

ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE SOROPOSITIVIDADE PARA TOXOPLASMOSE EM PACIENTES DO MUNICÍPIO DE MOGI GUAÇU, SP

DANTE, Elizabeth de Fátima Cavenaghi¹

Faculdades Integradas Maria Imaculada – FIMI
elizabethdante@hotmail.com

MARINI, Danyelle Cristine²

Faculdades Integradas Maria Imaculada - FIMI
danymarini@gmail.com

ZUIM, Nádia Regina Borim³

Faculdades Integradas Maria Imaculada - FIMI
biologia@mariaimaculada.br

RESUMO

A toxoplasmose é uma parasitose difundida no mundo inteiro e o agente causador é o parasita *Toxoplasma gondii*. A maioria das infecções por toxoplasmose é assintomática, sendo a doença uma exceção no homem. O diagnóstico clínico não é de fácil investigação, devido às manifestações serem assintomáticas ou então assemelhar com as outras patologias. Para identificação, testes sorológicos são realizados para pesquisar as imunoglobulinas G e M. O objetivo do estudo foi determinar a frequência de soropositividade em pacientes atendidos no São Francisco

¹ Graduada em Farmácia pelas Faculdades Integradas Maria Imaculada.

² Doutoranda em Educação pela UNIMEP, Mestre em Biologia Celular e Molecular pela UNESP, Especialista em Docência Superior pela Gama Filho, Especialista em Cosmetologia e Dermatologia pela UNIMEP, Habilitada em Bioquímica pela UNIMEP e Graduada em Farmácia pela UNIMEP. Professora e Coordenadora do Curso de Farmácia das FIMI, e Coordenadora da Comissão de Educação do CRF-SP.

³ Possui graduação em Ciências Biológicas - FIMI - Doutorado e Mestrado em Parasitologia pela Universidade Estadual de Campinas. Linha de pesquisa Helmintíases transmitidas por moluscos. Atualmente é Coordenadora do curso de Ciências -Habilitação Biologia e do Curso de Biomedicina das FIMI de Mogi Guaçu/SP. Tem experiência na área de Parasitologia Básica e Clínica, Epidemiologia, Programas de Saúde, Saúde Pública, Invertebrados e Metodologia Científica.

Laboratório de Análises Clínicas de Mogi Guaçu – São Paulo. Amostras sorológicas de 2850 pacientes foram submetidas à triagem no período de janeiro a dezembro de 2009, sendo que 6,9% (196) do sexo masculino e 93,1% (2654) do sexo feminino. Os pacientes positivos, aqueles com títulos superiores a 10UI/ml (Unidades Internacionais por mililitros) para IgG, foram classificados nas seguintes situações: IgG reagente / IgM não reagente: paciente imune; IgG não reagente / IgM não reagente: paciente susceptível e IgG reagente ou não / IgM reagente: paciente com possível infecção ativa ou recente. Os pacientes suscetíveis corresponderam a 1504 casos, a possível infecção com 149 casos (soropositividade) e os pacientes imunes totalizaram 1197 casos. A soropositividade encontrada foi baixa quando comparada com outros autores.

Palavras-Chave: Toxoplasmose. Soropositividade. Frequência.

1 INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma das zoonoses mais difundidas no planeta. Tem como agente etiológico o protozoário *Toxoplasma gondii*, parasito com ampla distribuição geográfica e que ocorre com muita frequência na população humana, sob a forma de infecção crônica assintomática (REY, 2008).

A zoonose está presente em várias espécies de animais: mamíferos e aves. O gato e alguns outros felídeos são os hospedeiros definitivos e o homem e outros animais são os hospedeiros intermediários (NEVES, 2005).

De acordo com Tenter et al. (2000), os primeiros relatos da doença são de 1900, com descrições de parasitas do tipo *Toxoplasma*, em pardais. Em humanos, a primeira descrição também foi de parasitas do tipo *Toxoplasma*, em cistos tissulares. Em 1923 foi registrado o primeiro caso de toxoplasmose em uma criança de 11 meses com hidrocefalia e microftalmia congênita (AMATO NETO, 2008).

T. gondii, é um parasito intracelular obrigatório, invade os mais diferentes tipos de células (exceto hemácias) e líquidos orgânicos no organismo dos hospedeiros (REY, 2008).

