



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

VANESSA RAMOS DA SILVA LOPES

**ESTUDO DA PREVALÊNCIA E TITULAÇÃO DE ANTICORPOS IgG
ANTI-TOXOPLASMA GONDII EM ALUNOS DO SEXO FEMININO E
MASCULINO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS
(FEMA)**

Assis

2012



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

VANESSA RAMOS DA SILVA LOPES

**ESTUDO DA PREVALÊNCIA E TITULAÇÃO DE ANTICORPOS IgG
ANTI-TOXOPLASMA GONDII EM ALUNOS DO SEXO FEMININO E
MASCULINO DA FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS
(FEMA)**

Trabalho apresentado ao curso de Enfermagem do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e à Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como projeto de Iniciação Científica.

Orientanda: Vanessa Ramos da Silva Lopes

Orientador: Dr^o Luciano Lobo Gatti

Assis

2012

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1.INTRODUÇÃO..... | 6 |
| 2.METODOLOGIA..... | 8 |
| 3.GENERALIDADE SOBRE ANTICORPOS E SOROLOGIAS. | 10 |
| 4.TOXOPLASMOSE..... | 13 |
| 5.A TOXOPLASMOSE COMO PROBLEMA EM SAÚDE PÚBLICA..... | 16 |
| 6.RESULTADOS..... | 21 |
| 7.DISSCUSSÃO..... | 23 |
| 8.CONCLUSÃO..... | 24 |
| 9.SUPORTE FINANCEIRO..... | 25 |
| 10.REFERÊNCIAS..... | 26 |

RESUMO

O *Toxoplasma gondii* encontra-se em distribuição mundial, afetando milhões de pessoas. No Brasil a prevalência sorológica atinge entre 50% e 80% da população. Esta pesquisa, tem como objetivo verificar a existência de anticorpos IgG anti-toxoplasma gondii em alunos do sexo feminino e masculino que cursam na Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA), afim de observar a prevalência nos mesmos, focando a mulher, uma vez que a toxoplasmose na mulher é de grande importância em saúde pública, pois pode acarretar danos irreversíveis ao feto e até a morte devido a passagem do protozoário via transplacentária. Foram coletadas amostras de sangue de 124 alunos (49 homens e 75 mulheres) após o trabalho ser aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Regional de Assis. Para a realização do diagnóstico, foi utilizado o Método de Hemaglutinação Indireta, onde eritrócitos de aves estabilizados, sensibilizados com componentes antigênicos do parasita e altamente purificados mostram aglutinação quando reagem com anticorpos contra esses antígenos presentes no soro ou liquor. Após a análise de 124 amostras de sangue, foi possível observar que 37 mulheres (49,33%) e 29 homens (59,18%) tem igG positivo contra toxoplasma gondii. Grande parte da amostra estudada já entrou em contato com toxoplasma gondii. É de grande importância que a população tenha conhecimento referente à toxoplasmose, quanto às formas de contaminação, maneiras de se prevenir da doença e a importância das gestantes realizarem testes sorológicos para detecção de IgG e IgM contra toxoplasma.

Palavras-chaves: Toxoplasmose. *Toxoplasma gondii*. Sorologias.

ABSTRACT

The *Toxoplasma gondii* is found in the entire world and it affects million people. In Brazil, the serological prevalence reaches about 50% to 80% of the population. This research aims to test the prevalence of IgG anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in male and female students at the Educational Foundation of Assis City (FEMA), focusing on woman, because this disease is very important in the public healthy, especially in female, inasmuch as it can cause irreversible damage to the fetus and even dead, due to the passage of the protozoan through the placenta. This research has collected blood samples of 124 students (49 male and 75 female) after the work is approved by the Ethics Committee, Hospital Regional de Assis. The method to diagnostics that we have used was indirect hem agglutination that shows agglutination when reaction occurs between stabilized bird erythrocyte (sensitized with highly purified parasite antigenic components) and blood or liquor. After analysis of the 124 blood samples, we found that 37 female (49,33%) and 29 male (59,18%) was positive to IgG anti-*Toxoplasma gondii* antibodies. Thus, we conclude that much of the sample have had contact with the parasite. It is very important that the population knows about the toxoplasmosis, as way as the different forms of contamination, the ways to prevent the disease and the importance of pregnant women to do the serological tests to detect IgM and IgG anti-*Toxoplasma gondii* antibodies.

Key-words: Toxoplasmosis. *Toxoplasma gondii*. Serology.

1.INTRODUÇÃO

A incidência da infecção por *Toxoplasma gondii* varia dentro das comunidades humanas, dependendo dos hábitos alimentares, do contato com animais portadores da doença e das condições climáticas. Na maior parte, as infecções são pouco ou não sintomáticas, e o paciente soro converte, ficando imune a infecção.

Em alguns países da Europa como a França, cerca de 50 a 70% dos adultos jovens já foram infectados. Nos EUA a prevalência de previamente infectados/imunes nessa fase da vida é em torno de 15 a 40% e, no Brasil, os inquéritos epidemiológicos têm mostrado uma prevalência elevada, semelhante à observada pelos países citados acima, situando-se entre 50 e 80% (CRISTO, 2005).

Quando gestantes, estas pacientes não transmitem a toxoplasmose, exceto em raros casos de reagudização por imunodeficiência. Sob aspecto de risco para o feto, são as pacientes restantes, suscetíveis e com ampla possibilidade de aquisição do parasita, que causam preocupação aos médicos e à sociedade, sendo que as formas clínicas de apresentação da toxoplasmose na criança são quatro, classificadas segundo a sintomatologia e o momento de constatação da doença: doença neonatal, sintomática nos primeiros meses de vida, seqüela ou recidiva reconhecida tardiamente (até na adolescência), e a infecção subclínica.

