



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOENÇAS TROPICAIS**

ALFREDO CARDOSO COSTA

**CONHECIMENTO SOBRE A TOXOPLASMOSE E ASSOCIAÇÃO COM OS
FATORES DE RISCO PELAS PARTURIENTES DE UM HOSPITAL DE
REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL**

Belém

2011

ALFREDO CARDOSO COSTA

**CONHECIMENTO SOBRE A TOXOPLASMOSE E ASSOCIAÇÃO COM OS
FATORES DE RISCO PELAS PARTURIENTES DE UM HOSPITAL DE
REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL**

Dissertação de Mestrado apresentada
como requisito para obter o grau de
mestre em Doenças Tropicais, do
Programa de Pós-Graduação do Núcleo
de Medicina Tropical da Universidade
Federal do Pará,
Orientadora: Profa Dra Cléa Nazaré
Carneiro Bichara.

Belém

2011

ALFREDO CARDOSO COSTA

CONHECIMENTO SOBRE A TOXOPLASMOSE E ASSOCIAÇÃO COM OS FATORES DE RISCO PELAS PARTURIENTES DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito para obter o grau de mestre em Doenças Tropicais, do Programa de Pós-Graduação do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará,

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

_____ - Orientadora
Prof. Dra. Clea Nazaré Carneiro Bichara
Universidade Estadual do Pará
Núcleo de Medicina Tropical - UFPA

_____ - Membro
Prof. Dr. Jofre Jacob da Silva Freitas
Universidade Estadual do Pará

_____ - Membro
Prof. Dr. Evander de Jesua Oliveira Batista
Núcleo de Medicina Tropical - UFPA

_____ - Membro
Prof. Dr. Robson José de Souza Domingues
Universidade Estadual do Pará

_____ - Suplente
Prof. Dra. Lizomar de Jesus Pereira Moia
Universidade Estadual do Pará

Belém

2011

AGRADECIMENTOS

A Profa. Dra. Cléa Nazaré Carneiro Bichara, minha orientadora.

Aos colegas: Sara, Rosane, Labibe, Margareth, Danilo, Tayná, Elcilane, Luiz, Marcio, Sérgio e Herlandia.

A coordenação da pós-graduação.

A Socorro Cardoso secretária da pós-graduação e demais funcionários.

Ao Geraldo pela sua contribuição na estatística desta Dissertação.

Aos Professores Evander Batista, Robson Domingues e Jofre Jacob.

As parturientes que aceitaram participar da pesquisa.

A Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

E a todos aqueles que de maneira direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho.

"De tudo ficaram três coisas: A certeza de que estamos sempre começando [...] A certeza de que precisamos continuar [...] A certeza de que seremos interrompidos antes de terminar [...] Portanto devemos: fazer da interrupção um caminho novo [...] Da queda, um passo de dança [...] Do medo uma escada [...] Do sonho uma ponte [...] Da procura um encontro [...]"

Fernando Sabino

RESUMO

INTRODUÇÃO: A toxoplasmose é uma infecção parasitária em geral assintomática, mas com importantes repercussões quando acomete o feto e imunodeprimidos. Entretanto, mesmo em áreas de alta prevalência há pouco conhecimento sobre este agravo entre as grávidas, que recebem pouca ou nenhuma informação sobre prevenção e fatores de risco para transmissão nas consultas no pré-natal.

OBJETIVO: Avaliar o conhecimento de parturientes sobre toxoplasmose, em associação com a exposição aos fatores de risco, condições sócio-demográficas e de pré-natal.

METODOLOGIA: Realizou-se um estudo de corte transversal analítico, entre janeiro a maio de 2011, na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, referência regional em assistência materno-infantil, com 307 parturientes, de um total de 2.000 internadas no período. Os dados foram coletados através de entrevista consentida com ficha protocolar, três vezes por semana, entre 6-48hs após o parto, armazenados em banco de dados.

RESULTADOS: De acordo com as respostas para cada item da ficha protocolar, os dados sóciodemográficos mostraram o predomínio de ($p < 0,0001$): faixa etária entre 19-24 anos ($n=118/296$, 39,9%), paraenses ($n=290/305$, 95,1%), residentes na região metropolitana de Belém ($n=191/307$, 62,2%), de etnia parda ($n= 156/307$, 50,8%), com ensino fundamental incompleto ($n=106/307$, 34,5%), religião católica ($n=148/307$, 48,2%), em união consensual ($n=174/307$, 56,7%), que se identificaram como donas de casa ($n=171/299$, 57,2%) e com renda familiar de 1 a 3 salários mínimos (234/281, 83,3%); quanto aos dados de pré-natal foi maioria ($p < 0,0001$): as que fizeram pré-natal ($n=281/295$, 95,3%), com início no primeiro trimestre ($n=97/157$, 61,8%), realizando 1-3 consultas com médico ($n=134/256$, 52,3%) do mesmo modo com enfermeiras ($n=152/249$, 61%), que apresentaram Determinine para o HIV negativo ($n=253/259$, 97,7%), VDRL não reator ($n=231/237$, 97,5%), Anti-HIV negativo ($n=226/262$, 86,3%), realizaram ultrassonografia obstétrica ($n=280/298$, 94%) e exames sorológicos, predominando a sorologia para toxoplasmose ($n=122/307$, 39,7%); em relação aos fatores de riscos foram consideradas significativas ($p < 0,0001$) as informações quanto ao consumo de carne ($n=305/307$, 99,3%), bem cozida ($n=289/305$, 94,5%), o contato com animais, principalmente cães ($n=158/307$, 51,5%) e gatos ($n=121/307$, 39,4%), o uso de água encanada ($n=169/297$, 56,9%) e filtrada ($n=55/129$, 42,6%) e não residir em áreas alagadas ($n=231/292$, 79,1%). Em relação ao conhecimento sobre toxoplasmose e suas associações, observou-se que: 76,9% não conhecem ($n=210/273$, $p < 0,0001$); este desconhecimento independe da realização do pré-natal ($p=0,0421$), visto que apenas 25% das que fizeram pré-natal conhecem, e 100% das que não fizeram desconhecem; independe da escolaridade ($p=0,0004$), sendo a chance de não conhecer (OR) 3.9 vezes maior no grupo com menor escolaridade; não conhecer toxoplasmose está relacionado a renda familiar ($p=0,0089$) e ter renda abaixo de um salário mínimo aumenta em (OR) 10,7 a chance em desconhe-la; orientações sobre doenças infecciosas no pré-natal não melhorou o conhecimento sobre toxoplasmose ($p=0,4586$); e não houve correlação entre conhecimento de toxoplasmose e fatores de risco, como cozimento da carne ($p=0,8743$), contato com animais ($p=0,9344$) e tratamento da água de consumo ($p=0,1990$).

CONCLUSÕES: É realidade a falta de conhecimento sobre

toxoplasmose entre as parturientes da maior maternidade pública do país, em área de alta prevalência do agravo. Não há abordagem no pré-natal sobre conhecimento e atitudes de gestantes quanto a toxoplasmose. As instruções preventivas devem integrar o acompanhamento pré-natal, e estas informações devem integrar um conjunto de ações desenvolvidas por políticas públicas globais de educação e saúde, aliados à capacitação profissional.

Palavras chaves: Toxoplasmose, Fatores de risco, Pré-natal

ABSTRACT

BACKGROUND: Toxoplasmosis is a parasitic infection usually asymptomatic, but with important consequences when it affects the fetus and immunocompromised. However, even in areas of high prevalence little is known about the problem among pregnant women who receive little or no information on prevention and risk factors for transmission in prenatal consultations. **OBJECTIVE:** To evaluate the knowledge of pregnant women on toxoplasmosis in association with exposure to risk factors, socio-demographic and prenatal care. **METHODOLOGY:** We conducted a cross-sectional study analytic, from January to May 2011, the Santa Casa de Misericórdia do Pará, regional reference in maternal and child health, with 307 mothers of a total of 2,000 hospitalized in the period. Data were collected through interviews with plug consent protocol, three times a week, between 6-48 hours after delivery, stored in a database. **RESULTS:** According to the responses to each item in the form of protocol, the sociodemographic data showed the predominance of ($p < 0.0001$), aged 19-24 years ($n = 118/296$, 39.9%), Pará ($n = 290/305$, 95.1%), residents in the metropolitan region of Belém ($n = 191/307$, 62.2%) of mixed ethnicity ($n = 156/307$, 50.8%), an education incomplete elementary ($n = 106/307$, 34.5%), Catholic ($n = 148/307$, 48.2%), in a consensual union ($n = 174/307$, 56.7%) who identified themselves as housewives ($n = 171/299$, 57.2%) and income from 1 to 3 minimum wages (234/281, 83.3%), data regarding prenatal care was higher ($p < 0, 0001$): those who received prenatal care ($n = 281/295$, 95.3%), with the first quarter ($n = 97/157$, 61.8%), performing 1-3 consultations with a doctor ($n = 134/256$, 52.3%) in the same way with nurses ($n = 152/249$, 61%) who presented to the Determine HIV-negative ($n = 253/259$, 97.7%), VDRL non-reactive ($n = 231/237$, 97.5%), HIV negative ($n = 226/262$, 86.3%) underwent obstetric ultrasonography ($n = 280/298$, 94%) and serological tests, predominantly toxoplasmosis serology ($n = 122/307$, 39.7%) in relation to risk factors were significant ($p < 0.0001$) information regarding the consumption of meat ($n = 305/307$, 99.3%) and cooked ($n = 289/305$, 94.5%), contact with animals, especially dogs ($n = 158/307$, 51.5%) and cats ($n = 121/307$, 39.4%), the use piped water ($n = 169/297$, 56.9%) and filtered ($n = 55/129$, 42.6%) and does not reside in wetlands ($n = 231/292$, 79.1%). In relation to knowledge about toxoplasmosis and their associations, it was observed that: 76.9% do not know ($n = 210/273$, $p < 0.0001$), this knowledge is independent of the implementation of prenatal care ($p = 0.0421$), since only 25% of those who received prenatal care know, and 100% of those who did not know, independent of education ($p = 0.0004$), with a chance of not knowing (OR) 3.9 times higher in patients with less education, not knowing toxoplasmosis is related to family income ($p = 0.0089$) and have an income below Minico salary increases (OR) 10.7 on the chance it unknown; guidelines on infectious diseases in pre-natal non-improved knowledge about toxoplasmosis ($p = 0.4586$) and there was no correlation between knowledge of toxoplasmosis and risk factors, such as cooking meat ($p = 0.8743$), contact with animals ($p = 0.9344$) and treatment Water consumption ($p = 0.1990$). **CONCLUSIONS:** It is actually the lack of knowledge about toxoplasmosis among pregnant women of the country's largest public maternidade in an area of high prevalence of this disease. No approach to prenatal care on knowledge and attitudes of pregnant women about toxoplasmosis. The cautionary statements should be part of prenatal care, and this information should include a set of actions undertaken by public education and global health, coupled with professional training.

Keywords: Toxoplasmosis, Risk factors, Pre-natal

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Características sócio-demográficas das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 2: Características do pré-natal das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 3: Descrição relacionada a realização de exames sorológicos e ultrassonográficos no pré-natal das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 4: Características dos dados relacionados à transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 5: Distribuição dos dados relacionados às condições sanitárias de moradia das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 6: Correlação entre a realização do pré-natal com dados de escolaridade, renda e fatores de risco relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 7: Correlação entre a escolaridade com dados de acesso ao serviço de saúde no pré-natal e fatores de riscos, relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 8: Correlação entre a renda familiar com o conhecimento e fatores de riscos relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 9: Correlação entre orientações sobre toxoplasmose recebidas no pré-natal com o conhecimento e fatores de riscos relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

TABELA 10: Correlação entre conhecimento sobre toxoplasmose e fatores de riscos relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
2.REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	12
2.2 ETIOLOGIA.....	12
2.3 EPIDEMIOLOGIA.....	16
2.4 TRANSMISSÃO.....	18
2.5 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	19
2.5.1 Toxoplasmose na gravidez	19
2.5.2 Toxoplasmose congênita	20
2.6 FATORES DE RISCOS E SOCIAIS RELACIONADOS A TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ.....	22
2.7. DIAGNÓSTICO.....	25
2.8. TRATAMENTO.....	29
2.9. PREVENÇÃO.....	31
3. OBJETIVOS	32
3.1 OBJETIVO GERAL.....	32
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	32
4. JUSTIFICATIVA	33
5. CASUÍSTICA E MÉTODO	34
5.1 ASPECTOS ÉTICOS.....	34
5.2 AMBIENTE DA PESQUISA.....	35
5.3 TIPO DE ESTUDO.....	35
5.4 AMOSTRA.....	35
5.5 OBTENÇÃO DE DADOS.....	35
5.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	36
5.7 AVALIAÇÃO RISCOS/BENEFÍCIOS.....	37
6 .RESULTADOS	37
6.1 PERFIL SOCIO-DEMOGRÁFICO.....	37
6,2 INFORMAÇÕES DO PRÉ-NATAL.....	40
6.3 REALIZAÇÃO DE EXAMES SOROLÓGICOS E ULTRASSONOGRÁFICOS.....	40
6.4 FATORES RELACIONADOS A TRANSMISSÃO DA TOXOPLASMOSE.	42
6.5 FATORES RELACIONADOS ÀS CONDIÇÕES SANITÁRIAS.....	43
6.6 CONHECIMENTO SOBRE TOXOPLASMOSE.....	44
7 . DISCUSSÃO	50
8 . CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS	58
APÊNDICE	72
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é causada por um protozoário intracelular, o *Toxoplasma gondii*, de grande importância epidemiológica, pois provoca uma infecção mundialmente difundida, com amplo espectro clínico (FRENKEL, 2002). Essa doença é considerada cada vez mais evidente como problema de saúde pública de grande impacto no binômio mãe-filho, sobretudo nos países tropicais com condições ambientais propícias para a alta prevalência desse agravo (ELSHEIKHA, 2008).

Os fatores de riscos na gravidez e a transmissão vertical já foram objetos de vários estudos, como o realizado por Cook et al (2000), que reúne dados europeus mostrando que a carne crua ou inadequadamente cozida foi o fator mais importante para a toxoplasmose na gravidez contribuindo com 30 a 63% dos casos. Esses autores não encontraram correlação entre infecção na gravidez e contatos com gatos, e concluíram que cada país tem suas características próprias de riscos. Ao contrário, as observações de Kapperud et al (1996), na Noruega, mostraram que a limpeza da caixa dos gatos foi um importante fator de risco para grávidas adquirirem toxoplasmose. Diferentemente, em Chicago, Boyer et al (2005), observaram que 25% de grávidas com toxoplasmose, não relacionaram qualquer possível exposição a gatos ou ingestão de carne mal cozida.

