas fezes contaminadas uma forma de contaminação, o contato com estes animais tem sido referido como importante fator associado à toxoplasmose,<sup>22</sup> porém esta associação não foi encontrada em nossa casuística. Não houve diferença significativa na freqüência de susceptibilidade entre gestantes que criavam ou não cães ou gatos (21,4% vs 22,9% e 25,6% vs 21,9%, respectivamente).

Esses resultados estão de acordo com outros estudos, que também não encontraram associação significativa entre contato com gatos ou cães e soropositividade para toxoplasmose. No estudo de Brisighelli Neto (1998), não houve diferença na freqüência de susceptibilidade entre pacientes que possuíam ou não animais domésticos<sup>31</sup>. Da mesma forma, Cook et al. (2000) não evidenciaram o contato com gatos como fator de risco para infecção materna pelo *Toxoplasma gondii*<sup>41</sup>.

Em nosso estudo, também não houve associação estatisticamente significativa entre susceptibilidade para toxoplasmose e procedência, antecedentes clínicos, tipo de moradia, presença de saneamento básico, idade gestacional, número de gestações e partos. Na verdade, encontrou-se associação estatisticamente significativa apenas com a escolaridade materna, uma vez que a frequência de susceptibilidade foi maior entre as gestantes com oito ou mais anos de estudo (26,1%) do que entre as gestantes com menos de oito anos de estudo (12,6%) ( $p=0,0013$ ).

Na literatura internacional esta não é uma associação muito referida, provavelmente porque em países desenvolvidos não se encontram desnível social e graus de escolaridade tão diferentes como no nosso País, onde a escolaridade pode ser considerada um indicador do nível socioeconômico.

Estudos nacionais como o realizado por Segundo et al. (2004) mostram diferença estatisticamente significativa quando avaliam a soroprevalência entre hospital público (500 pacientes), com soropositividade de 57,6%, contra 41,9% em 305 pacientes de hospitais privados ( $p=0,0001$ )<sup>44</sup>. Gollop et al. (1997) também descreveram elevada frequência de susceptibilidade (em torno de 74%) em gestantes com faixa salarial acima de 20 salários mínimos<sup>45</sup>.

Acreditamos que na população com maior escolaridade encontram-se melhores hábitos higiênicos, reduzindo a possibilidade de contaminação, pois se sabe que o risco de soroconversão e de infecção congênita é variável de região para região devido a fatores complexos e variáveis como o nível socioeconômico.

Analisando a literatura disponível, apesar de dados divergentes no que diz respeito à prevalência de toxoplasmose em gestantes, índices de soroconversão nas susceptíveis, incidência de contaminação fetal e toxoplasmose congênita clínica ou subclínica, a preocupação com a prevenção da toxoplasmose é constante. Em regiões onde o sistema de saúde é mais bem estabelecido, variam as medidas preventivas adotadas, quer em nível primário, secundário e/ou terciário, sendo que a definição da estratégia preventiva depende dos dados de prevalência encontrados na população em questão.

Foulon (1992) propôs que a realização ou não do rastreamento sorológico para a toxoplasmose durante a gestação fosse combinada com a prevenção primária, dependendo da importância da toxoplasmose congênita como problema de saúde<sup>38</sup>. Em países com baixa prevalência de toxoplasmose durante a gravidez, por susceptibilidade baixa e pequeno número de pacientes com possibilidade de soroconversão e infecção fetal, o programa de rastreamento não é recomendado por ser caro. Em países com alta prevalência de toxoplasmose durante a gestação, o rastreamento sorológico para toxoplasmose é importante para reduzir a incidência de toxoplasmose congênita.

Como a toxoplasmose é assintomática em 90% dos casos, a triagem sorológica é importante para conhecimento do perfil sorológico e definição da presença ou não do risco de toxoplasmose congênita. Um programa de seguimento sorológico seriado das gestantes susceptíveis é imprescindível para a detecção da soroconversão e diagnóstico da infecção aguda pelo *Toxoplasma*, permitindo iniciar o tratamento materno precocemente, investigar o conceito e instituir o tratamento intra-uterino quando o feto estiver infectado<sup>1, 8, 46, 47</sup>.