A doença neonatal em cerca de 80 a 90% dos casos apresenta manifestações clínicas generalizadas predominantemente viscerais e neurológicas. Em torno de 15% dos recém-nascidos infectados as lesões oculares são o único sinal clínico, sendo a retinocoroidite, geralmente bilateral, a principal lesão observada. Esta pode acompanhar-se de outras alterações oculares: iridociclite, catarata, glaucoma, estrabismo, nistagmo e descolamento da retina. A afecção cerebral pode ser reconhecida pela microcefalia, que mostra quadro grave geralmente letal; hidrocefalia de tipo obstrutivo é a manifestação mais freqüente (de 16 a 80%), e pode ocorrer isoladamente. Outros sinais e sintomas neurológicos são o retardo do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), as calcificações intracranianas, crises convulsivas, opistótono e dificuldades de deglutição (SERRUYA, 2005).

Desta forma, visto a importância da toxoplasmose em saúde pública, principalmente em mulheres, o trabalho se torna de grande validade para estabelecermos a soroprevalência dos anticorpos IgG anti-toxoplasmose nas mulheres, comparando com a soroprevalência masculina.

Este trabalho, tem como objetivo geral, verificar a existência de anticorpos IgG anti-toxoplasmose em alunos do sexo feminino e masculino que cursam na Fundação Educacional do Município de Assis-FEMA, a fim de observar a prevalência nos mesmos, focando a mulher, uma vez que a toxoplasmose na mulher é de grande importância em saúde pública, pois pode acarretar danos irreversíveis ao feto e até a morte devido a passagem do protozoário via transplacentária. Temos como objetivos específicos, realizar o diagnóstico sorológico da presença de anticorpos IgG anti toxoplasmose em estudantes da FEMA; titular todas as amostras positivas demonstrando a titulação dos mesmos na população estudada as quais se mostram presentes os anticorpos; promover uma campanha de prevenção junto aos acadêmicos da FEMA, divulgando os resultados obtidos na pesquisa e mostrando a importância da doença, principalmente em mulheres.

2.METODOLOGIA

Os métodos laboratoriais mais importantes para o diagnóstico da toxoplasmose são: a imunofluorescência indireta, a hemaglutinação passiva e os ensaios imunoenzimáticos (ELISA). Para realização do presente trabalho será utilizado o Método de Hemaglutinação Indireta, onde eritrócitos de aves estabilizados, sensibilizados com componentes antigênicos do parasita e altamente purificados mostram aglutinação quando reagem com anticorpos contra esses antígenos presentes no soro ou liquor.

A inclusão dos indivíduos na amostra do estudo, foi a partir da aceitação dos mesmos a participarem da pesquisa, sendo que os indivíduos que recusaram a participar, foram excluídos da amostra sem prejuízo algum. Primeiramente, houve a divulgação da pesquisa na FEMA, sendo abordada a importância da pesquisa em questão de saúde pública, pois a toxoplasmose quando adquirida durante a gravidez, pode causar danos irreversíveis ao feto. Além disso, foi garantido a todos os participantes, o sigilo das informações pessoais, privacidade e confidencialidade.

Este estudo transversal foi realizado no Laboratório de Enfermagem da FEMA e foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Regional de Assis. Houve coleta de 5 ml de sangue de cada estudante, na região da fossa cubital, em posição sentada, após esclarecimentos sobre a pesquisa e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram analisadas 124 amostras de sangue (75 mulheres e 49 homens).

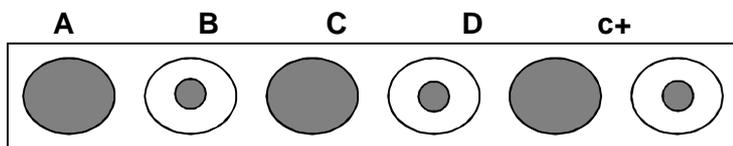
O sangue coletado, foi levado à Banho Maria 37° para potencializar a coagulação e retração deste coágulo e centrifugado para obtenção do soro, qual foi utilizado para detecção dos anticorpos anti-toxoplasma, segundo técnica abaixo, descrita pelo fabricante do teste:

1. Colocar a placa sobre um pano úmido para neutralizar as forças eletrostática.
2. Usar 1 cavidade da placa por amostra, incluindo sempre os controles positivo e negativo, prontos para uso.

3. Utilizar diluição do soro 1/32 com a solução diluente (2). Recomenda-se diluir em um tubo de ensaio 10 ul da amostra + 310 ul da solução diluente.
4. Pipetar 25 ul do soro controle positivo, negativo e da diluição 1/32 de cada amostra nas respectivas cavidades da placa. Sugere-se: A1 controle positivo, A2 controle negativo e A3, A4,A5... soros a serem testados.
5. Adicionar 25ul da suspensão homogênea de hemácias (1) em cada cavidade.
6. Agitar a placa por vibração mecânica (agitador de placa) ou batendo com os dedos nas bordas da placa por 3 a 4 minutos.
7. Deixar em repouso por 1 a 2 horas em temperatura ambiente, em local livre de vibrações.
8. Fazer leitura, como no modelo abaixo :
A= Reagente D= Não Reagente
Reagente

B=Não Reagente c+ Não Reagente

C= Reagente c-= Não Reagente



3.GENERALIDADE SOBRE ANTICORPOS E SOROLOGIAS

Os anticorpos são produzidos por linfócitos, que são células com núcleo condensado, quais contém pequena quantidade de citoplasma e mitocôndria para suprimento de energia. As moléculas dos microorganismos que reagem para a formação de anticorpos, são denominadas antígenos. Portanto, ressaltamos que o antígeno seleciona os linfócitos para produzirem anticorpos. A ligação entre antígeno e anticorpo ocorre através de um sítio específico, ativando o complemento através da ligação de C1, produção de C4b2a convertase que cliva C3 (ROITT E DELVES, 2004, p. 25-27).