As diferentes formas infectantes do parasito são: taquizoítos forma encontrada na fase aguda da infecção, denominada forma livre, com pouca

resistência à ação do suco gástrico, no qual são rapidamente destruídos; o bradizoíto é a forma encontrada nos tecidos, geralmente durante a fase crônica da infecção, é mais resistente e podem permanecer viáveis por vários anos nos tecidos; o oocisto forma de resistência que são eliminados ainda imaturos junto com as fezes (REY, 2008).

O protozoário *T. gondii* desenvolve um ciclo sexuado nos hospedeiros definitivos com ocorrência somente nas células epiteliais do intestino do gato e outros felinos não imunes, e uma fase assexuada nos linfonodos e nos tecidos de vários hospedeiros, inclusive gatos e outros felídeos. Os gatos são considerados hospedeiros completos (REY, 2008).

A maioria das infecções por toxoplasmose é assintomática, e a prevalência de soropositividade em algumas regiões ocorre pela grande parte da população humana e animal, 40% a 70% dos adultos aparentemente são, em testes sorológicos apresentam-se positivos (NEVES, 2005). Isso ocorre devido aos fatores geográficos, climáticos, hábitos alimentares, tipo de trabalho, levando em conta os mecanismos de transmissão por meio das várias formas do parasito:

- A ingestão de oocistos presentes em alimento ou água contaminadas, jardins, caixas de areia, lata de lixo ou disseminados mecanicamente por moscas e baratas.
- Ingestão de cistos encontrados em carne crua ou mal cozida, principalmente do porco e carneiro.
- Transmissão congênita ou transplacentária.

A transmissão congênita foi a primeira forma conhecida de transmissão do *Toxoplasma gondii*. O feto é infectado usualmente por taquizoítos que cruzam a placenta a partir da circulação materna durante a infecção primária, mas cistos teciduais dormentes de infecção passada podem reiniciar o ciclo de vida do parasita em gestantes imunodeprimidas e, em casos raros, em gestantes imunocompetentes (REIS, 2006).

Cerca de 40% dos fetos podem adquirir *T. gondii* durante a gravidez, estando a gestante na fase aguda da doença. O curso da doença parece depender da idade da gestação em que se deu a infecção e da capacidade que possam ter os anticorpos maternos para proteger o feto (REY, 2008).

A toxoplasmose adquirida durante a gestação, apresenta especial relevância pelos danos causados ao desenvolvimento do feto. Quando a mãe é infectada no primeiro trimestre, a maioria das gestações é interrompida por abortamento espontâneo ou morte fetal, ou o recém-nascido apresenta doença grave. Quando a mãe sofre a infecção primária no 3º ou no 2º trimestre, apenas 5% e 15% dos recém-nascidos, respectivamente, apresentam

sinais de doença ao nascimento (REY, 2005).

A toxoplasmose congênita pode provocar sintomas variados enquadrados dentro da “síndrome ou tétrede de Sabin”, assim caracterizada: coriorretinite (90% dos casos), calcificações cerebrais (69%), perturbações neurológicas, retardamento psicomotor (60%) e alterações do volume craniano, micro ou macrocefalia em 50% dos casos (NEVES, 2005).

O risco de infectar-se durante o período gestacional pode estar relacionado a três fatores: a prevalência na comunidade, o contato com uma fonte de infecção e o número de mulheres suscetíveis (não imunizadas por infecção prévia (SANTANA et al., 2003).

Mediante a gravidade da doença congênita, é de fundamental importância o início do pré-natal no primeiro trimestre de gestação para diagnosticar e imunizar, evitando problemas futuros durante a gestação (NEVES, 2005).

As mulheres que apresentam sorologia positiva antes da gravidez têm menos chance de infectar seus fetos do que aquelas que apresentarem a primoinfecção durante a gestação (NEVES, 2005).

O diagnóstico da toxoplasmose pode ser clínico ou laboratorial. O diagnóstico clínico não é de fácil investigação, devido às manifestações na maioria serem assintomáticas ou então assemelhar-se com outras patologias (HENRY, 2008).