Outra medida de proteção está relacionada a toxoplasmose congênita, que seria o tratamento das grávidas infectadas, identificadas por triagem sorológica pré-natal, visto que a prevalência da toxoplasmose congênita (TC) é diretamente proporcional as taxas de infecção na gravidez e tem variado em razão do estabelecimento de medidas de prevenção à proporção que vai se conhecendo melhor a doença (GOLLUB et al, 2008).

Na experiência regional, pode ser citado o trabalho realizado por Bichara (2001), envolvendo Belém e região metropolitana, no Pará, que mostra uma homogeneidade entre essas áreas, uma vez que a população, tanto da periferia, quanto dos centros urbanos apresentaram a mesma prevalência, independente do padrão sócio-econômico, mostrando que a toxoplasmose está sendo adquirida de diversas maneiras. Entretanto, neste estudo foi importante a relação entre ter toxoplasmose e consumir carne crua ou mal cozida, ao contrário do fator de ter contato com gatos, ou possuir cães e aves, que não foram considerados fatores de risco para ter a infecção pelo *T. gondii*.

Segundo McLeod et al (2006) e Remington et al (2006) são considerados fatores protetores contra a toxoplasmose: a dieta livre de carnes, morar em altas altitudes, em ambientes com climas áridos, com freqüente congelamento e degelo. Essa protozoose, geralmente, é de curso benigno e autolimitado; clinicamente nos indivíduos adultos imunocompetentes a toxoplasmose é assintomática, e as manifestações como febre e linfadenopatias são raramente observadas, ao contrário das manifestações nos imunodeprimidos, onde há o predomínio do acometimento do sistema nervoso central (REMINGTON et al, 2006).

Entre as diversas ferramentas para a investigação do processo infeccioso em seres humanos da toxoplasmose, os testes sorológicos com a pesquisa de anticorpos específicos são os métodos mais utilizados, principalmente pelas técnicas de Imunofluorescência indireta e Reações enzimáticas (MERONI ; GENCO, 2008).

Lamentavelmente, uma das grandes lacunas nos estudos e na assistência aos pacientes com toxoplasmose é a indisponibilidade dos testes para a triagem sorológica na gravidez, levando a subnotificação de casos, sobretudo da toxoplasmose congênita (TC), que se revela como um grave problema entre as crianças brasileiras, especialmente no norte do Brasil.

Quando o paciente com toxoplasmose requer tratamento específico, recorre-se ao uso de drogas utilizadas há mais de 50 anos, em esquemas variados, de acordo com a forma clínica da doença. A associação da sulfadiazina com a pirimetamina é considerada a melhor e clássica opção de tratamento por 30 dias na forma linfadenítica febril, por 40 dias na forma ocular, e até 6 meses ou mais nos imunodeprimidos graves. É usada também na TC durante o primeiro ano de vida, e na gravidez somente na certeza da infecção fetal. Nas grávidas, a terapêutica de primeira escolha é a espiramicina durante toda a gravidez (McLEOD et al, 2006).

Por ser a região norte do Brasil considerada uma das com mais altas taxa de prevalências desse agravo na gravidez, faz-se relevante investigar o conhecimento sobre a toxoplasmose entre as parturientes da maior maternidade pública do país, além de obter informações quanto a exposição aos fatores de riscos relacionados à transmissão e de como estão sendo conduzidos os pré-natais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A importância da toxoplasmose como problema de saúde pública varia de acordo com a distribuição de sua prevalência nas várias áreas geográficas do globo terrestre, pois assim essa se comporta ou não como fator de risco na gravidez. Influencia diretamente nesta diferença de prevalência a estruturação dos serviços de saúde quanto às medidas disponibilizadas no período pré-natal e neonatal, como a triagem sorológica para toxoplasmose. Desse modo, poderão ser estabelecidas as políticas públicas voltadas a sua prevenção.

2.2 ETIOLOGIA

Toxoplasma gondii é um protozoário intracelular obrigatório descrito em dois importantes laboratórios: no Instituto Biológico de São Paulo, por Splendore (1908) em coelhos; no Instituto Pasteur de Tunis, por Nicolle ; Manceux (1908) em roedores do norte da África, *Ctenodactylus gondii*, aos quais se deve o nome da espécie. O nome do gênero é derivado da palavra grega *toxon*, ou arco, em referência ao formato do parasito. O protozoário apresenta organelas citoplasmáticas características do Filo Apicomplexa, classe Sporozoa, subclasse coccídea, ordem Eucoccidiida, subordem Eimeriina e família Sarcocystidae (KAWAZOE, 2005).

Apresenta três formas evolutivas em seu ciclo biológico: taquizoítos, bradizoítos e oocisto/esporozoítos (Figura 1). Os taquizoítos são microrganismos de rápida multiplicação da infecção aguda e mais facilmente encontrados em líquidos biológicos. Os bradizoítos são de multiplicação lenta ou de repouso encontrados nos cistos de *Toxoplasma* que se mantêm no curso da infecção crônica no tecido cerebral, retina, músculos esqueléticos e cardíacos. Essa forma evolutiva surge a partir do momento que alguns taquizoítos, ao penetrarem na célula hospedeira, em vez de proliferarem rapidamente e promoverem a ruptura desta célula, desenvolvem um metabolismo em velocidade lenta e formam os cistos. Acredita-se que a ruptura dos cistos e conseqüente liberação dos bradizoítos podem levar décadas ou durar toda a vida, pois eles apresentam uma cápsula resistente e elástica que os mantêm isolados da ação dos mecanismos imunológicos do hospedeiro. Um dado importante

é que, com sua liberação, os bradizoítos se transformam em taquizoítos e promovem uma nova infecção aguda, local, com lesões focais, comumente observadas em imunodeprimidos (AMATO NETO, 2002).

Os oocistos são as formas evolutivas que ocorrem exclusivamente nos felídeos. Desenvolvem-se nos esporocistos, que estão no interior dos oocistos e posteriormente serão eliminados pelas fezes dos gatos – considerado a forma

infectante do *Toxoplasma*. Durante uma infecção aguda, o gato pode liberar grande quantidade de oocistos pelas fezes, chegando a bilhões por dia. Deste modo, o oocisto já no meio ambiente, após sua maturação, torna-se viável por meses ou anos quando em adequadas condições de umidade. Essa forma é muito resistente e, ao ser ingerida pelos hospedeiros intermediários, é logo liberada pelos sucos digestivos, ocorrendo então a invasão de células (AMATO NETO, 2002).

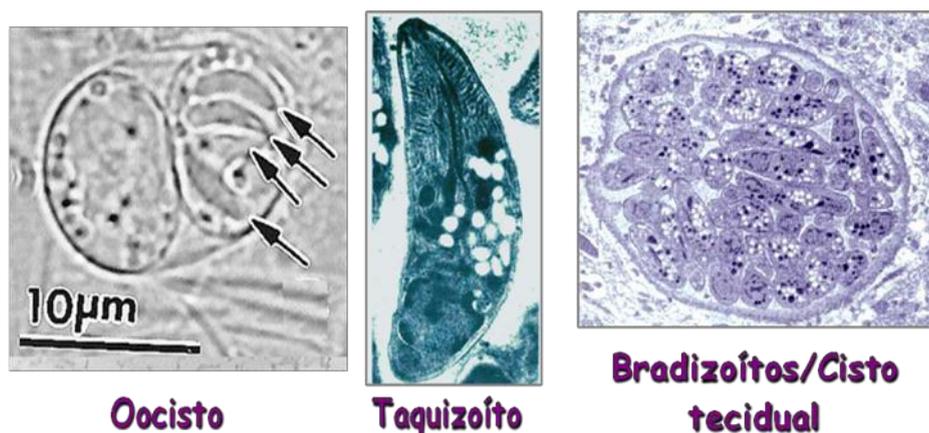


Figura 1: Formas evolutivas do *Toxoplasma gondii*

Fonte: AMATO NETO, 2002.

O ciclo biológico é do tipo heteroxeno, com uma fase coccidiana que ocorre nas células intestinais de felídeos domésticos (gatos jovens) ou selvagens não imunes e outra fase assexuada, que ocorre no hospedeiro intermediário – mamíferos, incluindo o ser humano, e aves – ou no hospedeiro definitivo. A fase sexuada do ciclo inicia-se com a ingestão de cistos teciduais (contendo bradizoítos), oocistos maduros (contendo esporozoítos) ou taquizoítos livres na circulação pelos felídeos. Após varias etapas, há a produção de oocistos que são eliminados juntamente com as fezes. (Figura 2). (MONTROYA; LIESENFELD, 2004).

Um gato durante a infecção aguda pode excretar aproximadamente 100 milhões de oocistos por dia. Após um a cinco dias de exposição ao ar e temperatura ambiente, o oocisto esporula e produz dois esporocistos, contendo quatro esporozoítos cada, que são altamente infectantes e podem ficar no meio ambiente por vários anos, podendo ser ingeridos por outros animais, até mesmo pelo ser humano (MONTROYA; LIESENFELD, 2004).

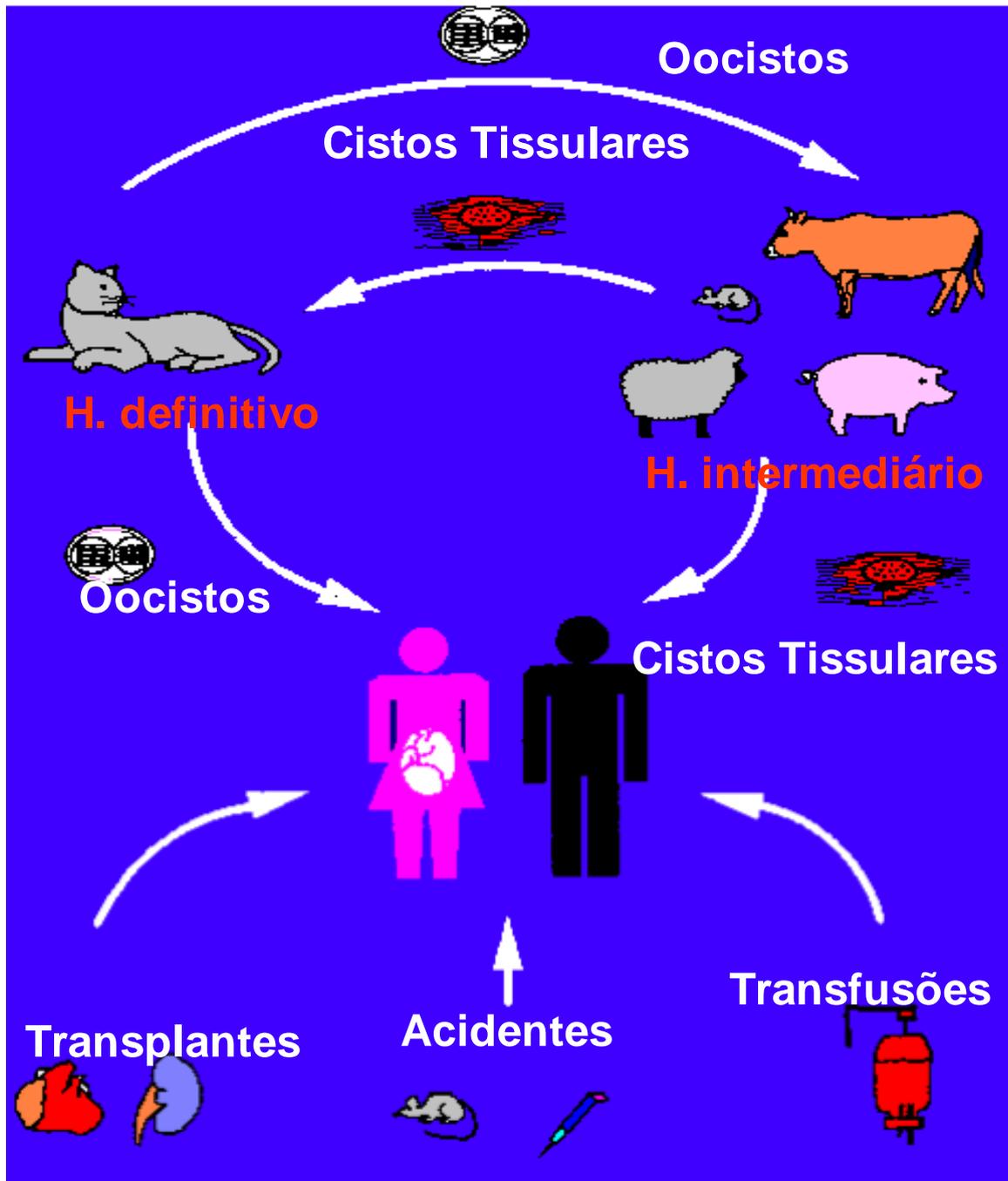


Figura 2: Ciclo do *Toxoplasma gondii* no hospedeiro definitivo e intermediário, e formas de transmissão

Fonte: Adaptado por BICHARA; COSTA, 2010.

Após estudos da estrutura genética populacional do *T. gondii*, foi demonstrada a existência de três linhagens clonais predominantes, designadas como tipos I, II e III, que diferem quanto à virulência e à epidemiologia (SIBLEY ; BOOTHROYD, 1992; HOWE ; SIBLEY, 1995).

Cepas tipo I têm sido encontradas em pacientes com doenças congênitas; as cepas tipo II têm sido isoladas de pacientes imunocomprometidos com reativação da infecção crônica; as cepas do tipo III, em sua maioria, têm sido isoladas de animais. Salvador-Guillouet et al (2006) relataram um caso raro de pneumonia em jovem paciente imunocompetente, causada por uma cepa atípica de *T. gondii*. Essa classificação também é importante para a caracterização epidemiológica, pois permitirá a investigação da distribuição e da virulência de diferentes cepas de parasitos isoladas de populações animais e humanas (KONG et al, 2003).

No continente europeu e na América do norte há o predomínio do genótipo II, ao contrário do Brasil, onde trabalhos recentes sugerem um quadro mais complicado relacionado à predominância do genótipo I e de linhagens recombinantes, principalmente em pacientes com retinocoroidite (KHAN et al, 2005; PEYRON et al, 2006; FERREIRA et al, 2006). Na Europa, um estudo em 86 mulheres grávidas na França descobriu o tipo II predominantemente (KHAN et al, 2005), o que confirma resultados de estudos anteriores (VALLOCHI et al, 2005). A importância destas análises começou a ter impacto na literatura internacional após a realização de estudos de colaboração entre grupos dos três continentes acompanhando crianças com diagnóstico de TC durante 4 anos (GILBERT et al, 2008), concluindo que estas complicações parecem ser mais comuns e mais graves quando adquiridas no Brasil. Esta virulência pode refletir maior exposição humana no Brasil a cepas recombinantes, devido ao fato de que aqui no Brasil a aquisição da infecção dar-se mais freqüentemente através de oocistos (FERREIRA et al, 2006).