Embora há muitos anos sabiam que os anticorpos estavam contidos na fração globulínica do soro, somente em 1939, Tiselius e Kabat descobriram as gamaglobulinas. Alguns anos depois, Gabar e alguns colaboradores, demonstraram que as gamaglobulinas consistiam em uma família de moléculas antigeneticamente idênticas, porém, com diversas cargas. Além disso, constataram que outras duas globulinas diferentes das gamaglobulinas, também tinham atividade de anticorpo. Assim, essas duas globulinas foram denominadas mais tarde como yA e yM, designando-se em yG (SILVA E MOTA, 2003, p. 71-72).

A partir da sugestão de Heremans, todas as proteínas que apresentavam atividade de anticorpos, foram denominadas imunoglobulinas, sendo abreviadas por Ig; IgG, IgA, IgM, IgD e IgE, conforme proposta realizada pela Organização Mundial da Saúde (SILVA E MOTA, 2003, p. 72).

As imunoglobulinas podem se diferenciar entre classes e subclasses, com base no peso molecular, teor de carboidratos, migração eletroforética, entre outros fatores físico-químicos e estruturais. É reconhecido atualmente, cinco classes de imunoglobulinas humanas, sendo que possuem em suas cadeias H, isotípicos distintos determinados IgG, IgA, IgM, IgD e IgE (SILVA E MOTA, 2003, p. 75-76).

A imunoglobulina IgG, é encontrada em maior concentração no sangue humano e todas as suas subclasses são capazes de atravessar a placenta, porém,

esta característica não se relaciona com o peso molecular (SILVA E MOTA, 2003, p. 76-77).

Através da realização de diversos estudos, foi possível demonstrar que o sítio de combinação do anticorpo é polifuncional, sendo assim, complementar para diversos antígenos diferentes. É sabido que os linfócitos B são capazes de sintetizar grandes quantidades de anticorpos de diversas especificidades (SILVA E MOTA, 2003).

Sorologia consiste na união do anticorpo ao antígeno, quais sofrem uma série de reações, enquanto estas dependem do estado físico do antígeno (solúvel ou particulado) e das condições do teste. Se o antígeno se encontrar na superfície de partículas, como bactérias, células nucleadas ou eritrócitos, as moléculas estabelecem pontes de união e determinarão a aglutinação (SILVA E MOTA, 2003, p. 98).

A intensidade das reações sorológicas, são avaliadas pelo título, que baseia-se na diluição do soro, observando os efeitos conforme os experimentos. Se um soro for diluído de forma seriada (1:10, 1:20, 1:40, etc.), aglutinar à diluição 1:640, significa que possui um título de 640 unidades aglutinantes por unidade de volume (SILVA E MOTA, p.98).

O fenômeno de aglutinação, descrito por Gruber e Durham no século passado, é determinado a partir da mistura de antígenos com o anti-soro específico, formando grumos que sedimentam ao fundo do tubo que se processou tal reação, enquanto ocorre formação de pontes de anticorpo bivalente, quais se ligam aos antígenos. (SILVA E MOTA, 2003, p.106).

É possível verificar o título aglutinante a partir da mistura decrescente de soro, por exemplo: 0,5 ml de diluições a 1:10, 1:20, 1:40, etc. Após determinado tempo de incubação, deve-se fazer a leitura do resultado. Vários fatores podem interferir na aglutinação, tais como os seguintes:

A presença de eletrólitos é muito importante para a realização do fenômeno, assim como o ph não deve ser neutro. A concentração do antígeno

também tem grande influência, pois quanto maior a concentração, será mais rápida a aglutinação. O tempo de incubação também deve ser considerado, pois a primeira leitura dos testes de aglutinação deve ser realizada após 1 a 2 horas. (SILVA E MOTA, 2003, p.107).

4.TOXOPLASMOSE

A toxoplasmose é uma zoonose que pode infectar gatos e outros vertebrados. O *Toxoplasma gondii*, é o esporozoário responsável por esta doença, qual se desenvolve de forma intracelular, ocorrendo muitas vezes em seres humanos, durante uma infecção crônica assintomática. A toxoplasmose congênita é muito grave, sendo esta, uma infecção muito difundida. Aproximadamente 68% da população norte-americana têm anticorpos contra *Toxoplasma gondii*. Este parasito, é um intracelular obrigatório, que pode invadir diversas células do organismo dos hospedeiros, mas sua maior afinidade é com as células do sistema fagocítico mononuclear, células parenquimatosas e leucócitos. (REY, 2002, p. 102-103).

O *Toxoplasma gondii* encontra-se em distribuição mundial, afetando milhões de pessoas. No Brasil a prevalência sorológica atinge entre 50% a 80% da população (CRISTO, 2005).

Este parasita, apresenta-se em diferentes formas infectantes durante seu ciclo de vida, sendo essas: taquizoítos, bradizoítos e esporozoítos. A disseminação ocorre através de taquizoítos presentes na linfa e no sangue circulante, causando sintomas graves no hospedeiro, podendo levar até a morte em casos de feto ou pessoas com imunidade comprometida, casos como AIDS e imunodepressão (NEVES, 2010).

Durante o período de disseminação, começa a formação de anticorpos específicos para *T. gondii*. Esses anticorpos do sistema imune destroem os taquizoítos, portanto, durante a fase crônica da toxoplasmose somente os bradizoítos permanecem, persistindo os títulos sorológicos durando a vida toda do hospedeiro em alguns casos (NEVES, 2010).