No diagnóstico laboratorial, os métodos mais utilizados são os sorológicos, onde os níveis são detectados por de anticorpos séricos, variando para diferentes populações. As imunoglobulinas (Ig) da classe G e M são as mais utilizadas para triagem na fase inicial, primeiro ocorre à produção de IgM, seguida da IgG que pode persistir por toda a vida na maioria dos pacientes (HENRY, 2008).

Um novo marcador sorológico tem se destacado e reconhecido, capaz de distinguir entre infecções recentes e infecções antigas, que diz respeito à adiverz doa anticorpos IgG específicos. Nas infecções recentes uma vasta porcentagem desses anticorpos mostra baixa adiverz, isto é, baixa afinidade para os antígenos correspondentes. Durante meses ou semanas, esses anticorpos vão apresentando adiverz crescente, de modo que nas infecções de mais longa duração encontra-se um predomínio marcante de anticorpos de grande afinidade (HENRY, 2008).

Na fase crônica da doença não existe um medicamento eficaz contra a toxoplasmose. Como a maioria das pessoas com sorologia positiva não apresenta a doença e os medicamentos utilizados são altamente tóxicos, sugere-se o tratamento apenas nos casos agudos da toxoplasmose ocular e

em indivíduos imunocomprometidos (NEVES, 2005).

O objetivo do estudo foi determinar a frequência de soropositividade para toxoplasmose em pacientes atendidos no São Francisco Laboratório de Análises Clínicas de Mogi Guaçu-São Paulo.

2 METODOLOGIA

2.1 Local de estudo

O trabalho foi realizado no município de Mogi Guaçu, no Estado de São Paulo, localizado a 166 km da capital, possui 137.286 habitantes sendo 68.115 homens e 69.171 mulheres segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2010. (IBGE, 2010).

A coleta de dados foi realizada no São Francisco Laboratório de Análises Clínicas.

O período avaliado foi de janeiro a dezembro de 2009.

2.2 População de estudo

Foi analisado o resultado de exames de 2850 pacientes. Neste total, continham pacientes do sexo masculino e feminino que realizaram exames para verificar a presença da imunoglobulina G e M para toxoplasmose, por meio da coleta de sangue venoso que sofreu centrifugação para separação e obtenção de soro.

2.3 Diagnóstico laboratorial

A ocorrência de anticorpos IgG e IgM foi determinada pela reação de quimioluminescência, utilizando o equipamento totalmente automatizado da empresa Siemens Healthcare Diagnostics - Immulite 2000. A quimioluminescência oferece o mais alto grau de sensibilidade disponível. Em muitos casos, a sensibilidade é melhor em várias ordens de grandeza do que aquela obtida com ensaios radiológicos (HENRY, 2008).

O sistema utilizado no Immulite 2000 seguiu as instruções do fabricante, possuindo duas equações diferentes, a primeira trata-se de um ensaio competitivo, e a segunda refere-se a um ensaio imunométrico (tipo sanduíche), ambas utilizam kits que contêm reagentes e esferas para determinar o resultado. O conjugado de fosfatase alcalina (reagente) é ligado à esfera revestida durante a reação imunológica e a quantidade de fosfatase alcalina capturada é proporcional (no caso de um tipo de ensaio tipo sanduíche), ou inversamente proporcional (no caso de ensaio competitivo) à concentração

dos analitos na amostra do paciente. Após a lavagem do tubo de reação, é adicionado um substrato luminogênico ao tubo de reação e encaminhado na correia luminométrica localizada no interior do aparelho, sendo necessária a espera do tempo de incubação, para em seguida colocá-lo na frente do tubo fotomultiplicador, no qual a luz gerada pela reação luminogênica será medida.

As esferas são revestidas de poliestireno com uma camada de anticorpos específicos como fase sólida. Uma esfera revestida é dispensada num tubo de reação especialmente concebido para o efeito, que serve como recipiente para os processos de incubação, lavagem e processo de desenvolvimento. Após a amostra ser incubada com um reagente (fosfatase alcalina), a mistura é separada da esfera revestida pelo movimento de rotação do tubo de reação a alta velocidade sobre o eixo vertical. O fluido é transferido para uma câmara de lavagem coaxial, que constitui parte integrante da estação de lavagem das esferas revestidas. Num intervalo de segundos, ocorrem quatro lavagens discretas que permitem o processamento sequencial dos tubos de reação. A esfera permanece no tubo de reação sem nenhuma camada residual não ligada. A camada ligada então é quantificada utilizando um substrato de dióxetano para produzir luz, que é emitida quando o substrato de quimioluminescência reage com a camada de fosfatase alcalina ligada à esfera revestida. A quantidade de luz emitida é proporcional à quantidade de analito inicialmente contida na amostra e os resultados são calculados para cada amostra em contagens por segundo (CPS). (SIEMENS HEALTHCARE DIAGNOSTICS, 1990).