As cepas mais virulentas apresentam maior velocidade de multiplicação, marcante capacidade de migrar através de barreiras epiteliais e penetrar nos tecidos do hospedeiro (BARRAGAN ; SIBLEY, 2003), e podem regular a interleucina 12 mais eficientemente do que as cepas do Tipo II, o que poderia prejudicar a resposta imune protetora da criança (SAEIJ et al, 2006; FUX et al, 2007).

2.3 EPIDEMIOLOGIA

A toxoplasmose é um agravo de distribuição cosmopolita, com prevalência variável na dependência de fatores ambientais, hábitos culturais e condições sócio-econômicas da população. Não há predileção por sexo e grupos, e a soroconversão aumenta com a idade a medida que se vai tendo oportunidade de ter contato com o *T. gondii* ao longo da vida (PETERSEN, 2007).

A prevalência da infecção toxoplásmica varia consideravelmente de acordo com a idade e a população estudada. Essa variação pode ser explicada pela diferença de exposição às duas principais fontes de infecção: os cistos teciduais presentes na carne de animais, e os oocistos, disponíveis em solo, água e alimentos contaminados por fezes de felídeos (OLIVEIRA, 2002).

Em relação a TC, a prevalência é maior nas áreas tropicais (3-6/1000 nativos), relativamente baixa nas áreas quentes e áridas e nas regiões frias, como a Islândia (1-2/1000 nativos) (JONES et al, 2001a; MATSUI, 1994). As taxas dessa prevalência, por triagem neonatal, no Brasil, podem ser observadas na Figura 3. Esses dados são reflexos do que acontece com a população em geral, e mais especificamente com as taxas de prevalência entre as grávidas (Figura 4), que nesta época sofrem maior pressão dos fatores de risco, e tem maior chance de soroconversão neste período da vida (AVELINO et al, 2004).

LOCAL	PREVALÊNCIA	REFERÊNCIA
Brasil	5/10.000	Neto et al, 2000
Campos dos Goytacazes -RJ	20/10.000	Bahia-Oliveira et al, 2001
Rio Grande do Sul	4,8/1.000	Varella, 2007
São Paulo	16/1.000	Castilho, 1976
Rio de Janeiro	14/1.000	Coutinho et al, 1983
Uberlândia-MG	5,0/1.000	Segundo et al, 2004
Mato Grosso do Sul	6,0/10.000	Botelho; Botelho, 2005
Belém-PA	10/10.000	Bichara et al, 2011 (<i>in press</i>)

Figura 3: Dados nacionais de prevalência da Toxoplasmose Congênita por triagem neonatal

Fonte: Referencial teórico.

LOCAL	PREVALÊNCIA(%)	REFERÊNCIA
Dados mundiais		
EUA	10-50	McCabe;Remington, 1988
Austrália	04	Aspock; Pollack,1992
Finlândia	20	Aspock; Pollack,1992
Polônia	36	Aspock; Pollack,1992
Áustria	37	Aspock; Pollack,1992
Itália	40	Aspock; Pollack,1992
Etiópia	48	Aspock; Pollack,1992
El Salvador	75	Roos et al, 1993
França	71	Peyron et al, 2006
Dados nacionais		
São Paulo	40 a 80%	Souza et al, 2006
Paraná	67%	Reiche et al, 2000
Rio Grande do Sul	74,5%	Spalding et al, 2005
Pernambuco	69,4	Nóbrega et al, 1999
Rio de Janeiro	77,1	Meireles Filho, 1985
Cuiabá	70,7%	Leão et al, 2004
Mato Grosso do Sul	92%.	Figueiró Filho et al, 2005
Bahia	64,9%,	Nascimento et al, 2002
Dados regionais		
Belém	80,8	Bichara (2001)
Belém	73	Oliveira (2002)
Belém	80%	Carmo et al, 2011*

*Dados inéditos

Figura 4: Dados de prevalência da toxoplasmose em grávidas

Fonte: Referencial teórico.

2.4 TRANSMISSÃO

A transmissão da toxoplasmose se dá principalmente pela via oral, com a ingestão de duas formas evolutivas do *T. gondii*, o oocisto e o cisto. O oocisto, uma das formas infectantes, é eliminado pelas fezes dos felídeos, no caso o gato, e no ambiente pode contaminar água e alimentos, além de permanecer viável no solo onde é lançado. Os cistos são ingeridos, de forma viável, ao se consumir carnes cruas e mal cozidas de animais infectados (KAPPERUD et al, 1996). Outras formas de transmissão são: a vertical, que ocorre no curso agudo da infecção primária da mulher grávida, por transplante e em acidentes de laboratório, sendo essas duas últimas formas de transmissão menos comuns (COOK et al, 2000).

A mulher grávida adquire a toxoplasmose como os demais seres humanos adultos, o que dependerá da pressão epidemiológica local dos fatores de risco (BICHARA et al, 2009).

Embora a toxoplasmose traga poucos riscos para a gestante, é causa de grande preocupação pela possibilidade de transmissão com danos ao concepto, cuja gravidade estará relacionada a vários fatores, tais como: parasitemia materna, idade gestacional no momento da infecção e tratamento materno. A parasitemia materna, sintomática ou não, dura em média de 4 a 16 semanas e os taquizoítos podem alcançar a circulação fetal através da placenta (REMINGTON et al, 2006).

O risco global da transmissão vertical do *T. gondii* ao feto é de 20 a 50% (JONES et al, 2001b), o que dependerá da idade gestacional - quanto mais precoce a infecção na gravidez menor será a possibilidade de transmissão: as taxas variam de 0-2% até a 10ª semana, 25% no primeiro trimestre, 54% no segundo e 65% no terceiro; ao contrário, a gravidade do quadro será maior quanto mais cedo for a transmissão (MONTROYA e REMINGTON, 2008). Segundo Beghetto et al (2003), o acometimento fetal da mulher infectada antes da concepção é raro e mesmo durante as primeiras semanas de gravidez a taxa de transmissão é baixa.

Uma meta-análise publicada no ano de 2007, estudando 1745 mães e 691 recém-nascidos infectados, demonstrou uma taxa de transmissão de 15% em 13 semanas, 44% até 26 semanas e 71% em 36 semanas, bem como um aumento na chance de transmissão de 12% por semana de gestação na soroconversão (THIEBAUT; CHENE; GILBERT, 2007).

2.5 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

2.5.1 Toxoplasmose na gravidez

A toxoplasmose em indivíduos imunocompetentes caracteriza-se por ser uma infecção em geral assintomática ou com sintomatologia inespecífica, cuja evolução tende a ser benigna e autolimitada (ANDRADE; TONELLI ; ORÉFICE, 2006).

A grávida tem manifestações semelhantes a qualquer outro grupo, onde somente 30% apresentarão sintomas. Quando o quadro é sintomático, cerca de 90% dos pacientes apresenta linfadenopatias, considerada a manifestação mais comum, algumas vezes acompanhada de febre persistente, mialgias, astenia, cefaléia, anorexia, entre outras queixas (REMINGTON et al, 2006).

Quando o quadro é sintomático o comprometimento pode ser sistêmico, com predomínio da linfadenopatia de cadeias ganglionares do pescoço, principalmente da cervical posterior. O acometimento é simétrico com os linfonodos apresentando-se de tamanho variável, móveis, superficiais, sem sinais inflamatórios e pouco dolorosos. Regridem até 50% de seu tamanho no primeiro mês da convalescência, com desaparecimento total entre três e até seis meses (SILVA et al, 2008).

Frenkel (2002) reafirma que na toxoplasmose adquirida, a manifestação clínica mais comum na criança e/ou adulto imunocompetente é um quadro semelhante à mononucleose infecciosa, com adenopatias, principalmente cervicais, freqüentemente acompanhadas de febre baixa, desânimo e anorexia. Esse quadro é de evolução benigna na maioria dos casos, com resolução espontânea no final de duas a quatro semanas, podendo persistir por alguns meses, mas os gânglios regredem até o final do segundo ou terceiro mês.

Para Amato Neto e Marchi (2002) os sintomas da toxoplasmose aguda em gestantes podem ser transitórios, inespecíficos e subclínicos, e que a toxoplasmose pode permanecer latente por vários anos e, não excepcionalmente, durante a puberdade (talvez por influência hormonal) ou mais adiante, reativar. Os distúrbios oculares e neurológicos são exemplos comuns observados neste tipo de reativação clínica.

Em imunodeprimidos, essas manifestações clínicas são encontradas com freqüência, provavelmente pela reativação, nos diferentes órgãos, das formas latentes dos cistos contendo bradizoítos. Tal processo revela ser o *T. gondii* um

agente de caráter oportunista. Com aumento dos casos de imunodepressão pelo vírus HIV, ficou claro que a toxoplasmose, nestes pacientes, tem como órgão de agressão primária o sistema nervoso central (AMATO NETO et al, 1995). As grávidas imunodeprimidas que já tiveram toxoplasmose podem reativar o quadro e transmitir ao conceito (PETERSEN, 2007).

2.5.2 Toxoplasmose Congênita

É durante a parasitemia materna que o protozoário atinge a placenta provocando placentite, condição necessária para que o feto seja infectado. A passagem do parasita do sangue materno para a placenta e dessa para o feto, pode ser concomitante com a invasão da placenta ou mediar algum tempo entre os dois acontecimentos. Esse intervalo depende de condições inerentes ao parasita, à grávida e à maturação placentária e fetal, o que corresponde ao inóculo, da virulência parasitária relacionada a cepa circulante, da perfusão placentária e da existência ou não de anticorpos maternos e fetais. As repercussões clínicas fetais dependerão de todos estes fatores, sobretudo da idade gestacional em que ocorreu a transmissão (COUVRER et al, 1984).

A infecção materna muito precoce leva a morte do feto intra útero e ao abortamento espontâneo; se mais tardia, mas no início da gravidez, leva a infecção fetal grave; se tardia, o feto tem grandes probabilidades de ser infectado, mas nasce assintomático, e corresponde a grande maioria dos casos (GRAS et al, 2005; GILBERT, 2009). Por isso, o diagnóstico de infecção fetal ou do recém-nascido é complexo e exige conhecimento por parte da equipe de assistência ao parto e principalmente que a mãe tenha tido condições de ter realizado um pré-natal de qualidade, com a realização da triagem sorológica para toxoplasmose, com chances de tratamento, se infectada, com vistas a reduzir e minimizar seqüelas (ASPOCK; POLLACK, 1992; GILBERT, 2009).

O principal desfecho da TC é o aparecimento de malformações. Quando a infecção ocorre até a 24^a semana 80% dos fetos podem ter acometimento moderado ou grave; se for a partir da 30^a semana até o termo, o risco cai de 20 para 6%, respectivamente, e as formas da doença são mais leves (FERGUSON et al, 2008).

A progressão das lesões ocorre mais nos locais onde o pronto acesso dos anticorpos não é possível (olho e SNC), levando a hidrocefalia, cegueira, retardo

mental e surdez, o que torna importante o investimento em medidas de prevenção, sobretudo as do pré-natal e período neonatal (ANDRADE; TONELLI; ORÉFICE, 2006).

Para Ciardelli et al (2008), a criança infectada pelo *T. gondii* pode se apresentar de dois modos diferentes: com quadro de infecção sintomática, que constitui a situação menos difícil de diagnosticar, pois as manifestações clínicas junto com o perfil sorológico do pré-natal da mãe favorecem o diagnóstico rápido e correto; e com quadro de infecção assintomática, quando só é possível diagnosticar a TC se a mãe realizou as provas sorológicas para toxoplasmose na gravidez.

Wolf, Cowen e Paige (1939), denominaram de tríade clássica as crianças que apresentavam hidrocefalia, coriorretinite macular ou perimacular e calcificações intracranianas. Sabin, em 1942, acrescentou a esse quadro o retardo mental, criando a tétrede de Sabin na clássica descrição da TC (SABIN *apud* MELAMED; DORNELLES; ECKERT, 2001).

Remington et al (2006), classificaram a TC de quatro formas: (I) a infecção pode ser subclínica, (II) pode ser percebida no período neonatal, (III) pode ser percebida nos primeiros meses como um quadro leve ou severo, (IV) ou ainda de modo tardio com a identificação de sequelas ou reativação de infecção prévia não diagnosticada, como no item (I).

A doença neonatal geralmente se apresenta de maneira grave sendo observado: baixo peso, apgar baixo, hipo ou hipertermia, hepatoesplenomegalia, hiperbilirrubinemia direta, anemia, trombocitopenia, petéquias e equimoses disseminadas. Alterações do SNC estão sempre presentes: calcificações intracranianas, meningoencefalite, alterações liquóricas, lesões medulares e cerebelares (ANDRADE, TONELLI; ORÉFICE, 2006; REMINGTON et al, 2006).

A doença que ocorre nos primeiros meses se manifesta até o terceiro mês de vida, podendo ser leve (crianças a termo) ou grave (prematuros), com manifestações oculares ou neurológicas (McAULEY, 2008). As formas graves podem ser subdivididas em formas neurológica e/ou ocular e generalizada. As formas sintomáticas podem ser leves, moderadas ou graves, variando desde o acometimento ocular isolado, presença da tríade, tétrede, manifestações sistêmicas, encefalite aguda e até morte fetal (REMINGTON et al, 2006).

2.6 FATORES DE RISCOS E SOCIAIS RELACIONADOS A TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ

Informações sobre como evitar a toxoplasmose na gravidez poderia ser uma abordagem efetiva para prevenir a TC (COOK et al, 2000; CONYAN-VAN SPAEDONCK ; KNOPEN, 1991). Baseada na experiência sobre fatores de risco identificados para toxoplasmose primária, mulheres grávidas devem ser apropriadamente prevenidas por seus obstetras e prestadores de cuidados básicos sobre como diminuir o risco da TC evitando exposições a fatores de risco. (PETERSEN, 2007).

Não existe teste biológico que possa distinguir infecções devidas a oocistos transmitidos de felinos, de cistos em tecidos ingeridos de carne infectada (DUBEY, 1996; DUBEY, 2000). Desta maneira, investigações epidemiológicas examinando fatores de risco em pessoas infectadas e não infectadas permanece na maioria uma forma útil de avaliar a importância relativa de diferentes fontes de infecção por *T. gondii* em humanos.