Os toxoplasmas penetram no hospedeiro a partir de endocitose e se desenvolvem em um ciclo sexuado nos hospedeiros definitivos, onde realiza dois ciclos, particularmente, no caso de gatos. Realiza também, ciclo assexuado nos hospedeiros intermediários, como mamíferos e aves, enquanto estes transmitem a infecção quando sua carne é ingerida ou por via congênita. (REY, 2002, p. 103).

Quando gatos são contaminados com toxoplasma gondii, alguns dias depois começam aparecer em suas fezes oocistos imaturos. Esta eliminação pode durar aproximadamente 3 meses e desaparecer. Os parasitos que penetram nas células epiteliais do intestino, começam a se multiplicar assexuadamente, podendo repetir o ciclo inúmeras vezes. Após a formação dos oocistos, esses deixam as células e saem através das fezes. No meio externo, esses demoram em média, 2 a 5 dias para amadurecer e requerem oxigênio. Estes, passam a ser infectantes após se tornarem maduros e serem ingeridos (REY, 2002, p. 103).

A evolução do toxoplasma gondii em seus hospedeiros, ocorre a partir da formação de duas estruturas membranosas no polo anterior do núcleo, formando os conóides filhos. Assim, o núcleo passa a ter forma de ferradura. Durante a formação, 2 núcleos filhos vão se formando e estruturas membranosas envolvem cada um deles e organelas celulares. Após este processo, a célula mãe se degenera, deixando 2 toxoplasmas filhos, sendo denominada tal reprodução assexuada como endodiogenia ou endogenia. Em hospedeiros com infecção aguda, a multiplicação ocorre na célula em um espaço denominado vacúolo parasitóforo, onde há formação de pseudocistos que rompem para os parasitos invadirem outras células. Estes pseudocistos que foram formados durante este rápido processo, são chamados de taquizoítas (REY, 2002, p.103).

Em infecções crônicas, os toxoplasmas podem se reproduzir por endogenia, de forma lenta, com a formação de um aglomerado de grandes parasitários. Os cistos podem ser arredondados ou alongados e os parasitos que se encontram dentro destes, são chamados bradizoítos (REY, 2002, p. 105).

O quadro da toxoplasmose varia conforme a idade que ocorre a contaminação, por isso, é descrita como toxoplasmose congênita ou neonatal e dos adultos e crianças. Mulheres que tem infecção crônica, não contaminam os filhos durante seu desenvolvimento intra-uterino, porém, as que contraem tal doença durante a gravidez, sofrem vários riscos. Quando a mulher é infectada até o sexto mês de gestação, os parasitos costumam invadir todos os órgãos fetais, principalmente retina e sistema nervoso. Se a infecção ocorre no último trimestre, a doença pode ser assintomática (REY, 2002, p.107).

A toxoplasmose é uma doença extremamente grave em pacientes com imunodepressão, sendo considerada uma infecção oportunista, que geralmente desenvolve encefalite aguda, podendo matar em poucos dias. Grande parte dos pacientes, apresentam febre, dor de cabeça, confusão, letargia, perda da memória, convulsões, etc. (REY, 2002, p. 108).

Os métodos sorológicos são os mais utilizados para a detecção da toxoplasmose. Existem poucas drogas consideráveis afetivas para o tratamento de tal patologia e essas são consideradas bastante tóxicas. Os medicamentos considerados mais eficazes para o tratamento em pacientes adultos são as sulfonamidas com pirimetamina. Quando há intolerância às sulfas, pode-se utilizar clindamicina e espiramicina (REY, 2002, p. 110).

5.A TOXOPLASMOSE COMO PROBLEMA EM SAÚDE PÚBLICA

A toxoplasmose congênita, pode causar grande impacto socioeconômico, principalmente se a criança sofrer de retardo mental ou cegueira (SPARKES, 1998).

LAPPALAINEN et al (1995), realizaram um estudo na Finlândia para avaliar o custo benefício dos programas de triagem em saúde pública, e puderam concluir que a triagem pré-natal e educação das gestantes, é viável quando a incidência de gestantes infectadas, excede 1,1 por 1000. Porém, os autores recomendam a triagem até mesmo em países com baixa incidência, pois a toxoplasmose congênita pode gerar consequências graves.

Segundo MITSUKA – BREGANÓ (2009), existem muitas vantagens para a realização da triagem pré-natal no início da gestação, sendo elas: orientar as mães soronegativas sobre as formas de prevenção, identificar gestantes com infecção aguda e proporcionar tratamento adequado, aumentar cuidados com o feto e neonato, monitoramento sorológico de mãe soronegativas, identificação de gestantes com infecção crônica, quais não apresentam risco ao feto.

As consequências da toxoplasmose para o feto são mais graves quando a doença é adquirida no primeiro trimestre da gestação (MOZZATTO E SOIBELMANN PROCIANOY, 2003). Kawasaki et. al., (2006) consideram que é importante o pedido de sorologia para toxoplasmose na primeira consulta de pré-natal, porém, em algumas localidades há muitas limitações para a assistência. Além disso, Spalding et. al., (2005), relatam que o diagnóstico precoce pode diminuir a transmissão da doença, além de contribuir na redução de gastos com remédios.

Mesmo com a alta prevalência da toxoplasmose materna no Brasil, a triagem pré-natal é considerada uma política pública não obrigatória, sendo oferecida de forma gratuita em algumas regiões conforme protocolos próprios (LAGO et al, 2007).