A terapia antenatal vem sendo questionada quanto à eficácia para impedir ou minimizar o risco de transmissão materno-fetal, mas tem efeito comprovado para redução das seqüelas das lesões congênitas. O início precoce do tratamento resulta em significativa redução na gravidade das manifestações dos recém-nascidos infectados<sup>5, 40, 48, 49</sup>.

No Brasil, a triagem sorológica para toxoplasmose não é recomendada na rotina pré-natal de baixo risco proposta pelo Ministério da Saúde e pela Febrasgo<sup>50, 51</sup>. No Projeto Diretrizes, iniciativa conjunta da Febrasgo e Associação Médica Brasileira do ano de 2001, no item de recomendações em relação à sorologia para toxoplasmose como rotina pré-natal, anota-se que "não existe consenso em relação ao rastreamento da toxoplasmose; como é caro e as vantagens do tratamento ainda não estão claramente definidas, novas pesquisas são necessárias (Nível de evidência D – publicações baseadas em consensos e opiniões de especialistas)"<sup>52</sup>.

No Reino Unido, baseando-se nas recomendações do Antenatal Care – Clinical Guideline (2003), do National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, o rastreamento antenatal de rotina para toxoplasmose não deve ser oferecido (nível de evidência B) e é recomendado que mulheres grávidas sejam informadas das medidas de prevenção primária contra a infecção por toxoplasmose (nível de evidência C)<sup>53</sup>.

Com base nos estudos acima citados, analisando questões pertinentes à relação custo-efetividade, e seguindo as recomendações do Ministério da Saúde e Febrasgo, acreditamos que nas populações em que não é adotado o rastreamento universal, principalmente naquelas com baixa frequência de susceptibilidade, devemos reforçar a adoção das práticas educativas. Como é provável que as gestantes atendidas no IMIP assemelhem-se àquelas atendidas pelo SUS no Recife, com hábitos higieno-dietéticos semelhantes, julgamos possível extrapolar esses resultados para toda a clientela atendida nos serviços públicos em nossa cidade.

Sugerimos que, em um programa de prevenção primária para toxoplasmose, institua-se o aconselhamento de todas as gestantes sobre as medidas para evitar a contaminação durante a gravidez. Sabe-se que geralmente as grávidas acatam esse tipo de recomendação quando o esclarecimento é realizado, uma vez que o alvo visado é o bem-estar do conceito. Assim, não apenas recomendações específicas devem ser indicadas pelos profissionais responsáveis pela assistência pré-natal, como também recomendações por escrito deveriam ser distribuídas para todas as gestantes na primeira consulta pré-natal ou preferentemente na consulta pré-concepcional.

## CONCLUSÃO

Apesar do grande número de publicações a respeito de toxoplasmose congênita na literatura mundial e nacional, os estudos no Nordeste são muito escassos, o que justificou a realização do presente estudo. Entretanto, sugerimos que novos trabalhos sejam realizados, analisando a frequência de susceptibilidade em outros serviços. Estudos longitudinais devem ser conduzidos para analisar as taxas de soroconversão materna e de infecção congênita, a fim de documentar a incidência e o impacto da infecção aguda durante a gravidez.

Evidentemente, estudos analisando a relação custo-benefício de um programa de prevenção também assumem especial relevância. Determinar a frequência de toxoplasmose congênita nas maternidades de referência antes e depois da adoção de um programa preventivo constitui um passo importante nesse sentido.

De qualquer forma, independente do tipo de programa que possa ser adotado, o fundamental é que não podemos estar omissos em relação ao problema da toxoplasmose congênita. Qualquer que seja a estratégia preventiva deve ser incorporada à rotina pré-natal em toda a população.

**Conflito de interesse:** não há

## SUMMARY

### SEROLOGIC PROFILE OF TOXOPLASMOSIS IN PREGNANT WOMEN ATTENDED AT A TEACHING-HOSPITAL IN RECIFE

**OBJECTIVES.** To determine the serologic profile of toxoplasmosis and the main factors associated with susceptibility (patients without IgM and IgG antibodies) in pregnant women attended at a teaching-hospital in Recife, Brasil.