Um estudo prospectivo de caso-controle na Noruega em 1992-1994 descobriu que se alimentar de carne, ou de seus produtos, na forma crua, ou malcozida, cozinha com pouca higiene, limpar a caixa de areia do gato e alimentar-se de vegetais crus, e frutas mal-lavadas estavam associados com um risco aumentado de infecção por *T. gondii* (HILL; DUBEY, 2002). De 1991 até 1994 um estudo prospectivo de fatores de risco em mulheres grávidas infectadas durante a gravidez e controles foram realizados na Itália. Alimentando-se de porco curado, ou carne crua no mínimo uma vez por mês triplicou o risco da infecção por *T. gondii* (KAPPERUD et al, 1996). Um estudo multicêntrico europeu envolveu em seis centros que acompanharam casos-controles, sendo 252 casos e 708 controles (BUFFOLANO et al, 1996). Aqueles estudos descobriram que o contato com bife, carneiro, ou outras fontes de carnes cruas, ou mal-cozidas, assim como solo, foram fatores de risco independentes para soroconversão pelo *T. gondii* durante a gravidez. Além disso, viajar para fora da Europa, EUA e Canadá era um fator de risco para a soroconversão. A fração atribuível da população mostrou que 30-63% de soroconversões foram devidas ao consumo de produtos da carne crua ou mal-cozida, e 6-17% foram resultado do contato com o solo, mas ser proprietário de gatos não foi um fator de risco (COOK et al, 2000).

Além dos fatores epidemiológicos citados que definem a circulação, exposição e contato das grávidas com o *T. gondii*, as questões relacionadas à qualidade da assistência no pré-natal se impõem de modo significativo junto aos fatores de risco da toxoplasmose para o binômio mãe-filho (PETERSEN, 2007).

O pré-natal precoce é um dos fatores que tem grande impacto no aumento ou controle dos casos de TC. Estudos brasileiros mostram que a maioria do pré-natal começa após a 12^a semana, dificultando a identificação do período da soroconversão, pelo menos naquelas que têm acesso à triagem sorológica (REIS, TESSARO; D' AZEVEDO, 2006; CARELLOS, ANDRADE; AGUIAR, 2008). Isto é importante para a morbidade fetal, visto que dentre os objetivos do tratamento da infecção pelo *T.gondii* na gravidez esta a redução da transmissão vertical (ROMAND et al, 2001; REMINGTON et al, 2006).

Couvreur (1999) ao analisar uma série histórica de casos de TC na França, entre 1949 a 1992 (ANEXO 1), observou mudanças na apresentação das formas clínicas da infecção congênita como motivo da primeira consulta à medida que foi melhorando a assistência pré-natal em 40 anos naquele país. Constatou que as formas graves predominavam na era pré-triagem sorológica na gravidez, e após a implantação dessa medida, casos assintomáticos passaram a figurar em maior número.

As grávidas no Estado do Pará não têm como rotina estabelecida gratuitamente a triagem sorológica para toxoplasmose, o que fica a critério da assistência privada ou de maneira fortuita na rede de assistência do SUS.

Essas situações refletem nas diferenças clínicas da TC entre as casuísticas européias e algumas brasileiras (mais graves), que supostamente ocorrem porque nos países europeus geralmente é feita a triagem pré-natal no primeiro trimestre, reduzindo o tempo entre o diagnóstico e início do tratamento da infecção materna, o que tem sido associado ao menor comprometimento fetal.

Além da opção do tratamento, as mães européias podem decidir pela interrupção da gravidez, e por isso nascem mais crianças assintomáticas de mães infectadas ao final da gravidez quando não mais é permitida a interrupção, reduzindo os casos graves. Entretanto, os dados mostram que só 17% das grávidas fazem esta opção. A diferença da distribuição de cepas de *T. gondii* nestas áreas também começa a ser considerado um fator importante (GRAS et al, 2005; THIÉBAUT, CHENE; GILBERT, 2007).

Na Áustria, após a implantação da triagem sorológica no pré-natal a taxa de prevalência na gravidez reduziu de 50 para 36,7% e a incidência da TC reduziu de 50-70 para 1/10.000 nascidos vivos (JONES et al, 2001a; THULLIEZ, 1992).

Bichara et al (2009) analisaram 40 prontuários de crianças com TC, onde 72,5% (29/40) das mães tinham realizado pré-natal, mas que não assegurou a triagem sorológica e somente 27,5% (11/40) citaram o uso de drogas anti-toxoplásmicas por algum período na gravidez ($p=0,9998$), subentendendo-se a realização de tais exames.

Quando se avalia comparativamente o trabalho de Couvreur (1999) com a recente casuística de TC publicada por Bichara et al (2009) observa-se um impacto negativo muito grande da assistência materno-infantil em Belém, onde as condições atuais são semelhantes as da França na década de 50 do século passado.

Em Minas Gerais, uma publicação recente mostra que na casuística de 183 crianças com TC quase metade das mães sequer realizaram pré-natal (81/183), entretanto, mais de 95% das crianças fizeram a triagem neonatal com inclusão da sorologia para toxoplasmose (AZEVEDO, 2008).

A idade materna também tem influenciado na maior ou menor prevalência de toxoplasmose na gravidez e na TC: segundo observações de Avelino et al (2003), nos países em desenvolvimento, a toxoplasmose começa a ser adquirida ainda na infância, sendo mais comum nas mulheres jovens e que o risco é 7,7 vezes maior entre as gestantes adolescentes. Ao contrário do que comenta Boyer et al (2005) ao demonstrar que em países desenvolvidos, como nos EUA, a idade média das mães das crianças infectadas é de 24-29 anos, refletindo uma primoinfecção mais tardia.

Na casuística de Andrade (2008), em Minas Gerais, a média de idade das mães foi de 22,8 anos, o que está de acordo com outros autores (COOK et al, 2000; VARELLA, 2007). Em uma casuística regional de TC (BICHARA et al, 2009) não havia dados completos sobre a idade das mães, entretanto, considerou-se que a maioria era menor de 20 anos.

Em recente trabalho retrospectivo realizado com gestantes na área metropolitana de Belém-PA com soropositividade de 80%, Carmo et al (2011, dados inéditos) observaram que 32,5% estavam na faixa etária de 21 a 25 anos de idade, que a maioria procedia de Belém-PA (70,15%), que estavam na primeira gestação (49,73%) e iniciaram o pré-natal após a 12ª semana de gestação (72,29%). Esse estudo mostrou também que ter maior grau de escolaridade foi fator de proteção à

toxoplasmose ($p=0,0063/X^2$), e não encontraram relações estatisticamente significantes entre hábitos de vida comumente vinculados à infecção pelo *T. gondii* (ingestão de carne crua ou mal cozida, contato com cães, gatos e aves, e contato com solo).

Para Couvreur (1999) não há dúvida de que o grande decréscimo do impacto da TC na França deveu-se a cinco medidas: demonstração da grande prevalência na população, triagem sorológica periódica nas gestantes suscetíveis, prevenção da contaminação fetal pela espiramicina, possibilidade de diagnóstico fetal, tratamento in útero da fetopatia toxoplásmica.

2.7. DIAGNÓSTICO

Os elevados custos psicológicos de uma gravidez marcada pelo receio de contrair infecções ou suspeita de dar à luz uma criança com problemas graves do desenvolvimento, constituem um problema de saúde pública.

Isso justifica a busca por métodos adequados que forneçam resultados conclusivos e que não coloquem em dúvidas a equipe de assistência ao pré-natal, assim como este diagnóstico deve estar prontamente disponível a todas as grávidas, uma vez que a maioria das infecções maternas são subclínicas e métodos sorológicos formam a base para o diagnóstico.

Lamentavelmente, no Brasil, ainda existe dificuldade em realizar o diagnóstico pré-natal em tempo hábil de oferecer tratamento à gestante, assim como exames para doenças infecciosas de transmissão vertical na triagem neonatal (CARMO et al, 1997).

Os testes para detecção de IgG e IgM anti-*T. gondii* são os mais empregados. No entanto, estas metodologias podem apresentar algumas limitações relacionadas com a sensibilidade e especificidade do teste utilizado. No caso do diagnóstico da infecção recente a principal dificuldade está relacionada com a possibilidade da persistência da IgM anos após a infecção inicial, fato que dificulta a interpretação desses casos, sobretudo nas grávidas (LIESENFELD et al, 1997; MAGORZATA, 1999; SUZUKI et al, 2001).

Em países onde os programas de triagem do pré-natal estão em vigor, um teste das primeiras amostras de sangue da mulher grávida para anticorpos IgM e IgG específicos para toxoplasmose é realizado. Quando a grávida sai de um perfil

sorológico para toxoplasmose soronegativo (IgM e IgG não reagentes) para conversão em soropositivo (IgM e IgG reagentes) está definido o diagnóstico de infecção aguda na gravidez e por isso o pré-natal deve ser iniciado o mais precoce possível.

Otimizar a triagem sorológica para toxoplasmose depende dos seguintes fatores: realização do primeiro exame sorológico em consulta pré-concepcional, investimento na prevenção primária nas mulheres soronegativas, antes e durante a gravidez, rastreio mensal da mulher soronegativa, análises sorológicas para estudo evolutivo realizadas sempre no mesmo laboratório, com amostras pareadas, interpretação correta dos resultados sorológicos, diagnóstico acurado da infecção fetal e terapêutica adequada a cada caso, instituição de terapêutica precoce e acompanhamento da criança potencialmente infectada até exclusão deste diagnóstico. Esses passos permitem realizar simultaneamente a prevenção primária, a prevenção secundária, o diagnóstico e tratamento da TC (CAMARGO NETO et al, 2000).

Para a adequada interpretação dos resultados dos exames sorológicos, é necessário saber que a resposta imune de um hospedeiro à toxoplasmose pode ser natural ou adquirida. Duas semanas após a infecção, anticorpos anti *T. gondii* das classes IgG, IgM, IgA e IgE podem ser detectados no soro. A produção de anticorpos IgA parece proteger o hospedeiro de uma reinfecção (MINEO et al, 1993). A passagem da IgG específica pela placenta dificulta o diagnóstico da TC, pois a presença no sangue do lactente pode refletir a imunoglobulina materna que foi transferida pela via transplacentária durante a gestação como forma de proteção, ou se referir à produzida pelos mecanismos de defesa imune da criança (CAMARGO, 2001).

A dificuldade na interpretação dos valores de IgG continua durante o acompanhamento da criança porque os anticorpos de origem materna podem persistir no sangue do lactente por até um ano. A sua persistência em títulos significativos com o passar dos meses indica síntese pela criança, porque os níveis oriundos da mãe são decrescentes com o tempo. Após um ano, sua presença no sangue significa que o sistema imune da criança foi estimulado pelo *T. gondii*, portanto houve infecção (BOYER et al, 1998). Outro problema encontrado no diagnóstico sorológico da toxoplasmose é a presença de anticorpos IgM residuais, que não indicam, necessariamente, uma infecção aguda (PETERSEN, 2007).

O diagnóstico laboratorial da toxoplasmose é feito por métodos parasitológicos e sorológicos. A investigação direta parasitológica pode ser realizada pelas técnicas de inoculação em camundongo, isolamento em cultura de células, imunohistoquímica e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). As provas sorológicas constituem os principais métodos que estabelecem o diagnóstico da toxoplasmose. Baseiam-se na pesquisa de anticorpos de diferentes classes de imunoglobulinas (IgG, IgM, IgA e IgE) anti-*T. gondii* (CAMARGO, 2001). Além disso, a presença dos anticorpos antitoxoplasma no curso da infecção permite a análise de perfis sorológicos, seja de infecção recente, em fase aguda (IgM com alta titulação e IgG reagentes), ou de infecção antiga, em fase de latência ou crônica (IgM não reagente e IgG com títulos estabilizados, geralmente baixos) (CONTRERAS et al, 2000). Em indivíduos imunocompetentes, os testes sorológicos com pesquisa de IgG e IgM são suficientes para o diagnóstico, por serem sensíveis, específicos e de fácil execução (CAMARGO, 2001).

Os testes sorológicos mais utilizados são: a Imunofluorescência Indireta (IFI); o Ensaio Imunoenzimático (ELISA) que trouxe grande avanço para o diagnóstico da doença; o ELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay); MEIA (Microparticle Enzyme Immunoassay) e o ELISA IgG para avidéz, que permite fazer o diagnóstico diferencial entre a fase aguda e de convalescência da doença (JOYNSON et al, 1990; CAMARGO et al, 1991).

Além destes, há também o Western blot que tem mostrado que o soro materno e o da criança reconhecem diferentes antígenos do *T. gondii* quando a criança está infectada (CHUMPTAZI et al, 1995). Hofflin e Remington (1985) já tinham reconhecido antígenos diferentes para anticorpos das classes IgG e IgM da mãe que por via congênita infectou o filho. Anticorpos das classes IgM e IgA podem ser identificados contra a principal proteína de superfície do *T. gondii*, a proteína P30, pela técnica de Western blot. Comparando-se a técnica de Western blot com a imunocaptura ELISA, demonstra-se que a primeira tem vantagens sobre a segunda especialmente no diagnóstico da toxoplasmose cerebral dos pacientes com AIDS (GROSS et al, 1992). No paciente com HIV e encefalite, o uso dessa reação mostra diversidade antigênica entre diferentes cepas do *T. gondii*.

Por fim, Remington et al (2006) mostraram que sendo a infecção assintomática em 90% dos casos e clinicamente incharacterística nos restantes, o

diagnóstico de toxoplasmose na grávida baseia-se no estudo evolutivo das imunoglobulinas: IgG e IgM.

Apesar de algumas publicações relatarem casos de infecção fetal em situações em que a soroconversão ocorreu antes da gravidez ou em mães soropositivas e imunocompetentes continua a considerar-se que, em princípio, só as soroconversões que ocorrem durante a gestação podem afetar o feto. Aconselham que, quando uma soroconversão é detectada numa mulher em idade fértil, a concepção deva ser evitada pelo menos durante os 6 meses seguintes (MONTROYA; REMINGTON, 2008).

A dosagem da IgA tem algum valor diagnóstico porque o título sobe também precocemente e tem uma descida rápida. IgA ausentes podem indicar que a infecção aguda ocorreu há mais de 3 meses, no entanto, a sua síntese é inconstante estando por vezes presentes nas reativações e/ou reinfecções. Já a interpretação do título das IgE está sujeito a polémica. É detectada precocemente, mas, quanto à sua evolução, as opiniões divergem. Segundo uns, deixam de ser detectadas antes das IgM e das IgA, segundo outros em 4 a 8 meses. Atualmente a interpretação deve ter em conta os valores das outras imunoglobulinas. Na prática, muitos laboratórios de referência não usam nem a IgA nem a IgE (BEGHETTO et al, 2000).

O diagnóstico laboratorial da TC nos recém-nascidos (RN) é pouco informativo e exige habilidade de quem interpreta estes resultados, pois as IgG do RN podem ser de origem materna. O RN com TC pode ter vários perfis sorológicos, tanto IgM e IgG reagentes, o que é menos comum, mas define o diagnóstico; IgM negativa e IgG reagente, o mais comum, e ainda nascer soronegativo nos primeiros dias de vida, recomendando-se repetir os testes após a segunda semana de vida (McLEOD et al, 2006).