LOPES et al (2011), citam que em Londrina PR, foi implantado em 2006, o “Programa de Vigilância da Toxoplasmose Adquirida na Gestação e Congênita”, que consiste em triagem sorológica, orientações sobre formas de prevenção e

monitoramento sorológico trimestral das gestantes soronegativas. O programa demonstrou uma redução de 63,9% de gestantes que foram encaminhadas para o tratamento de toxoplasmose, proporcionando maior número de vagas à indivíduos com outras doenças. Houve também, redução de 62% do uso de ácido fólico e 67% de sulfadiazina. O Ministério da saúde está utilizando tal modelo, para controle da toxoplasmose a nível nacional.

VARELLA (2009) cita que a incidência de toxoplasmose congênita é de 0,3/1000 nascidos vivos. O consumo de carne crua, mal cozida, falta de higienização adequada das frutas, verduras e legumes a serem consumidos, contatos com gatos, solo, são fatores de risco à toxoplasmose (AVELINO, et. al., 2004). Além disso, há relatos de que o nível baixo de escolaridade, pessoas negras e pardas, de baixa renda, também estão relacionadas com maiores chances de infecções por *Toxoplasma gondii* (LOPES, et. al., 2009).

Enfatiza NEVES (2010), que a infecção intra-uterina ocorre através da transmissão congênita em que a mãe adquire a doença durante a gestação, sendo essa a fase aguda, ou quando ocorre a reativação da infecção na gestante, onde a infecção crônica é reativada em infecção aguda, causada por imunodepressão, podendo levar à contaminação da criança durante a gravidez. As conseqüências no feto, dependerão do grau de exposição do mesmo em contato com o *T. gondii*, da virulência do parasita, e da capacidade do sistema imune da mãe proteger o bebê. Como conseqüência da fase aguda da doença, a gestante poderá ter parto precoce, aborto, a criança pode nascer saudável ou apresentar anomalias leve ou grave, podendo até levar a morte após o nascimento.

De acordo com CRISTO (2005), as conseqüências no feto são caracterizadas pelo aparecimento de: hidrocefalia, retinocoroidite, calcificações cerebrais, retardo mental, perturbações neurológicas, degeneração e edema de retina, lesões vasculares da coróide, neurite óptica, entre outras anomalias.

No bebê, o *T. gondii* encontra-se parasitado em células do sistema fagocitário dando origem a pseudocistos, estes, irão se espalhar por vias sanguínea ou linfática e irão invadir órgãos e tecidos como cerebrais.

As alterações fetais variam de acordo com o período da gestação. Nos três primeiros meses, a infecção pode levar o bebê à morte. No segundo trimestre o feto que sobrevive pode apresentar retardos mentais ou outras lesões. Em gestantes que apresentam infecção crônica, não ocorrerá a contaminação do feto, portanto, não corre o risco de aborto por toxoplasmose.

Afirma CASTRO (2001), que o diagnóstico precoce e o tratamento anti *T. gondii* na gestante com toxoplasmose demonstrou reduzir a transmissão para o feto reduzindo assim, as lesões e anomalias no bebê em casos que a infecção intra-uterina já ocorreu.

É de grande importância fazer um tratamento apropriado para as crianças recém-nascidas com risco de infecção por toxoplasmose. Deve ser realizado um diagnóstico definitivo da infecção congênita em todas as gestantes suscetíveis à infecção. E é necessário também fazer o acompanhamento com testes sorológicos durante toda a gestação.

A prevenção da toxoplasmose congênita e das seqüelas pode ser feita por meio de uma ou de combinações das seguintes estratégias: educação das gestantes não imunes ou suscetíveis sobre comportamentos preventivos; tratamento das gestantes com infecção aguda, tratamento dos fetos infectados e tratamento precoce dos recém-nascidos, mesmo que assintomáticos. O diagnóstico da infecção materna é feito pela sorologia reagente para anticorpos anti-*T. gondii*, sendo os mais usados na prática os da classe IgM e IgG. Considerando que níveis de anticorpos IgM podem permanecer reagentes no soro até mais de 18 meses após a infecção, outros métodos de auxílio diagnóstico devem ser utilizados, como o teste de avidéz de anticorpos IgG. Valores elevados de avidéz de IgG indicam infecção ocorrida em período superior a 12-16 semanas” (SOUZA, 2010). Segundo DETÂNICO (2006) testes sorológicos geralmente são os mais usados para o diagnóstico da toxoplasmose. Em mulheres grávidas ou idade fértil, é extremamente importante que os marcadores sorológicos consigam diferenciar infecção crônica de aguda. A pesquisa sorológica visa encontrar anticorpos da classe IgG e IgM contra *Toxoplasma gondii*.

Enfatiza CRISTO, (2005) que anticorpos IgM aparece geralmente na primeira semana após a infecção, alcançam picos altos entre seis a oito semanas, e depois diminui. Podendo ser encontrados no indivíduo até quatro a seis meses após o início da infecção, sendo esta, a fase aguda. Em alguns casos, esses anticorpos IgM podem permanecer em títulos baixos por mais de 12 meses, sendo considerada IgM residual. Anticorpos da classe IgG são encontrados desde o início da infecção, mas seus níveis não desaparecem, permanecem no soro por toda a vida, porém, em níveis baixos, sendo essa, a fase crônica da doença.

LEÃO (2001), realizou um estudo de corte transversal em Cuiabá, qual incluiu 205 pacientes atendidas pelo SUS e relacionou os resultados com a exposição a fatores de risco. As pacientes foram entrevistadas e foi realizada dosagem de IgG contra toxoplasma. A soropositividade para toxoplasma foi de 70,7% da amostra. Tal estudo, concluiu que tal prevalência é semelhante com estudos nacionais e associou a soropositividade com o convívio com gato e ingestão de carne crua.