**METHODS.** A cross-sectional study was carried out, enrolling 503 pregnant women submitted to serology for toxoplasmosis at IMIP (Recife) from October 2004 to April 2005. Anti-Toxoplasma IgG and IgM antibodies were studied by IFA. A short questionnaire was administered to patients to provide identification, demographic and obstetrical characteristics, past history of morbidity, habits and dwelling conditions. The chi-square and Fisher-exact tests were used at a 5% level of significance.

**RESULTS.** Immunity for toxoplasmosis was present in 74.7%, susceptibility in 22.5% and "possible" active infection in 2.8% of patients. No significant associations were observed between toxoplasmosis susceptibility and age, location, conditions of morbidity, habits, dwelling conditions and sewage system, living with animals, pregnancy and gestational age. A significant association between toxoplasmosis susceptibility and schooling was found, with a higher frequency of susceptibility among women with eight or more years of schooling.

**CONCLUSION.** Susceptibility for toxoplasmosis was relatively low in these prenatal patients and schooling was the only identifiable predictive factor. [Rev Assoc Med Bras 2008; 54(3): 242-8]

**KEY WORDS:** Toxoplasmosis. Prenatal care. Pregnancy. Seroprevalence. Congenital infections.

## REFERÊNCIAS

- Remington JS, McLeod R, Desmonts G. Toxoplasmosis. In: Remington JS, Klein JO editors. Infectious diseases of the fetus and newborn infant. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1995. p.140-67.
- Hall SM. Congenital toxoplasmosis [Review]. BMJ. 1992; 305:291-7.
- Guerina NG. Congenital infection with Toxoplasma gondii. Pediatr Ann. 1994;23:138-51.
- Jenum PA, Stray-Pedersen B, Melby KK, Kapperud G, Whitelaw A, Eskild A, et al. Incidence of Toxoplasma gondii Infection in 35,940 pregnant women in Norway and pregnancy outcome for infected women. J Clin Microbiol. 1998;36:2900-6.
- Dunn D, Wallon M, Peyron F, Petersen E, Peckham C, Gilbert R. The mother-to-child transmission rate of treated toxoplasmosis in pregnancy increased with gestational age. Evidence-based Obstet Gynecol. 2000;2:37-8.
- Pinard JA, Leslie NS, Irvine PJ. Maternal serologic screening for toxoplasmosis. J Midwifery Womens Health. 2003;48:308-16.
- Thulliez P, Daffos F, Forestier F. Diagnosis of Toxoplasma infection in the pregnant woman and the unborn child: current problems. Scand J Infect Dis. 1992;84(Suppl):18-22.
- Wong SY, Remington JS. Toxoplasmosis in pregnancy. Clin Infect Dis. 1994;18:853-62.
- Camargo Neto E, Anele E, Rubim R, Brites A, Schulte J, Becker D, et al. High prevalence of congenital toxoplasmosis in Brazil estimated in a 3-year prospective neonatal screening study. Int J Epidemiol. 2000;29:941-7.
- Lopez A, Dietz VJ, Wilson M, Navin TR, Jones JL. Preventing congenital Toxoplasmosis. Centers for Disease Control and Prevention. CDC Recommendations regarding selected conditions affecting women's Health. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2000; 49(RR-2):59-68.