O método sorológico utilizado foi o método enzimático quantitativo para toxoplasmose IgG e (μ -captura) para toxoplasmose IgM. Considerou-se positivos aqueles com títulos superiores a 10UI/ml (Unidades Internacionais por mililitros) para IgG podendo ser classificados nas seguintes situações:

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

A sorologia de toxoplasmose IgM foi determinada por resultado não reagente inferior a 0,90, indeterminado de 0,90 a 1,10 e reagente maior que 1,10. Os pacientes foram considerados soropositivos para toxoplasmose, quando apresentaram dosagem de IgG reagentes acompanhados, ou não, de IgM reagentes. Quando os pacientes apresentaram resultados não reagentes para anticorpos IgG e IgM, foi considerada susceptível a infecção, ou seja, ainda não foi imunizada por infecção prévia da doença. E os pacientes que

obtiveram IgG reagente e IgM não reagente, foram determinados imunes, que por algum momento entraram em contato com a doença toxoplasmose (VARELLA, 2003; PORTO, 2008).

3 RESULTADO

Os resultados referentes às amostras sorológicas de 2850 pacientes submetidos à triagem evidenciando uma frequência de susceptibilidade para toxoplasmose, imunidade e possível infecção ativa estão descritos na Tabela 1.

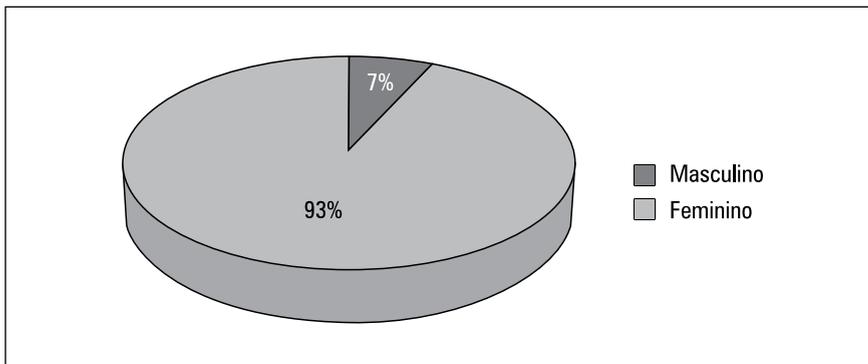
Tabela 1 - Perfil sorológico de toxoplasmose por meses, período de janeiro a dezembro de 2009 no Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.

	Susceptível		Possível Infecção		Imune		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Janeiro	121	8,0	11	7,4	103	8,6	235	8,2
Fevereiro	103	6,8	12	8,1	84	7,0	199	7,0
Março	136	9,0	15	10,1	97	8,1	248	8,7
Abril	126	8,4	17	11,4	82	6,9	225	7,9
Maiο	119	7,9	15	10,1	118	9,9	252	8,8
Junho	121	8,0	11	7,4	109	9,1	241	8,5
Julho	137	9,1	16	10,7	118	9,9	271	9,5
Agosto	115	7,6	12	8,1	123	10,3	250	8,8
Setembro	133	8,8	12	8,1	89	7,4	134	8,2
Outubro	129	8,6	11	7,4	105	8,8	245	8,6
Novembro	143	9,5	12	8,1	111	9,3	266	9,3
Dezembro	121	8,0	5	3,4	58	4,8	184	6,5
Total	1504	---	149	---	1197	---	2850	---

Fonte: São Francisco Laboratório de Análises Clínicas de Mogi Guaçu – São Paulo.

A Figura 1 demonstra que do total de 2850 pacientes atendidos e conveniados no São Francisco Laboratório de Análises Clínicas de Mogi Guaçu, 196 (7%) foram do sexo masculino e 2654 (93%) foram do sexo feminino.