PLETSH et. al., (2006), realizaram um estudo nas unidades de saúde de Ijuí-RS, para identificar a presença de anticorpos anti-toxoplasma gondii em gestantes nas unidades de saúde do município. Houve realização de entrevista e coleta de soro de 80 gestantes que passavam por exames realizados durante o pré-natal. O laboratório de imunologia da UNIJUI utilizou a técnica de Microhemaglutinação, analisou as amostras e tituló as que apresentavam resultado positivo.

Os resultados da pesquisa foram encaminhados às unidades de saúde em que as gestantes realizavam o pré-natal. Neste estudo que teve duração de 21 meses, concluiu-se que 67% da amostra apresentava igG positivo para toxoplasmose, 33% não reagente, ou seja, são gestantes imunes e suscetíveis à doença.

Os autores compararam os resultados com a pesquisa realizada por LEÃO (2001), qual verificou igG positivo em 70,7% de puérperas do município de

Cuiabá. Também houve semelhança com o estudo realizado por REIS et. al., (2006), quais encontraram 67,5% das gestantes com igG positivo para toxoplasmose.

6.RESULTADOS

O teste sorológico para detectar a presença de anticorpos de memória contra toxoplasmose, foi realizado em 124 alunos da Fundação Educacional do Município de Assis, estando entre estes, 49 homens e 75 mulheres. Contudo, foi possível observar que 37 mulheres (49,33%) e 29 homens (59,18%) tem igG positivo contra *toxoplasma gondii*. Na **figura 1**, é possível observar a titulação da amostra estudada.

Conforme instruções do kit utilizado para realização do diagnóstico, a sorologia positiva é considerada a partir da aglutinação 1:16. Das mulheres estudadas, 1,33% apresentaram titulação 1:16 e 48% 1:32. Enquanto os homens, 6,12% apresentaram titulação 1:16 e 53,06% 1:32, sendo estes, os indivíduos que já entraram em contato com o *toxoplasma gondii*.

A **figura 2**, demonstra a placa onde foram realizados os diagnósticos 101 a 115, por meio da Hemaglutinação Indireta.

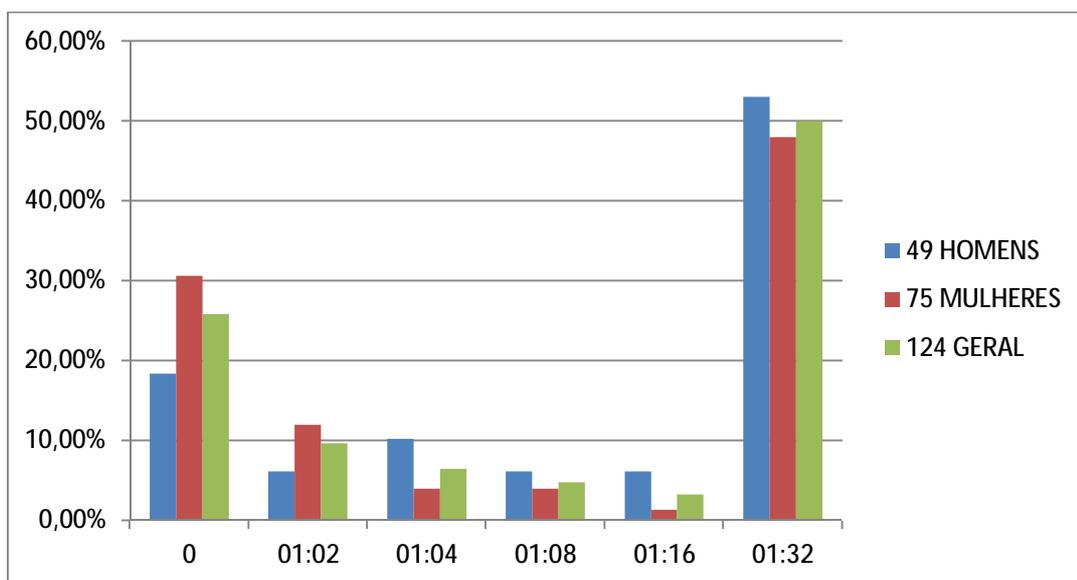


FIGURA 1- Titulação de Anticorpos igG contra *toxoplasma gondii* em alunos da Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA).