Várias medidas podem ser tomadas: realizar um estudo por - imunoblot|| para

diferenciar as imunoglobulinas de origem materna das do RN. A presença de IgM e IgA nos primeiros dias de vida deve ser sempre confirmadas aos dez dias, pois pode resultar de escape do sangue materno, no momento do parto, ou mesmo da sua passagem através da placenta. Também a realização da PCR no sangue, LCR e urina do RN permite um diagnóstico rápido e precoce. No entanto, mesmo com um diagnóstico pré-natal bem orientado e apesar do diagnóstico de infecção fetal ser negativo, do estudo da placenta ser também negativo, do RN não ter IgM detectáveis e os títulos de IgG serem decrescentes, e mesmo assim, a criança pode

estar infectada. Por isso, é de fundamental importância a vigilância na gravidez e de uma criança sob risco de estar infectada (THULLIEZ; DAFOS; FORESTIER, 1992; THIEBAUT; CHENE; GILBERT, 2007).

2.8. TRATAMENTO

O tratamento da toxoplasmose nas suas diversas formas de apresentação envolve dois principais esquemas terapêuticos: a espiramicina e a clássica associação sulfadiazina com pirimetamina, que só deve ser usado na certeza da infecção fetal após a 14^a semana de gravidez, por seu potencial risco teratogênico (PETERSEN, 2007; GILBERT, 2009). (ANEXO 2).

O tratamento da grávida infectada pelo *T. gondii*, ainda que controverso, tem sido utilizado com objetivo de reduzir a transmissão e a morbidade fetal, sobretudo o impacto nos danos na visão e sistema nervoso central (SNC) (GRAS et al, 2005; KIEFFER et al, 2008). Deve iniciar o mais precocemente possível e prolongar-se até próximo ao parto (THIEBAUT; CHENE; GILBERT, 2007). Entretanto, para alguns autores, uma vez detectada a infecção na grávida, geralmente, já houve transmissão para o feto (KRAVETZ, 2008).

Muitos estudos comprovam que o tratamento da grávida com toxoplasmose diminui significativamente o risco de infecção fetal e as suas seqüelas (McLEOD et al, 2006; PETERSEN, 2007; McAULEY, 2008), por isso uma vez detectada a soroconversão numa grávida, deve se iniciar imediatamente a terapêutica com espiramicina, até que exames confirmatórios confirmem ou não a infecção fetal. A finalidade do uso da espiramicina é limitar a multiplicação do parasita, e, portanto, reduzir o risco de transmissão do *T. gondii* da mãe para o feto, baseada no intervalo de tempo entre a infecção materna e a infecção fetal (MATSUI, 1994; GRAS et al, 2000; GILBERT, 2009).

Segundo alguns autores essa redução é de 60%. Atendendo a que, uma vez infectada, a placenta permanece infectada durante toda a gravidez, a terapêutica deve ser mantida até final da gestação, mesmo que não se comprove infecção fetal. A espiramicina atinge grandes concentrações teciduais, estimando-se que a sua concentração na placenta seja 3 a 5 vezes superior aos níveis séricos maternos e que a concentração sérica no cordão umbilical seja dupla da que se verifica na mãe (MATSUI, 1994; HOHLFELD et al, 1989).

A espiramicina não trata nem altera a evolução da infecção fetal se ela já existe. Por isso, é muito importante saber se o feto está ou não infectado, o que condiciona a modificação da terapêutica de – profilática da infecção fetal – espiramicina – para terapêutica da infecção fetal – pirimetamina e sulfadiazina (25 mg/dia e 4g/dia). Estes medicamentos têm efeitos secundários importantes e só devem ser usados na certeza da infecção fetal. A terapêutica deve ser interrompida às 34 semanas de gestação de modo a que a criança não nasça sob o seu efeito (REMINGTON et al, 2006; McLEOD et al, 2006).

O tratamento da TC deve ocorrer durante todo o primeiro ano de vida, e o esquema atualmente recomendado é: pirimetamina (2mg/Kg em dose de ataque por 2 dias, após 1mg/Kg/dia), em dose única, por 6 meses, depois só 3 vezes por semana; sulfadiazina (100mg/Kg/dia) em duas doses e ácido fólico (5-10mg) 3 vezes por semana. A corticoterapia (prednisona 1mg/Kg/dia) está indicada na meningoencefalite, retinocoroidite aguda com comprometimento da mácula e/ou nervo óptico, até a melhora do quadro. Após o sexto mês pode ser feita a substituição pela espiramicina (100 mg/Kg/dose a cada 12 hs), mas no momento há poucas informações confiáveis sobre esta substituição em recém-nascidos (McLEOD et al, 2006).

As crianças com TC sob tratamento devem ser submetidas a controle rigoroso com hemograma semanal, exames bioquímicos, de urina, avaliação neurológica e oftalmológica a cada 90 dias até os 18 meses, e depois anual, entre outros controles (GUERINA, 1994). O retratamento pode ser necessário quando há recorrência sorológica, que é indicativa de reativação da doença (WALLON et al, 2001). Crianças com TC que foram tratadas precocemente mostraram um melhor prognóstico e cura de manifestações ativas da doença como retinocoroidite, meningite, encefalite, hepatite, esplenomeglia e trombocitopenia (ANDRADE; TONELLI; ORÉFICE, 2006). Há possibilidade, com tratamento, da redução e desaparecimento das calcificações (PATEL et al, 1996; FREIJ; SEVER, 1991; REMINGTON et al, 2006).

O tratamento da toxoplasmose na gravidez dependerá da disponibilização dos exames sorológicos, e tal benefício depende como já citado quando realizado precocemente. Desmonts e Crouveur (1984) descreveram que o uso da espiramicina reduziu de 56% para 24% a taxa de transmissão fetal; assim como Hohlfeld et al

(1989), que também demonstraram redução da severidade do acometimento fetal com tratamento adicional com sulfadiazina e pirimetamina.

2.9. PREVENÇÃO

A prevenção da toxoplasmose pode ser feita em três níveis: primário, secundário e terciário (KAPPERUD et al, 1996; COOK et al, 2000; McLEOD et al, 2006). A prevenção primária caracteriza-se, basicamente, por programas de educação e saúde pública, nos quais se recomendam às gestantes que evitem contato com materiais potencialmente contaminados, aqueles identificados como fatores de riscos – ingestão de carne crua ou mal cozidas, contatos com fezes de gatos e tomar água potencialmente contaminadas com oocistos. Essas orientações, quando aplicadas no pré-natal, contribuem para a redução de 63% da primoinfecção na gravidez (FOULON, 1992).

A prevenção secundária consiste em tentar evitar a transmissão transplacentária do parasito ao feto por meio da adoção do diagnóstico precoce da infecção na gestante e de seu tratamento antiparasitário. Um diagnóstico sorológico realizado na mulher em idade procriativa, identificando as soronegativas como de risco para adquirirem a infecção na gestação, seleciona aquelas que necessitam de vigilância pré-natal quanto à possibilidade de infecção aguda pelo *T. gondii*. O diagnóstico de doença aguda na gestante permite a introdução precoce de uma terapêutica adequada, podendo impedir o aparecimento da infecção congênita (mais raramente) ou diminuir a incidência de formas graves na criança congenitamente afetada (FOULON et al, 1994).

A prevenção terciária se concentra em realizar um diagnóstico precoce pela dosagem de anticorpos específicos IgA e IgM em sangue coletado de recém-nascido, que permita a introdução de esquema terapêutico para prevenir ou minimizar seqüelas (HALL, 1992).

Existem programas educacionais para gestantes e imunossuprimidos associados aos programas de triagem sorológica do pré-natal que podem reduzir de maneira significativa a transmissão e a ocorrência de formas graves da infecção pelo *T. gondii*.

A eficácia de um programa preventivo, segundo Avelino (2000), depende de vários fatores: a) do período gestacional em que a primeira amostra sorológica foi

coletada; b) do intervalo de tempo entre as sucessivas coletas de amostras sanguíneas; c) do tempo de gestação da última amostra sanguínea.

Estratégias para o controle e prevenção da toxoplasmose congênita variam entre países e as diferentes estratégias para o controle da toxoplasmose congênita na Europa têm sido recentemente revistas (BUFFOLANO et al, 2005). O rastreamento sorológico da toxoplasmose no pré-natal é obrigatório em poucos países, como na França, Áustria e Eslovênia e mais recentemente em alguns estados brasileiros. A triagem neonatal está disponível no estado de Nova Inglaterra, nos EUA, partes do Brasil, Dinamarca e Irlanda, Porém exames sob demanda de anticorpos para *T. gondii* são amplamente praticados em muitos países europeus (BE' NARD; SALMI, 2006). Quando a soroconversão é detectada, a mãe está infectada e o tratamento é geralmente iniciado.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever o conhecimento sobre a toxoplasmose pelas parturientes da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil sócio-econômico das parturientes da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.
- Descrever a assistência pré-natal quanto as medidas de prevenção e do diagnóstico da toxoplasmose na gravidez disponibilizados às parturientes da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.
- Identificar os principais fatores de risco relacionados a transmissão da toxoplasmose a que estão expostas as parturientes da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, tais como: tipo de alimentação e seu preparo, contato com felídeos e outros animais, e qualidade da água para consumo.

- Analisar o conhecimento sobre toxoplasmose e associação com fatores de risco e fatores sócio-demográficos das parturientes da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

4. JUSTIFICATIVA

A prevalência da toxoplasmose varia de acordo com as diferenças regionais ambientais, culturais, demográficas e sócio-econômicas. Mesmo quando esta prevalência é alta, a infecção pelo *T. gondii* cursa geralmente de modo assintomático e entre os casos sintomáticos agudos, cerca de 90% desenvolvem linfadenopatia, febre e astenia (LYNFIELD; GUERINA, 1997; KRICK; REMINGTON, 1978; MONTOYA; LIESENFELD, 2004).

A toxoplasmose é uma das infecções que mais preocupa os profissionais de saúde durante a gestação devido ao risco de acometimento fetal. É de fundamental importância o diagnóstico precoce da toxoplasmose na gravidez, tendo em vista a possibilidade de instituição da terapêutica específica (OLIVEIRA, 2002).

A região norte do país, por suas características climáticas tropicais, favorece a maior sobrevivência dos oocistos no ambiente. Além disso, os hábitos alimentares inadequados, especialmente na população menos favorecida do ponto de vista sócio-econômico, podem contribuir para o aumento da prevalência da toxoplasmose (LAINSON; LEÃO; CRESCENTE, 1997), e assim da toxoplasmose na gravidez.

Em Belém, estudo feito no Instituto Evandro Chagas por Carmo et al (1997) em um grupo de 192 grávidas, revelou que 71% eram soropositivas. Bichara (2001), em estudo desenvolvido no ambulatório do Programa de Toxoplasmose do Instituto Evandro Chagas com 656 gestantes procedentes da área metropolitana de Belém, detectou prevalência de 80,8%, com 4,0% de soroconversão na gravidez, e 2,6% de infecção congênita.

No Brasil, os diversos inquéritos epidemiológicos realizados em gestantes com diferentes testes sorológicos têm mostrado uma alta prevalência da toxoplasmose, que varia entre 55% a 70%. Daí infere-se que de 30% a 45% das mulheres em idade fértil não apresentam anticorpos específicos para a doença e possuem o risco de contraí-la na gestação e transmití-la ao concepto.

O cenário nacional, e, sobretudo regional, mostra que é extremamente necessário identificar os fatores de risco da toxoplasmose em diferentes áreas,

buscando contribuir para que a epidemiologia atual da doença seja conhecida, o que possibilitará a orientação de programas e ações de saúde no combate a este agravo de saúde.

É importante também obter informações com evidência científica da verdadeira situação da qualidade do pré-natal oferecido nestas áreas, identificando como está sendo feita a inserção das grávidas no contexto da rede de investigação das doenças infecciosas com potencial de transmissão vertical quanto ao seu diagnóstico, através da triagem sorológica. Mais importante ainda é obter esses dados diretamente destas gestantes, de acordo com sua visão e voz, contextualizando sua facilidade ou dificuldade de realizar um pré-natal estruturado.

5 CASUÍSTICA E MÉTODO

5.1 ASPECTOS ÉTICOS

Todos os pacientes da presente pesquisa foram estudados segundo os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, sendo respeitadas as normas de pesquisas envolvendo seres humanos do Conselho Nacional de Saúde (Res. CNS 196/96). A pesquisa obteve aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará (ANEXO 3) e, foi obtida, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por cada paciente participante no ato da entrevista do protocolo da pesquisa (ANEXO 4).

5.2 AMBIENTE DA PESQUISA

O estudo foi realizado no período entre Janeiro a Maio de 2011, na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMP), conhecida como maternidade de grande porte na atenção obstétrica e neonatal que recebem gestantes de todo os municípios do Pará. O local específico da pesquisa foram os espaços de pré e pós-parto das Enfermarias Sant' Ana e Maria Gorete, de acordo com a declaração de permissão assinada pelo Presidente da FSCMPA (Anexo 5).

5.3 TIPO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo de corte transversal analítico, envolvendo o binômio mãe-filho para identificação e análise do conhecimento e fatores de risco associados à presença da toxoplasmose na gravidez, através da aplicação de um questionário protocolar (APENDICE 1).

5.4 AMOSTRA

Na FSCMPA são internadas, em média, 400 gestantes por mês, prevendo-se para o período de estudo 2.000 partos. Através do cálculo estatístico de amostragem aleatória simples, a análise de protocolos foi aplicada em 300 grávidas ou mais, considerada representativa.

O critério de inclusão foi a aceitação das grávidas, internadas no período do estudo a participarem do inquérito epidemiológico.

5.5 OBTENÇÃO DE DADOS

A pesquisa foi realizada a partir da aplicação de um questionário protocolar (APENDICE 1), abordando as seguintes variáveis:

- **Sócio-econômicas:** escolaridade materna, procedência, estado civil, ocupação e renda familiar.
- **Relacionadas à assistência pré-natal:** adesão ao pré-natal, acessibilidade ao serviço, números de gestações, números de abortos, orientações sobre doenças infecciosas na gravidez, sorologia para doenças infecciosas na gravidez, e qualquer tratamento realizado.
- **Exame sorológico para toxoplasmose:** foram obtidos dados quanto ao perfil sorológico para toxoplasmose de cada grávida de acordo com exames realizados no pré-natal. A identificação dos dados das pacientes será mantida em sigilo em relação à sociedade, sendo somente identificada pelos realizadores da pesquisa.