- Lappalainen M, Hedman K. Serodiagnosis of toxoplasmosis. The impact of measurement of IgG avidity. Ann Ist Super Sanità. 2004;40:81-8.
- Jones JL, Kruszon-Moran D, Wilson M. Toxoplasma gondii Infection in the United States, 1999-2000. Emerg Infect Dis. 2003;9:1371-4.
- Boyer KM, Remington JS, McLeod RL. Toxoplasmosis. In: Feigin RD, Cherry JD, Demmler GJ, Kaplan SL, editors. Textbook of pediatric infectious diseases. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004. p.2755-72.
- Ertug S, Okyay P, Turkmen M, Yuksel H. Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. BMC Public Health. 2005;5:66.
- Montoya JG, Rosso F. Diagnosis and management of toxoplasmosis. Clin Perinatol. 2005; 32:705-26.
- Desmonts G, Couvreur J. Congenital toxoplasmosis. A prospective study of 378 pregnancies. N Engl J Med. 1974; 290: 1110-6.
- Bobic B, Jevremovic I, Marinkovic J, Sibalic D, Djurkovic-Djakovic O. Risk factors for Toxoplasma infection in a reproductive age female population in the area of Belgrade, Yugoslavia. Eur J Epidemiol. 1998; 14: 605-10.
- Lebech M, Anderson O, Christensen NC, Hertel J, Nielsen HE, Peitersen B, et al. Feasibility of neonatal screening for toxoplasma infection in the absence of prenatal treatment. Danish Congenital Toxoplasmosis Study Group. Lancet. 1999;353:1834-7.
- Aspöck H, Pollak A. Prevention of prenatal toxoplasmosis by serological screening of pregnant women in Austria. Scand J Infect Dis. 1992;84: 32-8.
- Nissapatorn V, Noor Azmi MA, Cho SM, Fong MY, Init I, Rohela M, et al. Toxoplasmosis: prevalence and risk factors. J Obstet Gynaecol. 2003;23: 618-24.
- Puech F, Guionnet B, Vaast P, Valat-Rigot AS, Codaccioni X. Toxoplasmosis y embarazo. Encycl Med Chir (Elsevier, Gynécologie/Obstétrique) 1996; D-10:1-8.
- Moreira LMO. Sorologia para toxoplasmose em uma população de gestantes da cidade de Salvador [tese]. Salvador: Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia; 1988.
- Rey LC, Ramalho ILC. Soroprevalência da toxoplasmose em Fortaleza, Ceará, Brasil. Rev Inst Med Trop São Paulo. 1999;41:171-4.
- Pedreira DAL. Contribuição ao estudo da toxoplasmose congênita [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 1995.
- Oliveira BC. Toxoplasmose: perfil sorológico durante a gravidez e repercussões neonatais em maternidade pública de referência na cidade de Belém do Pará [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2002.
- Varella IS, Wagner MB, Darella AC, Nunes LM, Müller RW. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. J Pediatr. 2003;79:69-74.
- Spalding SM, Amendoeira MRR, Ribeiro LC, Silveira C, Garcia AP, Coura LC. Estudo prospectivo de gestantes e seus bebês com risco de transmissão de toxoplasmose congênita em município do Rio Grande do Sul. Rev Soc Bras Med Trop. 2003;36:483-91.