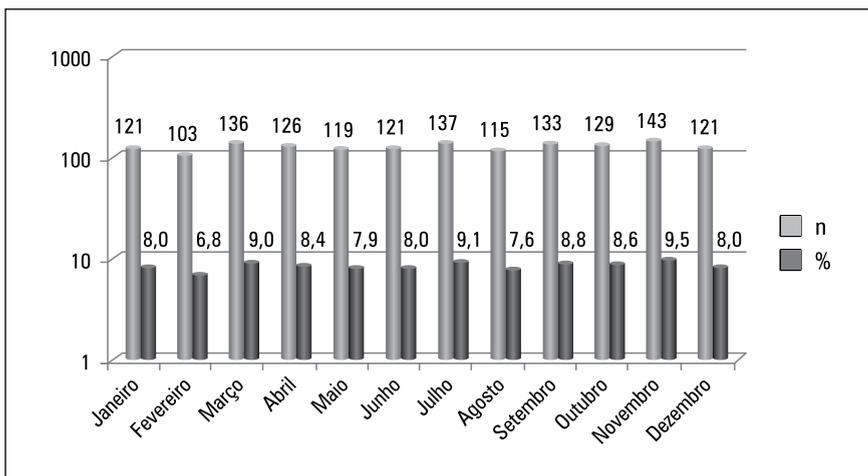
Figura 1 - Frequência da sorologia dos pacientes atendidos no período de janeiro a dezembro de 2009 no Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.



Fonte: Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.

De acordo com a Figura 2, dos 1504 pacientes suscetíveis à infecção observou-se que o mês de novembro apresentou o maior número de casos com 143 (9,5%) pacientes triados, diferindo do mês de fevereiro que apresentou 103 casos (6,8%), o menor número de pacientes suscetíveis.

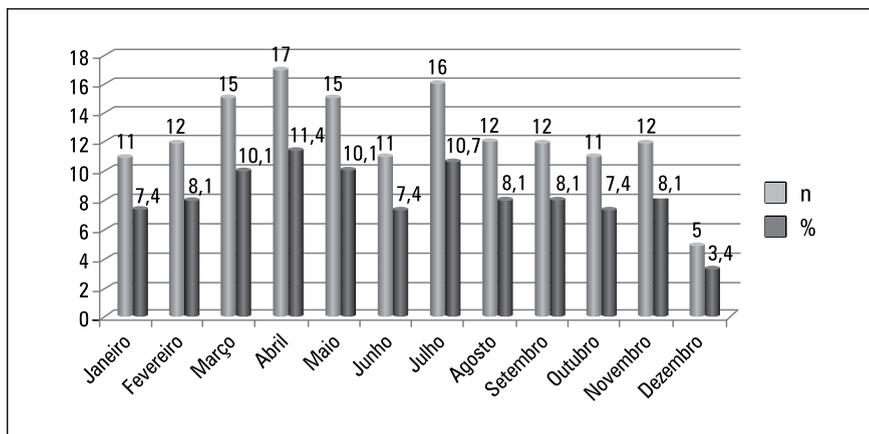
Figura 2 - Frequência da susceptibilidade dos pacientes atendidos e conveniados no período de janeiro a dezembro de 2009 no Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.



Fonte: Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.

Dos 149 pacientes possíveis de infecção, o mês de abril apresentou o maior número de casos com 11,4% (17), seguido de 7,4% (11) dos casos nos meses de janeiro, junho e outubro (**Figura 3**). No mês de dezembro foram constatados somente 5 casos (3,4%) quando comparados com os outros meses.

Figura 3 – Frequência da possível infecção dos pacientes atendidos e conveniados no período de janeiro a dezembro de 2009 no Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.