5.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram estruturados em um banco de dados no programa Microsoft Excel 2007, no qual também foram confeccionadas tabelas e gráficos para representação dos dados. Posteriormente foram analisados no programa Bioestat 5.0 para a geração de resultados estatísticos que comprovassem a associação de variáveis pertinentes ao estudo, considerando o intervalo de confiança (IC) 95% e nível α 5% ($p\text{-valor} \leq 0,05$), isto é, um achado será considerado estatisticamente

significante se valor de $-p||$ for menor ou igual a 0,05 e será considerado sem significância estatística se esse valor de $-p||$ for maior que 0,05. Para a confirmação da hipótese de nulidade (H_0) considerou-se $p > 0,05$ e para a rejeição, $p \leq 0,05$.

O teste G e o teste Qui-quadrado foram utilizados para observar as diversas modalidades dispostas em tabelas de contingência $I \times c$, onde se determinou as proporções observadas nas diferentes categorias e se estas apresentavam significância estatística.

O Teste t foi aplicado para comparar as médias das variáveis quantitativas entre os grupos comparados, rejeitando-se ou aceitando-se a hipótese de nulidade conforme os valores de $-p||$ obtidos.

Para a estimação de quanto uma determinada variável contribui para a ocorrência de determinado desfecho clínico, utilizou-se como análise bi-variada de medida de associação o teste de Odds Ratio (OR).

5.7 AVALIAÇÃO RISCOS/BENEFÍCIOS

A análise da relação entre associação de fatores de risco e o aparecimento da toxoplasmose na gravidez em gestantes incluídas no estudo apresenta riscos mínimos para a população pesquisada, já que será preservada a imagem e a privacidade da mesma, omitindo-se os nomes nos protocolos (questionários), assim como incentivando o entrevistado a ler atentamente o termo livre esclarecido antes de assinar.

Dentre os benefícios da pesquisa, está o aprimoramento do conhecimento científico, o que poderá contribuir para implantação de políticas públicas voltadas ao

pré-natal, através da socialização dos resultados. Espera-se que os resultados

obtidos sejam levados à comunidade científica e ao sistema de saúde, demonstrando a possível existência da associação dos fatores de riscos à maior prevalência de toxoplasmose na gravidez e conseqüentemente TC, segundo as variáveis relacionadas aos fatores sócio-econômicos e à assistência pré-natal.

6 RESULTADOS

Na FSCMPA ocorrem cerca de 400 partos ao mês, e para este estudo, realizado entre Janeiro a Maio de 2011, foram entrevistadas 307 parturientes no universo de aproximadamente 2.000 internadas. Os dados serão apresentados em tabelas nas conformidades com os objetivos da pesquisa realizada, e de acordo com o quantitativo de respostas obtidas para cada item da ficha protocolar.

6.1 PERFIL SÓCIO-DEMOGRÁFICO

Segundo as informações observadas na Tabela 1 houve predomínio de ($p < 0,0001$): parturientes na faixa etária entre 19-24 anos ($n=118/296$, 39,9%), paraenses ($n=290/305$, 95,1%), residentes na região metropolitana de Belém ($n=191/307$, 62,2%), da etnia parda ($n=156/307$, 50,8%), com ensino fundamental incompleto ($n=106/307$, 34,5%), da religião católica ($n=148/307$, 48,2%), em união consensual com o parceiro ($n=174/307$, 56,7%), que se identificaram como donas de casa ($n=171/299$, 57,2%) e com renda familiar de 1 a 3 salários mínimos ($234/281$, 83,3%).

TABELA 1. Características sócio-demográficas das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

CARACTERÍSTICAS SOCIO- DEMOGRÁFICAS	Distribuição dos casos		Teste Estatístico
	N	%	
Faixa etária (anos)			
≤ 12	2	0.7	Qui-quadrado p < 0,0001
13 a 18	66	22.3	
19 a 24	118	39.9	
25 a 30	65	22.0	
31 a 35	28	9.5	
> 35	17	5.7	
Total	296	100.0	
Naturalidade			
Pará	290	95.1	Qui-quadrado p < 0,0001
Maranhão	9	3.0	
Outros Estados	5	1.6	
Não sabe	1	0.3	
Total	305	100.0	
Residência			
Região Metropolitana de Belém	191	62.2	Qui-quadrado p < 0,0001
Interior do Estado (PA)	114	37.1	
Outros Estados	2	0.7	
Total	307	100.0	
Etnia			
Branca	85	27.7	Qui-quadrado p < 0,0001
Negra	65	21.2	
Parda	156	50.8	
Indígena	1	0.3	
Total	307	100.0	

Fonte: Protocolo da pesquisa

TABELA 1. Características sócio-demográficas das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011 (Continuação).

CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS	Distribuição dos casos		Teste Estatístico
	N	%	
Escolaridade			
Analfabeto	2	0.7	Qui-quadrado p < 0,0001
EFI	106	34.5	
EFC	35	11.4	
EMI	51	16.6	
EMC	103	33.6	
ESI	5	1.6	
ESC	5	1.6	
Total	307	100.0	
Religião			
Católica	148	48.2	Qui-quadrado p < 0,0001
Protestante	103	33.6	
Testemunha de Jeová	1	0.3	
Sem religião	55	17.9	
Total	307	100.0	
Estado Civil			
Solteira	88	28.7	Qui-quadrado p < 0,0001
Casada	40	13.0	
União consensual	174	56.7	
Separada	4	1.3	
Viúva	1	0.3	
Total	307	100.0	
Ocupação			
Dor lar	171	57.2	Qui-quadrado p < 0,0001
Doméstica	18	6.0	
Autônoma	5	1.7	
Estudante	52	17.4	
Outras	53	17.7	
Total	299	100.0	
Renda familiar (Salário mínimo)			
< 1	40	14.2	Qui-quadrado p < 0,0001
1 a 3	234	83.3	
4 a 6	7	2.5	
Total	281	100.0	
Total	159	100.0	

Fonte: Protocolo da pesquisa

Ensino Fundamental Incompleto (EFI), Ensino Fundamental Completo (EFC), Ensino Médio Incompleto (EMI), Ensino Médio Completo (EMC), Ensino Superior Incompleto (ESI)

6.2 INFORMAÇÕES DO PRÉ-NATAL

A maioria ($p < 0,0001$) fez pré-natal ($n=281/295$, 95,3%), com início no primeiro trimestre ($n=97/157$, 61,8%), realizando 1-3 consultas com médico ($n=134/256$, 52,3%) do mesmo modo com enfermeiras ($n=152/249$, 61%) (Tabela 2).

TABELA 2. Características do pré-natal das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

DADOS DO PRÉ-NATAL	Distribuição dos casos		Teste Estatístico
	N	%	
Pré-natal			
Fez	281	95.3	Qui-quadrado $p < 0,0001$
Não fez	14	4.7	
Total	295	100.0	
Início do Pré-natal			
1º trimestre	97	61.8	Qui-quadrado $p < 0,0001$
2º trimestre	55	35.0	
3º trimestre	5	3.2	
Total	157	100.0	
Nº Consultas médicas			
Nenhuma	12	4.7	Qui-quadrado $p < 0,0001$
1 a 3	134	52.3	
4 a 6	86	33.6	
> 6	24	9.4	
Total	256	100.0	
Nº Consultas enfermagem			
Nenhuma	30	12.0	Qui-quadrado $p < 0,0001$
1 a 3	152	61.0	
4 a 6	51	20.5	
> 6	16	6.4	
Total	249	100.0	

Fonte: Protocolo da pesquisa

6.3 REALIZAÇÃO DE EXAMES SOROLÓGICOS E ULTRASSONOGRÁFICOS

Os dados da Tabela 3 mostram que foram consideradas significativas ($p < 0,0001$), as informações quanto: Determine para o HIV negativo ($n=253/259$, 97,7%),

VDRL não reator (n=231/237, 97,5%), Anti-HIV negativo (n=226/262, 86,3%), realização de ultrassonografia obstétrica (n=280/298, 94%) e que a maioria realizou exames sorológicos, predominando a sorologia para toxoplasmose (n=122/307, 39,7%).

TABELA 3. Descrição relacionada a realização de exames sorológicos e ultrassonográficos no pré-natal das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

DADOS DOS EXAMES NO PRÉ-NATAL	Distribuição dos casos		Teste Estatístico
	n	%	
Determine (Triagem)			
Positivo	6	2.3	Qui-quadrado p < 0,0001
Negativo	253	97.7	
Total	259	100.0	
VDRL (Triagem)			
Reator	6	2.5	Qui-quadrado p < 0,0001
Não-reator	231	97.5	
Total	237	100.0	
Outros exames sorológicos			
Toxoplasmose	122	39.7	Qui-quadrado p < 0,0001
Rubéola	75	24.4	
Citomegalovirus	71	23.1	
Hepatite B	57	18.6	
Sífilis	73	23.8	
Total*	307	100.0	
Sorologia HIV			
Sim (positivo)	11	4.2	Qui-quadrado p < 0,0001
Sim (negativo)	226	86.3	
Não realizou	17	6.5	
Não sabe	8	3.1	
Total	262	100.0	
Realizou Ultrassonografia			
Sim	280	94.0	Qui-quadrado p < 0,0001
Não	18	6.0	
Total	298	100.0	

Fonte: Protocolo da pesquisa

6.4 FATORES RELACIONADOS A TRANSMISSÃO DA TOXOPLASMOSE

Houve o predomínio significativo ($p < 0,0001$) de parturientes que não conhecem a toxoplasmose ($n=210/273$, 76,9%), que tem como alimento de consumo a carne ($n=305/307$, 99,3%), bem cozida ($n=289/305$, 94,5%), com contatos com animais, principalmente cães ($n=158/307$, 51,5%) e gatos ($n=121/307$, 39,4%). (Tabela 4)

TABELA 4. Características dos dados relacionados à transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

FATORES RELACIONADOS À TRANSMISSÃO DA TOXOPLASMOSE	Distribuição dos casos		Teste Estatístico
	N	%	
Conhecimento sobre a toxoplasmose			
Sim	63	23.1	Qui-quadrado $p < 0,0001$
Não	210	76.9	
Total	273	100.0	
Tipo de alimentação			
Carne	305	99.3	Qui-quadrado $p < 0,0001$
Vegetais	2	0.7	
Total	307	100.0	
Cozimento da carne			
Bem cozida	289	94.8	Qui-quadrado $p < 0,0001$
Mal cozida	15	4.9	
Crua	1	0.3	
Total	305	100.0	
Contato com animais			
Cães	158	51.5	Qui-quadrado $p < 0,0001$
Gatos	121	39.4	
Aves	20	6.5	
Outros	1	0.3	
Nenhum	100	32.6	
Total*	307	100.0	

Fonte: Protocolo da pesquisa

6.5 FATORES RELACIONADOS ÀS CONDIÇÕES SANITÁRIAS

Neste contexto, foram consideradas significativas ($p < 0,0001$) as informações quanto: uso de água encanada ($n=169/297$, 56,9%) e filtrada ($n=55/129$, 42,6%) e não residir em áreas alagadas ($n=231/292$, 79,1%); não foi significativa ($p=0,7268$) a informação quanto residir em ruas asfaltadas ($n=151/295$, 51,2%). (Tabela 5)

TABELA 5. Distribuição dos dados relacionados à condições sanitárias de moradia das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

CONDIÇÕES SANITÁRIAS DE MORADIA	Distribuição dos casos		Teste Estatístico
	n	%	
Procedência da água			
Encanada	169	56.9	Qui-quadrado $p < 0,0001$
Poço artesiano	94	31.6	
Mineral	27	9.1	
Rio	7	2.4	
Total	297	100.0	
Tratamento da água			
Filtrada	55	42.6	Qui-quadrado $p < 0,0001$
Fervida	41	31.8	
Coadada	27	20.9	
Sem tratamento	6	4.7	
Total	129	100.0	
Rua			
Com asfalto	151	51.2	Qui-quadrado $p = 0,7268$
Sem asfalto	144	48.8	
Total	295	100.0	
Rua com alagamentos			
Sim	61	20.9	Qui-quadrado $p < 0,0001$
Não	231	79.1	
Total	292	100.0	

Fonte: Protocolo da pesquisa

6.6 CONHECIMENTO SOBRE TOXOPLASMOSE

Foi observado que 76,9% não conhecem a toxoplasmose ($n=210/273$) ($p < 0,0001$) (Tabela 4); que este desconhecimento independe se a parturiente fez ou não pré-natal, apesar de 25% das que fizeram pré-natal conhecerem, e 100% das que não fizeram desconhecerem ($p=0,0421$) (Tabela 6); não conhecer toxoplasmose independe também da escolaridade ($p=0,0004$), sendo a chance de não conhecer a doença (OR) 3.9 vezes maior no grupo com escolaridade abaixo do ensino fundamental completo (Tabela 7).

Variável como renda familiar não interfere no conhecimento sobre toxoplasmose, predominando o desconhecimento ($p=0,0089$) no grupo estudado, entretanto, ter renda abaixo de 1 salário mínimo aumenta em 10,7 a chance em desconhecer-la (Tabela 8). O desconhecimento sobre toxoplasmose se mantém independente das orientações recebidas sobre doenças infecciosas ($p=0,4586$) (Tabela 9).

Os fatores de risco para toxoplasmose tais como cozimento ou não da carne ($p=0,8743$), contato ou não com animais ($p=0,9344$) e tratamento ou não da água de consumo (0,1990), independem das parturientes terem ou não conhecimento sobre a toxoplasmose (Tabela 10).