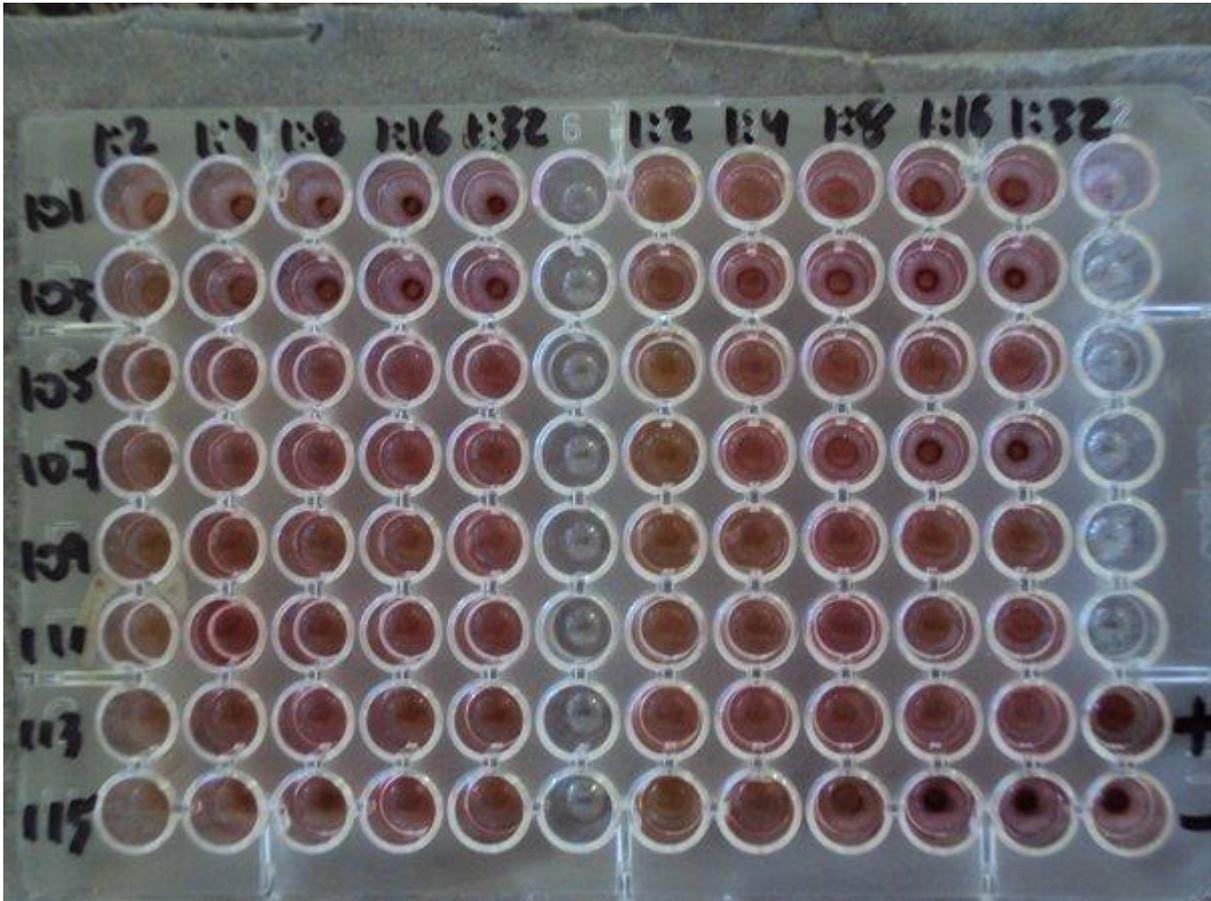


Figura 2. Placa com diagnósticos (101-115)

7.DISSCUSSÃO

Como descrito anteriormente, a pesquisa foi divulgada na Instituição qual foi realizada, sendo que os indivíduos foram incluídos na amostra de estudo a partir da aceitação a participarem. Nosso interesse era de que a amostra fosse completada por 200 alunos (100 homens e 100 mulheres), porém, os alunos apresentaram grande resistência à participação devido a necessidade de realizar punção venosa.

O objetivo deste trabalho, foi observar a prevalência de anticorpos de memória contra toxoplasmose, realizando teste sorológico em homens e mulheres, para compararmos a prevalência e titulação entre os mesmos. Os resultados apresentaram que 37 mulheres (49,33%) e 29 homens (59,18%) tem igG positivo contra toxoplasma gondii.

Contudo, pode-se associar os resultados obtidos neste trabalho, com outros estudos, que relatam a alta prevalência da infecção, qual o paciente soro converte, ficando imune à infecção. Podemos citar como exemplo, o estudo de Pletsch et. al., (2006), qual constatou que 67% da amostra apresentava igG positivo para toxoplasmose, assim como Leão (2001), qual verificou igG positivo em 70,7% de puérperas do município de Cuiabá.

Após estabelecermos o perfil sorológico da amostra estudada, houve divulgação dos resultados na FEMA, juntamente de informações sobre a toxoplasmose, como formas de contaminação, medidas para se prevenir da doença, consequências da doença quando adquirida durante a gestação, entre outras informações relevantes.

Consideramos esta divulgação significativa, pois é muito importante que a população tenha conhecimento desta doença que afeta grande parte da população brasileira. Além disso, diversos estudos ressaltam a importância das gestantes realizarem os testes sorológicos durante o pré-natal para preservar a saúde e o desenvolvimento fetal.

8.CONCLUSÃO

Podemos concluir que a toxoplasmose é uma doença que pode ocasionar graves interferências na saúde da população, principalmente quando a doença é adquirida durante a gestação, podendo afetar gravemente a saúde do feto. Geralmente, as consequências mais graves ocorrem quando a doença é adquirida durante o primeiro trimestre de gestação. Por isso, vários autores relatam a importância do monitoramento sorológico das gestantes, pois o diagnóstico precoce pode reduzir a transmissão e os gastos com remédios, reduzindo assim, o impacto socioeconômico.

A realização do presente trabalho, nos permitiu observar a prevalência de anticorpos igG anti-toxoplasma gondii em alunos da FEMA, sendo que foi constatado que 37 mulheres (49,33%) e 29 homens (59,18%) possuem tais anticorpos de memória, mostrando que grande parte da amostra já entrou em contato com o protozoário. Além disso, foi realizada divulgação dos resultados, juntamente de informações sobre formas de se prevenir da doença e os danos que a mesma pode causar.

Portanto, é de grande importância que a população tenha conhecimento referente à toxoplasmose, quanto às formas de contaminação, maneiras de se prevenir da doença e a importância das gestantes realizarem monitoramento sorológico e se necessário, serem submetidas à medidas terapêuticas.