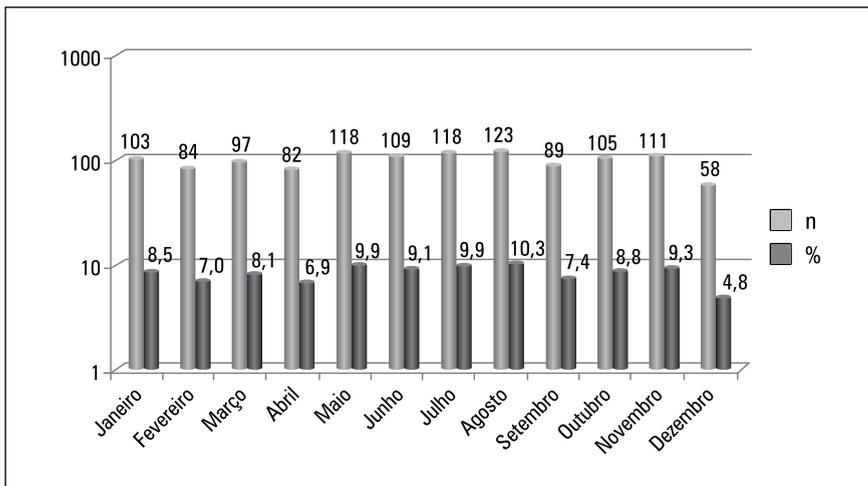


Fonte: Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.

Dos resultados obtidos observou-se a imunidade adquirida em 1197 pacientes atendidos e conveniados no ano de 2009. Destacou-se o mês de agosto apresentando o maior número de pacientes com 10,3% (123) dos casos, seguidos de 9,9% (118) nos meses de maio e julho. O mês de dezembro apresentou 4,8% (58) dos casos triados (**Figura 4**).

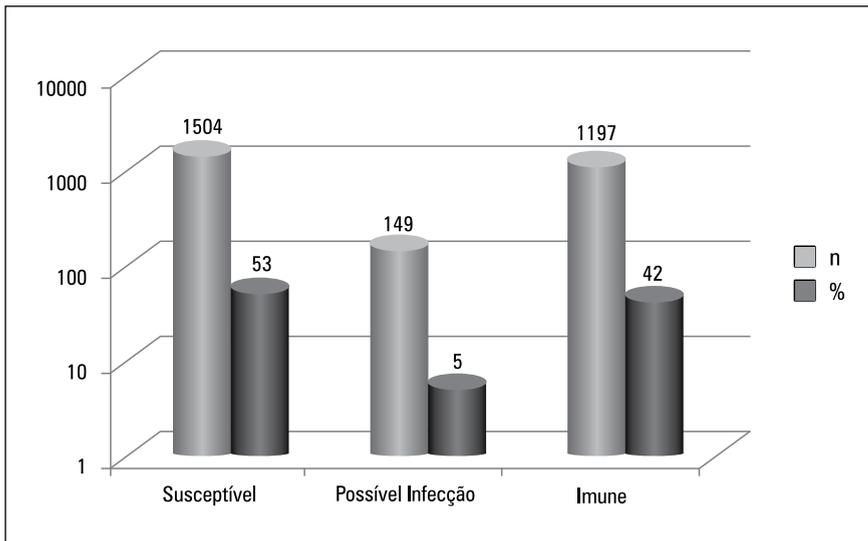
Durante o período analisado, foi constatada a possível infecção em 5% dos pacientes atendidos e conveniados no São Francisco Laboratório de Análises Clínicas dos 2850 pacientes do total de soropositividade, 42% apresentaram-se imunes e 53% pacientes suscetíveis a infecção (**Figura 5**).

Figura 4 - Frequência de pacientes imunes atendidos e conveniados no período de janeiro a dezembro de 2009 no Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.



Fonte: Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.

Figura 5 - Frequência de pacientes atendidos e conveniados no período de janeiro a dezembro de 2009 no Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo



Fonte: Laboratório São Francisco de Mogi Guaçu – São Paulo.

4 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo evidenciam uma frequência de susceptibilidade para toxoplasmose de 52,8% de pacientes atendidos e conveniados no São Francisco Laboratório de Análises Clínicas, Mogi Guaçu (SP). A frequência de imunidade foi de 42% e possível infecção ativa de 5,2% de soropositividade. Segundo Cantos (2000), em estudo realizado em Santa Catarina, de 2994 pacientes atendidos no Laboratório do Hospital Universitário (LAC-HU), da Universidade Federal de Santa Catarina, os resultados mostraram que 41,91% desses pacientes possuíam *Ac antiToxoplasma gondii*, sendo que 0,87% possuíam IgM, em diferentes títulos, estando ou não desenvolvendo a fase aguda da doença.