TABELA 6. Correlação entre a realização do pré-natal com dados de escolaridade, renda e fatores de risco relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

Variáveis estudadas	Realização de Pré-natal				Teste estatístico
	Sem pré-natal		Com pré-natal		
	N	%	N	%	
Escolaridade					
< EFC	9	64.3	90	32.0	Odds Ratio = 3.8 p = 0,0275 IC95% = 1.2 - 11.7
≥ EFC	5	35.7	191	68.0	
Total	14	100	281	100	
Renda Familiar (salários mínimos)					
< 1	1	7.7	35	13.5	Teste G p = 0,8506
≥ 1	12	92.3	224	86.5	
Total	13	100	259	100	
Recebeu orientações sobre doenças infecciosas					
Sim	0	0.0	135	48.0	Teste G p = 0,0029
Não	10	100.0	146	52.0	
Total	10	100	281	100	
Conhecimento sobre a toxoplasmose					
Sim	0	0.0	63	25.0	Teste G p = 0,0421
Não	13	100.0	189	75.0	
Total	13	100	252	100	
Cozimento da carne					
Bem cozida	13	92.9	266	95.0	Teste G p = 0,7791
Mal cozida/ Crua	1	7.1	14	5.0	
Total	14	100	280	100	
Contato com animais					
Sim	7	50.0	192	68.3	Teste G p = 0,2686
Não	7	50.0	89	31.7	
Total	14	100	281	100	
Tratamento da água					
Com tratamento	5	83.3	93	78.8	Teste G p = 0,8075
Sem tratamento	1	16.7	25	21.2	
Total	6	100	118	100	

Fonte: Protocolo da pesquisa

TABELA 7. Correlação entre a escolaridade com dados de acesso ao serviço de saúde no pré-natal e fatores de riscos, relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

Variáveis estudadas	Escolaridade				Teste estatístico
	< EFC		≥ EFC		
	n	%	N	%	
Acesso ao serviço de saúde					
Não	25	23.4	23	12.5	Odds Ratio = 2.1 p = 0,0248 IC95% = 1.1 - 3.9
Sim	82	76.6	161	87.5	
Total	107	100	184	100	
Conhecimento sobre a toxoplasmose					
Não	83	90.2	127	70.2	Odds Ratio = 3.9 p = 0,0004 IC95% = 1.8 - 8.4
Sim	9	9.8	54	29.8	
Total	92	100	181	100	
Cozimento da carne					
Bem cozida	99	92.5	190	96.0	Qui-quadrado p = 0,3099
Mal cozida/ Crua	8	7.5	8	4.0	
Total	107	100	198	100	
Contato com animais					
Sim	67	62.6	139	69.8	Qui-quadrado p = 0,2467
Não	40	37.4	60	30.2	
Total	107	100	199	100	
Tratamento da água					
Sem tratamento	14	35.0	14	15.7	Odds Ratio = 2.9 p = 0,0261 IC95% = 1.2 - 6.8
Com tratamento	26	65.0	75	84.3	
Total	40	100	89	100	

Fonte: Protocolo da pesquisa

TABELA 8. Correlação entre a renda familiar com o conhecimento e fatores de riscos relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

Variáveis estudadas	Renda familiar (salários mínimos)				Teste estatístico
	<1		≥ 1		
	n	%	N	%	
Conhecimento sobre a toxoplasmose					
Não	30	96.8	165	73.7	Odds Ratio = 10.7 p = 0,0089 IC95% = 1.4 - 80.4
Sim	1	3.2	59	26.3	
Total	31	100	224	100	
Cozimento da carne					
Bem cozida	39	97.5	225	93.8	Teste G p = 0,5425
Mal cozida/Crua	1	2.5	15	6.3	
Total	40	100	240	100	
Contato com animais					
Sim	25	62.5	163	67.9	Qui-quadrado p = 0,6217
Não	15	37.5	77	32.1	
Total	40	100	240	100	
Tratamento da água					
Sem tratamento	7	53.8	17	15.9	Odds Ratio = 6.2 p = 0,0042 IC95% = 1.8 - 20.6
Com tratamento	6	46.2	90	84.1	
Total	13	100	107	100	

Fonte: Protocolo da pesquisa

TABELA 9: Correlação entre orientações sobre toxoplasmose recebidas no pré-natal com o conhecimento e fatores de riscos relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

Variáveis estudadas	Recebeu orientações sobre doenças infecciosas				Teste estatístico
	Com orientações		Sem orientações		
	n	%	N	%	
Conhecimento sobre a toxoplasmose					
Não	92	74.2	115	78.8	Qui-quadrado p = 0,4586
Sim	32	25.8	31	21.2	
Total	124	100	146	100	
Cozimento da carne					
Bem cozida	130	93.5	154	95.7	Qui-quadrado p = 0,5755
Mal cozida/ Crua	9	6.5	7	4.3	
Total	139	100	161	100	
Contato com animais					
Sim	103	73.6	100	62.1	Odds Ratio = 1.7 p = 0,0463 IC95% = 1.0 - 2.8
Não	37	26.4	61	37.9	
Total	140	100	161	100	
Tratamento da água					
Sem tratamento	16	20.8	12	18.2	Qui-quadrado p = 0,8581
Com tratamento	61	79.2	54	81.8	
Total	77	100	66	100	

Fonte: Protocolo da pesquisa

TABELA 10: Correlação entre conhecimento sobre toxoplasmose e fatores de riscos relacionados a transmissão da toxoplasmose das parturientes atendidas na FSCMPA, entre janeiro e maio de 2011.

Variáveis estudadas	Conhecimento sobre a toxoplasmose				Teste estatístico
	Com conhecimento		Sem conhecimento		
	n	%	N	%	
Cozimento da carne					
Bem cozida	59	93.7	198	95.2	Qui-quadrado p = 0,8743
Mal cozida/ Crua	4	6.3	10	4.8	
Total	63	100	208	100	
Contato com animais					
Sim	43	68.3	140	66.7	Qui-quadrado p = 0,9344
Não	20	31.7	70	33.3	
Total	63	100	210	100	
Tratamento da água					
Sem tratamento	4	12.9	24	25.8	Teste G p = 0,1990
Com tratamento	27	87.1	69	74.2	
Total	31	100	93	100	

Fonte: Protocolo da pesquisa

Dentre os demais dados foi importante a relação entre a escolaridade e realização do pré-natal, sendo significativo a realização do pré-natal em que tem \geq EFC ($p=0,0275$), com chance de realizá-lo 3.8 maior em relação aquelas com $<$ EFC (Tabela 6). Foi altamente significativo a relação entre a renda $<$ 1 salário mínimo e não ter água tratada ($p=0,0042$) com chance 6.2 (OR) maior em relação a quem tem renda igual ou maior que 1 salário mínimo (Tabela 8).

7. DISCUSSÃO

O risco de adquirir toxoplasmose durante a gestação correlaciona-se a três fatores: prevalência na comunidade, número de contatos com uma fonte de infecção e o número de mulheres suscetíveis (SANTANA; ANDRADE; MORON, 2003).

Características sociodemográficas são apontadas por vários autores como fatores de risco para toxoplasmose, tais como: idade maior do que 35 anos (HUNG *et al.*, 2007; STUDENICOVÁ; ONDRISKA; HOLKOVÁ, 2008), baixo nível socioeconômico (AVELINO *et al.*, 2004; ALVARADO-ESQUIVEL *et al.*, 2009; LOPES *et al.*, 2009), assim como baixa escolaridade (AVELINO *et al.*, 2004; LIU *et al.*, 2009; VARELLA *et al.*, 2003). Tais características, em parte são compatíveis com os dados obtidos neste estudo, onde predominaram ($p < 0,0001$) parturientes na faixa etária entre 19-24 anos (39,9%), com ensino fundamental incompleto (34,5%) e renda familiar de 1 a 3 salários mínimos (83,3%).

O pré-natal oferece o momento ideal para que sejam implementadas medidas preventivas das doenças de transmissão materno-fetal, entre elas a toxoplasmose. A primeira consulta deve ocorrer o mais precocemente possível e o número de consultas considerado como mínimo pelo Ministério da Saúde é seis (BRASIL, 2005c).

Na amostra estudada, observou-se que a maioria ($p < 0,0001$) realizou pré-natal (95,3%), com início no primeiro trimestre (61,8%), realizando 1-3 consultas com médico (52,3%) e enfermeiras (61%). Entretanto, embora tenham realizado o VDRL (97,5%), a testagem ao HIV (94%) e no mínimo um exame ultrassonográfico (94%), menos da metade realizou teste sorológico para toxoplasmose (39,7%).

O percentual de gestantes que iniciou o pré-natal no primeiro trimestre é semelhante a observação de outros autores que encontraram taxa de 50,4% entre as grávidas que iniciaram as consultas de pré natal até a 12ª semana (SANTOS *et al.*, 2010). Entretanto, demais dados estão muito aquém dos desejados, e se confrontam com os observados por Carellos, Andrade e Aguiar (2008) que analisaram retrospectivamente prontuários de 420 parturientes de duas maternidades de Belo Horizonte, onde a sorologia para toxoplasmose ocorreu em 97% das grávidas e houve em média 7 consultas no pré-natal. Do mesmo modo, Figueiró-Filho *et al.* (2005) no Mato Grosso do Sul, obtiveram taxas de cobertura elevadas (95%) na primeira triagem para toxoplasmose.

Para Conyn-van Spaendonck e van-Knapen (1992), a não realização da triagem sorológica durante a gestação deixa de identificar uma população de risco para toxoplasmose, as grávidas suscetíveis, que provavelmente, estariam mais motivadas a receber informações frente às possíveis fontes de contaminação do *T. gondii*. Isto também reforçaria a idéia de que as orientações devem ser oferecidas no primeiro contato das mulheres no pré-natal.

O perfil das parturientes envolvidas nesta pesquisa quanto a relação entre o conhecimento sobre toxoplasmose e associação com algumas variáveis, mostrou que 76,9% das mulheres entrevistadas não conheciam a doença ($p < 0,0001$), que este desconhecimento independe da realização do pré-natal ($p=0,0421$) e da escolaridade ($p=0,0004$), o que se acentuava entre aquelas com menor escolaridade aumentando em 3.9 vezes mais a chance de não conhecê-la; não conhecer toxoplasmose estava relacionado a renda familiar ($p=0,0089$) e ter renda abaixo de um salário mínimo aumentou em 10,7 a chance deste desconhecimento; orientações sobre doenças infecciosas no pré-natal não melhorou o conhecimento sobre toxoplasmose ($p=0,4586$), o que leva a crer que era abordado quase sempre a sífilis e a infecção pelo HIV, com omissão ou poucas informações sobre toxoplasmose.

Estes dados são conflitantes com experiências internacionais e nacionais. Divergem dos resultados de um estudo sobre o conhecimento das gestantes, realizado nos EUA, em 2003 (PGUNMODEDE *et al.*, 2005), revelando que metade delas tinha noção de prevenção, de como cozinhar bem a carne e lavar as mãos, e embora tivessem um conhecimento superficial sobre o que poderia expô-las à toxoplasmose, a maioria apresentava comportamento higiênico adequado, identificando que o conhecimento não está necessariamente relacionado com o comportamento. Mas, os dados obtidos estão compatíveis com uma pesquisa envolvendo 425 grávidas em Pelotas-RS, identificando que 65% delas desconheciam a doença (CADERMATORI; FARIAS; BROD, 2008); assim também foi comunicado por Costa (2011), analisando o pré-natal de 320 adolescentes em Fortaleza-CE, quando 97,7% desconheciam a doença.

Quanto a escolaridade, os dados estão em conformidades com a maioria das publicações, sobretudo nacionais, como a de Varella *et al* (2003) que cita alguns estudos que identificaram que a partir de 9 anos de escolaridade, observa-se um claro efeito protetor para a positividade anti-toxoplasma, reforçando a importância das orientações preventivas sobre a doença durante todas as consultas de pré-natal,

independente dos resultados de exames sorológicos, visto que a maior parte das gestantes tem baixa escolaridade e possivelmente maior dificuldade de compreensão das informações.

Foi evidente a baixa proporção de consultas médicas no pré-natal, acompanhada pela falta de orientação sobre toxoplasmose, assim como a realização de exames sorológicos, o que foi compatível com vários estudos que evidenciam que as gestantes não são aconselhadas de forma completa e adequadas pelos profissionais responsáveis pela assistência pré-natal (CADEMARTORI; FARIAS; BROD, 2008; CARELLOS; ANDRADE; AGUIAR, 2008; LEÃO; MEIRELLES FILHO; MEDEIROS, 2004). O baixo registro da solicitação e resultado da sorologia para a toxoplasmose divergiu de outros estudos (JONES *et al.*, 2003), e isto demonstra que estas parturientes ao não serem informadas sobre esta testagem sorológica, poderia gerar angústias e sentimentos depressivos diante de resultados positivos (SANTANA, 2007).

Entretanto, outros estudos constataram um percentual de 63% de grávidas que haviam sido orientadas por médicos e 66%, que tiveram acesso às informações preventivas em revistas e livros, demonstrando a importância tanto do profissional de saúde como da mídia impressa no fornecimento de informações sobre a prevenção da toxoplasmose (OGUNMODEDE *et al.*, 2005). Segundo Avelino *et al.* (2003) as grávidas devem receber maior atenção quanto aos comportamentos de risco e as formas de prevenção da toxoplasmose, pois a gravidez potencializa a suscetibilidade a esta infecção e apontam para a necessidade de prevenção primária e secundária para todas as gestantes em risco.

Encontrar as fontes de infecção por este protozoário é de grande importância, uma vez que as mulheres grávidas são mais vulneráveis a um menor inóculo do parasita ou a uma cepa menos virulenta (AVELINO *et al.*, 2004). Embora ao longo dos anos exista estreita evidência da correlação dos fatores de risco com a prevalência da toxoplasmose, há divergências dos resultados entre os estudos, de acordo com a realidade geográfica e cultural de onde são realizados.

Neste estudo, em relação aos citados fatores de riscos, foram consideradas significativas ($p < 0,0001$) as informações quanto ao consumo de carne (99,3%) na forma de preparo bem cozida (94,5%), sendo importante o contato com animais, principalmente cães (51,5%) e gatos (39,4%) e maior uso de água encanada (56,9%) e filtrada (42,6%), e não residir em áreas alagadas (79,1%). Assim, como os

dados de Carellos, Andrade e Aguiar (2008), observou-se que as práticas de risco mais importantes relacionadas ao consumo e ao manuseio dos alimentos foram mais comumente relatadas do que as de contato com gatos (CARELLOS; ANDRADE; AGUIAR, 2008).

Para Remington e Desmonts (1990), em diferentes regiões do mundo, vários tipos de fatores têm sido implicados na transmissão da toxoplasmose, contudo, nos Estados Unidos e França a ingestão de carne contendo cistos do parasita é a fonte mais comum de infecção humana. Assim também foram as observações de Fallah et al (2008), que acompanharam 576 primigestas em Hamadan, República Islâmica do Irã, para investigar fatores de risco relacionados a toxoplasmose, e identificaram aumento da positividade associado ao aumento da idade (> 35 anos), ao consumo de carne fresca mal cozida e ao consumo frequente de vegetais crus. Do mesmo modo, como foi observado por López-Castillo; Díaz-Ramirez; Gómez Marín (2005), na Colômbia, onde os fatores de risco mais fortemente preditivos de toxoplasmose aguda foram: consumo de carne mal cozida, ingestão de bebidas preparadas com água não fervida e o contato com filhotes de gatos. Os pesquisadores destacam que o conhecimento desses fatores de risco contribuirá para focalizar os esforços de prevenção (JONES et al, 2009).

No presente estudo, verificou-se que a ausência de comportamento preventivo está associada tanto a fatores sociodemográficos, como assistenciais e culturais, e que o consumo de carne mal cozida ou mal passada foi mencionado somente por 4,9% das parturientes, por não ser este um hábito regional na Amazônia.