9.SUPORTE FINANCEIRO

O presente trabalho, foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

10.REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO P.R.B.; Avidéz de anticorpos IgG anti-antígeno de secreção e excreção de *Toxoplasma gondii*: marcador imunológico de toxoplasmose aguda recente.
2. BARINI,R.; Toxoplasmose: um diagnóstico difícil com testes sorológicos automatizados. Departamento de Tocoginecologia - Serviço de Medicina Fetal Universidade Estadual de Campinas.; p 06-23, 1989.Disponível em: <http://www.barini.med.br/trabalhos/Toxoplasmose%20um%20diagn%F3stico%20dif%EDcil%20com%20testes%20sorol%F3gicos.pdf> Acesso em: 10 Abril 2011
3. CASTRO F.C.; Comparação dos Métodos para Diagnóstico da Toxoplasmose Congênita. Centro de Medicina Fetal do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em:
<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbgo/v23n5/11345.pdf>. Acesso em: 25 Março. 2011
4. CRISTO, A.K.; Diagnóstico molecular da toxoplasmose. Artigo de revisão.; p 35-229, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpml/v41n4/a03v41n4.pdf>. Acesso em: 09 Abril 2011
5. COSTA, T.L.; Diagnóstico Clínico e Laboratorial da Toxoplasmose. *Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública IPTSP-UFG.*; p 88-100, 2007. Disponível em: <http://www.newslab.com.br/newslab/pdf/artigos85/art04/art04.pdf>. Acesso em: 09 Abril 2011
6. DELVES, J. Peter; Roitt M. Ivan. FUNDAMENTOS DE IMUNOLOGIA.10ª ed. Tradução José Eduardo Ferreira Figueiredo e Patrícia Lydie Voeux. Rio de Janeiro – RJ. Editora Guanabara Koogan S.A, 2004.
7. Departamento de Parasitologia, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, SP. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003786822010000100013&lng=pt. Acesso em: 26 Março 2011

8. DINIZ, E.M.A.; O diagnóstico da toxoplasmose na gestante e no recém-nascido. Instituto de pediatria da USP São Paulo.; p 222-225, 2007. Disponível em:

<http://www.pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/1184.pdf>, Acesso em: 10 Abril 2011

9. Instituto de Medicina Tropical, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003786822008000200002&lng=pt Acesso em: 27 Março 2011

10. KOMPALIC-CRISTO A, Britto C, Fernandes O. Diagnóstico molecular da toxoplasmose: revisão. J Bras Patol Med Lab 2005; 41: 229-235.

11. Lappalainen J, Dean M, Charbonneau L, Virkkunen M, Linnoila M, Goldman D (1995): Mapping of the serotonin 5-HT_{1D} beta autoreceptor gene on chromosome 6 and direct analysis for sequence variants. *Am J Med Genet* 60:157-161

12. LEAO, Paulo Roberto Dutra. Toxoplasmose: Soroprevalência em Puérperas Atendidas pelo SUS em Cuiabá, Mato Grosso. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, Sept. 2001 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032001000800012&lng=en&nrm=iso>. access on 17 July 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032001000800012>.

13. LAGO EG, Neto EC, Melamed J, Rucks AP, Presotto C, Coelho JC et al. Congenital toxoplasmosis: late pregnancy infections detected by neonatal screening and maternal serological testing at delivery. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2007; 21:525-31.

14. LENA.; Toxoplasmose e gravidez. Rev. Eletrônica.; p 01-06, 2008. Disponível em: <http://gravidez.pt/toxoplasmose-e-gravidez>. Acesso em: 10 Abril 2011

15. LOPES-MORI, Fabiana Maria Ruiz et al . Programas de controle da toxoplasmose congênita. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 57, n. 5, Oct. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302011000500021&lng=en&nrm=iso>. access on 17 July 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302011000500021>.

16. MITSUKA- BREGANÓ R. Programa de Vigilância em saúde da Toxoplasmose Gestacional e Congênita: elaboração, implantação e avaliação no município de Londrina, Paraná [tese] Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2009.

17. REY, Luís. BASES DA PARASITOLOGIA MÉDICA. 2ª ed. Rio de Janeiro – RJ. Editora Guanabara Koogan S.A, 2002.

18. SARTORI, Ana Lucia et al . Triagem pré-natal para toxoplasmose e fatores associados à soropositividade de gestantes em Goiânia, Goiás. Rev. Bras. Ginecol. Obstet., Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, Feb. 2011 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032011000200007&lng=en&nrm=iso>. access on 30 Jan. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-7203201100020000>

19. SILVA, Wilmar Dias da; Mota, Ivan. IMUNOLOGIA Básica e Aplicada. 5ª ed. Tradução de O.G Bier. Rio de Janeiro – RJ. Editora Guanabara Koogan S.A, 2003.

20. SERRUYA AJ. Toxoplasmose Congênita em recém-nascidos, triados nos estados de Rondônia e Acre, no período de 2002 a 2005. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, 2007.

21. SPARKES, A. H. Toxoplasmosis en el gato y en el hombre. In: CONGRESSO DE LA ASOCIACIÓN MUNDIAL DE MEDICINA VETERINARIA DE PEQUEÑOS ANIMALES, 1998, Buenos Aires. Anais... Buenos Aires: Asociación Mundial de Medicina Veterinaria de Pequeños Animales, 1998. p. 415-417.

22. SOUZA, V.G.; Toxoplasmose e gestação: resultados perinatais e associação do teste de avidéz de IgG com infecção congênita em gestantes com IgM anti-Toxoplasma gondii reagente. Rev. eletrônica.; p 01-07, 2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewPDFInterstitial/6266/4878>. Acesso em: 09 Abril 2011

23. VASCONCELOS, R.C.; Avaliação da eficácia das reações de imunofluorescência indireta e hemoaglutinação indireta na investigação

sorológica para toxoplasmose em parturientes e recém-natos. Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.; p 205-211,2006.

Disponível em: http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_39_03/rbac_39_3_11.pdf. Acesso em: 10 Abril 2011