28. Jeannel D, Costagliola D, Niel G, Hubert B, Danis M. What is known the prevention of congenital toxoplasmosis? *Lancet*. 1990; 336:359-61.
29. Nóbrega MC. Ocorrência de toxoplasmose em gestantes e em seus recém-nascidos atendidos no Hospital das Clínicas da UFPE [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 1998.
30. Uchôa CMA, Duarte R, Silva VL, Alexandre GMC, Ferreira HG, Amendoeira MRR. Padronização de ensaio imunoenzimático para pesquisa de anticorpos das classes IgM e IgG anti-Toxoplasma gondii e comparação com a técnica de imunofluorescência indireta. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999;32:661-9.
31. Brisighelli Neto A. Prevalência da toxoplasmose em gestantes da cidade de Bragança Paulista: São Paulo [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 1998.
32. Stella JH. Rastreamento pré-natal para toxoplasmose na rede básica de saúde em Campinas: prevalência dos diferentes perfis sorológicos e comparação da rotina vigente uma nova proposta [dissertação]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas; 2004.
33. Vaz AJ, Guerra EM, Ferrato LCC, Toledo LAS, Azevedo Neto RS. Sorologia positiva para sífilis, toxoplasmose e Doença de Chagas em gestantes de primeira consulta em centros de Saúde de área metropolitana, Brasil. *Rev Saúde Pública*. 1990;24:373-9.
34. Soccol VT, Geubert IC, Carzino LC, Massuquetto SC, Soccol AC. Prevalência de toxoplasmose em gestantes através da padronização da técnica de ELISA. *Rev Med Paraná*. 2003;61:15-7.
35. Leão PRD, Meirelles Filho J, Medeiros SF. Toxoplasmose: soroprevalência em puérperas atendidas pelo Sistema Único de Saúde. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2004;26: 627-32.
36. Coutinho SG, Souza WJS, Camilo-Coura L, Marzochi MCA, Amendoeira MRR. Levantamento dos resultados das reações de imunofluorescência indireta para toxoplasmose em 6.079 pacientes de ambulatório ou gestantes no Rio de Janeiro, realizadas durante os anos de 1971 a 1977. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 1981;23:48-56.
37. Batet CM, Llobet CG, Morros TJ, Domenech LV, Soler MS, Sala IS, et al. Toxoplasmosis y embarazo. Estudio multicêntrico realizado en 16.362 gestantes de Barcelona. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:12-6.
38. Foulon W. Congenital toxoplasmosis: is screening desirable?. *Scand J Infect Dis*. 1992; 84(Suppl):11-7.
39. Martin FC. Toxoplasmosis congénita. Una enfermedad con demasiados interrogantes. *An Pediatr (Barc)*. 2004;61:115-7.
40. Boyer KM, Holfels E, Roizen N, Swisher C, Mack D, Remington J, et al. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in mothers of infants with congenital toxoplasmosis: implications for prenatal management and screening. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:564-71.
41. Cook AJC, Gilbert RE, Buffolano W, Zufferey J, Petersen E, Jennum PA, et al. Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. *BMJ*. 2000;321:142-7.
42. Spalding SM, Amendoeira MRR, Klein CH, Ribeiro LC. Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in south of Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2005;38:173-7.
43. Avelino MM, Campos Jr D, Parada JB, Castro AM. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in women of childbearing age. *Braz J Infect Dis*. 2004;8:164-74.
44. Segundo GRS, Silva DAO, Mineo JR, Ferreira MS. A comparative study of congenital toxoplasmosis between public and private hospitals from Uberlândia, MG, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2004;99:13-7.
45. Gollop TR, Gradia DF. Estudo da frequência de susceptibilidade à Toxoplasmose em um grupo de gestantes em São Paulo. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 1997;19:515-8.
46. Jones JL, Lopez A, Wilson M, Schulkin J, Gibbs R. Congenital toxoplasmosis: a review. *Obstet Gynecol*. 2001;56:296-305.
47. Wallon M, Liou C, Garner P, Peyron F. Congenital toxoplasmosis: systematic review of evidence of efficacy of treatment in pregnancy. *BMJ*. 1999;318:1511-4.
48. Foulon W, Villena I, Stay-Pedersen B, Decoster A, Lappalainen M, Pinon JM, et al. Treatment of toxoplasmosis during pregnancy: a multicenter study of impact on fetal transmission and children's sequelae at age 1 year. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;180:410-5.
49. Peyron F, Wallon M, Liou C, Garner P. Treatments for toxoplasmosis in pregnancy (Cochrane Review). *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004.
50. Ministério da Saúde. Assistência pré-natal: manual técnico. Brasília (DF); 2000.
51. Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetria. Assistência pré-natal: manual de orientação. São Paulo; 2000. p.35.
52. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. Projeto diretrizes. Assistência pré-natal [citado nov 2007]. Disponível em: <http://www.cfm.org.br>.
53. Antenatal care: routine care for the healthy pregnant woman. Toxoplasmosis: clinical guideline 2003. National Collaborating Centre for women's and children's health. Commissioned by the National Institute for Clinical Excellence [cited 2008 feb]. Available from: [http://www.rcog.org.uk/resources/Public/pdf/Antenatal\\_Care.pdf](http://www.rcog.org.uk/resources/Public/pdf/Antenatal_Care.pdf).

---

Artigo recebido: 14/07/07  
Aceito para publicação: 06/11/07

---