O principal marcador sorológico de infecção recente é a presença no soro de anticorpos específicos IgM (MARGONATO, 2007; CANTOS, 2000).

Neste estudo da análise dos 2850 pacientes que realizaram a triagem sorológica para as imunoglobulinas G e M, a frequência de pacientes do sexo masculino foi de 6,9% e 47,6% do sexo feminino. A triagem sorológica em pacientes do sexo feminino destacaram-se pelo fato do exame estar incluso no exame pré natal das gestantes. A prevenção da Toxoplasmose é de fundamental importância para um melhor controle da infecção, evitando as graves sequelas que podem ocorrer no feto e no recém nascido (MARGONATO, 2007). No Brasil, existem lugares que a triagem sorológica para toxoplasmose não é recomendada na rotina pré natal, que é preocupante para toda a população, (MIORANZA, 2008).

O perfil encontrado da população de estudo tem um alto índice de suscetibilidade para adquirir toxoplasmose, deve-se levar em conta as condições e hábitos alimentares e de higienização, bem como a criação de animais, já que estas são as formas de se adquirir esta parasitose (PORTO, 2008).

5 CONCLUSÃO

Levando-se em conta o que foi observado, a soropositividade encontrada neste estudo foi baixa (5%) quando comparada aos estudos já publicados de Cantos (2000) e Margonato (2007) que apresentaram um índice próximo ao encontrado.

Conclui-se que os testes sorológicos representam uma ferramenta importante no diagnóstico de toxoplasmose. Segundo Camargo (1996),

qualquer título de IgM traduz infecção recente e que necessariamente não significa uma infecção ativa, podendo significar apenas uma marca de contágio recente e são encontrados com certa frequência no soro, por longo tempo e às vezes por muitos meses. No entanto, para melhor interpretação dos resultados, um tipo somente de metodologia não é o suficiente para firmar o diagnóstico de toxoplasmose. Portanto, para a melhor interpretação dos resultados é ideal que seja realizado um segundo teste, em torno de três semanas após o primeiro, para evitar os resultados falsos e positivos, devido a incorreta interpretação da sorologia, incluindo o teste de avidéz de IgG como mais um marcador de infecção recente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMATO NETO, V. et al. **Parasitologia**: uma abordagem clínica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CAMARGO, M. E. **Diagnósticos laboratoriais das principais doenças infecciosas e auto-ímmunes**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

CANTOS, G. A; *et al.* Toxoplasmose: ocorrência de anticorpos antitoxoplasma *gondii* e diagnóstico. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 46, nº 4, p. 335-341, 2000.

HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 20, ed. São Paulo: Manole, 2008. cap. 35, p. 952-982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Brasília, 2010. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acesso em 10 de ago. de 2011.

MARGONATO, F. B; *et al.* Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. **Revista Brasileira de Saúde Maternal e Infantil**, v. 7, nº 4, p. 381-386, out-dez, 2007.

MIORANZA, S. L; *et al.* Evidência sorológica da infecção aguda pelo *Toxoplasma gondii* em gestantes de Cascavel, Paraná. **Revista Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, nº 6, p. 628-634, nov-dez, 2008.

NEVES, D. P; *et al.* **Parasitologia humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 18, p. 163-172.

PORTO, A. M. F; *et al.* Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes atendidas

em maternidade. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 54, nº 3, p. 242-248, mai-jun, 2008

REIS, M. M.; TESSARO, M. M.; D'AZEVEDO, P. A. Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes de um hospital público de Porto Alegre. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v. 28, nº 3, p. 158-16, 2006.

REY, L. **Bases da parasitologia médica.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, p. 102-111.

SANTANA, R.M.; ANDRADE, F.M.; MORON, A.F. Infecções TORCH e gravidez. In: Prado F.C.; RAMOS, J. RIBEIRO DO VALLE, J. (Editores). **Atualização terapêutica.** 21ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003, p. 1111-2.

TENTER, A.M.; HECKEROTH, A.R.; WEISS, L.M. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. **International Journal for Parasitology**, Oxon, v. 30, p. 1217-1258, 2000.

VARELLA, I. S.; *et al.* Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. **Jornal de Pediatria**, v. 79, nº 1, p. 69-74, 2003

Recebido em 27/03/2011 - Aceito em 13/02/2012