Quanto ao consumo de água potável entre as parturientes entrevistadas os dados são divergentes dos obtidos em uma pesquisa realizada em Michelena, na Venezuela, onde se identificou valor mais elevado de gestantes que consumiam água não potável (ISSA et al, 2006), dado este que está associado a 4,5 vezes maior risco de infecção pelo *T. gondii* (LÓPEZ-CASTILLO; DÍAZ-RAMÍREZ; GÓMEZ-MARÍN, 2005). De fato, recentemente foi relatada a importância da transmissão de oocisto de *T. gondii* na água consumida no Brasil e na França, e também observaram a presença de DNA de *T. gondii* em águas públicas sem tratamento (VILLENA et al, 2004). Também vários autores defendem que a contaminação da água como resultado do baixo nível de educação aumenta a possibilidade de ingestão de alimentos contaminados (BOYER; REMINGTON;

MAcLEOD, 1998; REMINGTON; DESMONTS, 1990; (ANDRADE; TONELLI; OREFICE, 2000). Água não tratada foi mencionada por 4,7% das entrevistadas.

Não residir em área alagadas foi mencionado pela maioria das parturientes (79,1%), o que poderia tanto reduzir o contato com oocistos do *T. gondii* veiculado pela água, mas também aumentar o contato pela possibilidade de maior exposição ao solo, entre outras chances, uma vez que os oocistos persistem viáveis na terra por cerca de um ano ou mais, na dependência de condições de temperatura e ambiente (COUTINHO; VERGARA, 2005).

Avelino et al (1999) observaram em Goiânia, que são maiores as chances de adquirir esta infecção, quando as mulheres vivem em ambientes contaminados, pois segundo Wallace (1972), os oocistos podem ser transportados ou ingeridos por animais invertebrados coprofágicos (moscas e baratas), que podem contaminar água e alimentos, ou de pássaros e roedores, que irão servir como fonte de alimento para os gatos e assim infectá-los (WALLACE, 1972; DESMONTS et al, 1995). Estes mesmos autores (AVELINO et al, 2004), cinco anos depois, em outra pesquisa, mas na mesma área, obtiveram resultados onde saneamento ambiental inadequado não foi significativamente correlacionado com a infecção por toxoplasmose, mostrando que a causa fundamental para a infecção não é ambiental.

De um modo geral neste estudo, não houve correlação de fatores de risco identificados com o conhecimento sobre toxoplasmose, tais como: consumo de carne, contato com animais e tratamento da água de consumo. Provavelmente, isto pode mostrar que embora a doença seja de alta prevalência na região com forte pressão epidemiológica para se adquirir toxoplasmose, entre as parturientes estas correlações não foram importantes, levando a crer que a transmissão da toxoplasmose se faz de maneira diversa e heterogênea. Do mesmo modo ocorreu em um estudo realizado na Austrália, que não relacionou a exposição das mulheres apresentando soroconversão a qualquer fatores de risco conhecidos (WALPOLE; HODGEN; BOWER, 1991). Assim, como também, foram as conclusões de um estudo multicêntrico europeu que demonstrou que o simples fato de ter animais em casa não é suficiente para adquirir a infecção por este protozoário, e que é imperativo ter contato com outras fontes de infecção para ser contaminado; estes autores não identificaram os gatos como um fator de risco para soroconversão durante a gravidez (COOK et al, 2000).

Foi observado que a maioria das entrevistadas relatou não ter recebido informações no pré-natal, sobre as formas de contaminação pelo *T. gondii* por parte dos profissionais de saúde responsáveis pelo atendimento. Tais orientações profiláticas não causariam nenhum ônus ao sistema de saúde, porém, com certeza traria muitos ganhos ao binômio mãe-filho. Contrapondo esta observação, Jones et al (2001) demonstraram que nos Estados Unidos 96% dos obstetras orientaram verbalmente suas pacientes.

A educação em saúde, para muitos, é a única estratégia capaz de reduzir os riscos de exposição e prevenir a toxoplasmose na gestante. A eficiência de um programa que envolve mudanças de hábitos de vida está associada à ampla e repetida divulgação impressa e falada dos fatores de risco, assim como a participação de todos os profissionais de saúde e dos pacientes (CONYIN-vAN SPAEDONCK; VAN KNAPEN, 1992). Foi assim na Polônia, em um estudo realizado por PAWLOWSKI et al (2001), entre 1991 e 1997, com atividades educativas sobre prevenção da toxoplasmose envolvendo 2.710 gestantes, mostrando-se eficaz ao constatar que o conhecimento e prevenção quanto a toxoplasmose quase duplicou em quatro anos, assim como aumentou significativamente a proporção de mulheres que realizaram pré-testes sorológicos.

Entretanto, para que a estratégia das orientações de prevenção seja efetiva, é necessário que a proposta seja compreendida pelas grávidas, e por isso o nível de escolaridade pode afetar diretamente tal entendimento, como foi observado neste estudo, onde a baixa escolaridade expôs as parturientes a chance 3,9 maior ao desconhecimento sobre toxoplasmose, o que ainda sofreu com o desfavorecimento maior pelo reduzido número de consultas e falta de informações da equipe que as assistiram no pré-natal.

Embora existam muitos estudos sobre fatores de risco para adquirir toxoplasmose e seus efeitos sobre a gravidez, não há pesquisas específicas quanto ao conhecimento deste agravo por grávidas, parturientes e mulheres em geral, o que leva a reflexão de que não é suficiente somente conhecer as condições culturais, sócio-demográficas e geográficas das parturientes, mas sim esforços devem ser concentrados na qualidade do pré-natal como um todo, onde a atenção seja integral e compatível com a clientela que esteja sendo atendida de modo a alcançá-la plenamente. Deste modo, as instruções preventivas devem integrar o acompanhamento pré-natal, estando os profissionais de saúde obrigados a informar,

em linguagem compatível com o grau de instrução e entendimento da usuária, seu estado de saúde e os meios existentes para sua manutenção e recuperação (BRASIL, 2005b).

Este estudo limitou-se a maior maternidade pública do país, onde são atendidas principalmente grávidas de risco. Com este perfil de pacientes, esperavam-se dados de um pré-natal mais completo e com maior atenção as informações sobre prevenção dos agravos infecciosos, o que não foi observado. Acredita-se que os resultados apresentados possam ser representativos das mulheres que realizam o pré-natal na rede pública do Estado.

Entende-se que é preocupante o nível de conhecimento sobre a toxoplasmose pela população em geral, mais especificamente entre as parturientes entrevistadas, que possivelmente representam a maioria das mulheres que fazem pré-natal na rede pública. Entretanto, defende-se que a informação sobre as medidas de prevenção da toxoplasmose envolvem um conjunto de ações desenvolvidas por políticas públicas globais de educação e saúde, aliados à capacitação profissional sobre a temática do estudo.

8. CONCLUSÃO

- As parturientes da FSCMPA incluídas na pesquisa estão predominantemente na faixa etária de 19-24 anos, com renda entre 1-3 salários mínimos, procedentes da área metropolitana de Belém, são católicas, vivem em situação consensual com seus parceiros, e possuem ensino fundamental incompleto;
- A maioria das parturientes da FSCMPA apesar de terem realizado de 1-3 consultas no pré-natal, não conhece a toxoplasmose, não recebeu nenhuma orientação sobre esta doença, portanto, desconhecem a importância de realizar o exame sorológico para toxoplasmose e as medidas de prevenção a este agravo;
- Predominaram parturientes que consomem carne em relação aos vegetais, com bom preparo quanto ao cozimento; a maioria tem contato com animais, sobretudo cães e gato; usa mais frequentemente água encanada, tratada através de filtragem e fervura, e residem em áreas não alagadas;
- O não conhecimento sobre toxoplasmose predominou de um modo geral entre as parturientes da FSCMPA, independente dos fatores analisados, principalmente quanto aos fatores de risco, renda familiar e escolaridade. Entretanto, foi altamente significativa a correlação deste desfecho entre as que têm renda abaixo de um salário mínimo (OR 10,7) e escolaridade inferior ao ensino fundamental incompleto (OR 3,9).
- O pré-natal das parturientes da FSCMPA necessita ser reformulado através de várias medidas de políticas públicas a serem implantadas na atenção primária à saúde, onde a maioria fez sua primeira consulta, no tocante a treinamento da equipe de assistência que deve aprender a conhecer melhor a toxoplasmose, encontrar uma linguagem ou ferramenta de fácil compreensão às grávidas, assim como as unidades de saúde devem assegurar a realização dos exames sorológicos ainda dentro do primeiro trimestre da gravidez.

REFERÊNCIAS

- ALVAREDO-ESQUIVEL, C.; TORRES-CASTORENA, A.; LIESENFELD, O.; GARCÍA-LÓPEZ, C. R.; ESTRADA-MARTÍNEZ, S.; SIFUENTES-ÁLVAREZ, A.; MARSAL-HERNÁNDEZ, J. F.; ESQUIVEL-CRUZ, R.; SANDOVAL-HERRERA, F.; CASTAÑEA, J. A.; DUBEY, J. P. Seroepidemiology of toxoplasma gondii infection in pregnant women in rural Durango, Mexico. *The Journal of Parasitology*, v. 95, n. 2, p. 271-274, apr. 2009.
- AMATO NETO, V.; MARCHI, C. R. Toxoplasmose. *In*: CIMERMAN, B e CIMERMAN, S, (ed). **Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais**. 2 ed. São Paulo, Atheneu, 2001. p.160-177.
- AMATO NETO, V.; MEA, S.; LEVI, G. C.; SEIXAS, D. M. I. **Toxoplasmose**. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 1995.
- ANDRADE, G. M. Triagem neonatal como estratégia para o diagnóstico e tratamento precoces da toxoplasmose congênita em Belo Horizonte, Minas Gerais. 2008, 207f. Tese (Doutorado em Medicina) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- ANDRADE, G. M. Q.; TONELLI E.; ORÉFICE, F. Toxoplasmose. *In*: TONELLI, E.; FREIRE, L. M. S. **Doenças infecciosas na infância e adolescência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2000.
- ANDRADE, G. M. Q.; TONELLI, E.; ORÉFICE, F. Toxoplasmose. *In*: TONELLI, E., FREIRE, L.M.S. **Doenças Infecciosas na Infância**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi. 2006. p. 1297-1339.
- ASPÖCK, H.; POLLAK, A. Prevention of prenatal toxoplasmosis by serological screening of pregnant women in Austria. *Scand J Infect Dis Suppl*. v. 84, p. 32-37, 1992.
- AVELINO, M. M. **A gestação como fator de risco para a primo-infecção pelo *Toxoplasma gondii***. 2000, 271f. Tese (Doutorado em Medicina) – Universidade de Brasília, Brasília, 2000.
- AVELINO, M. M.; CAMPOS Jr, D.; PARADA, J. C. B.; CASTRO, A. M. Pregnancy as a risk factor for acute toxoplasmosis seroconversion. **Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol**. v. 108, n. 1, p. 19-24, 2003.
- AVELINO, M. M.; CAMPOS Jr., D.; PARADA, J. C. B.; CASTRO, A. M. Distribuição sociogeográfica da toxoplasmose em Goiânia. **Rev Bras Ginecol Obstetr**. v. 1, p. 72, 1999. Suplemento.
- AVELINO, M. M.; CAMPOS Jr, D.; PARADA, J. B.; CASTRO, A. M. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in women of childbearing age. **Brasilian Journal Infectious Diseases**, Salvador, v. 8, n. 2, p. 164-174, apr. 2004.
- AZEVEDO, D. O. M. **Triagem neonatal para toxoplasmose congênita no estado de minas gerais: resultados do primeiro exame oftalmológico**. 2008. 124f. Tese

(Doutorado em Medicina) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

BAHIA-OLIVEIRA, L.; ABREU, A.; AZEVEDO-SILVA, J. F. O. Toxoplasmosis in southeastern Brazil: an alarming situation of highly endemic acquired and congenital infection. **Intern J Parasitol**, n. 31, p.133-137, 2001.

BARRAGAN, A.; SIBLEY, L. D. Migration of *toxoplasma gondii* across biological barriers. **Trends Microbiol**, v. 11, n. 14, p. 753-757, abril, 1999.

BARRAGAN, A.; SIBLEY, L. D. Transepithelial migration of *Toxoplasma gondii* is linked to parasite motility and virulence. **J Exp Med**, n. 195, p. 1625-1633, 2002.

BEGHETTO, E.; BUFFOLANO, W.; SPADONI, A.; PEZZA, M. Diagnosis of primary *T. gondii* infection in pregnancy by an IgG avidity assay based on recombinant antigens. **J Clin Microbiol**, n.41, p. 5414-8, 2003.

BE´NARD, A.; SALMI, R. **Survey on the programs implemented in Europe for the epidemiological surveillance of congenital toxoplasmosis**. Disponível em: http://eurotoxos.isped.u-bordeaux2.fr/WWW_PUBLIC/DOC/EUROTOXO_Panel_1_Survey_onsurveillance_systems_27-04-2006.pdf. Acesso em: 20 ago 2010.

BICHARA, C. N. C. **Perfil epidemiológico da toxoplasmose humana na área metropolitana de Belém/PA**: a experiência no serviço de parasitologia do Instituto Evandro Chagas. 2001. 79 f. Tese (Mestrado em Medicina) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2001.

BICHARA, C. N. C. ; SANTOS, J. P.; DANTAS, P. P.; LIMA, L. B.; MELO, N.; TOSTES, C.; SILVA, D.; LUZ, L.; POVOA, M. Toxoplasmose congênita: aspectos clínicos e epidemiológicos em serviços de referência na região metropolitana de Belém-PA. **Braz. J. Infect. Dis.** v.13, p.114, 2009. Suplemento 1.

BÓBIC, B.; NIKÓLIC, A.; DJURKÓVIC-DJAKÓVIC, O. Identification of risk factors for infection with *Toxoplasma gondii* in Siberia as a basis of a program for prevention of congenital toxoplasmosis. **Srpski Arhiv. Celokupno Lekarstvo**, v.131, n.3-4, p.162-167, mar/apr. 2003.

BOOTHROYD, J.C.; BURG, J. L.; PERELMAN, D.; KASPER, L.H.; WARE, P. L. Molecular analysis of the gene encoding the major surface antigen of *Toxoplasma gondii*. **J Immunol**, n. 141, p. 3584-3591, 1988.

BOTELHO, C. A. O.; BOTELHO, M. A. Programa de triagem neonatal de Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TRIAGEM NEONATAL, 3, São Paulo. Anais... **Rev Med Minas Gerais**. p. 120. 2005.

BOVER, K. M.; REMINGTON, J. S.; MACLEOD, R. L. Toxoplasmosis. In: FEIGIN; CHERRY (ed). **Textbook of pediatric infectious diseases**. Philadelphia: WB Saunders Company, 1998. p. 2473-2490.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. **Guia de Vigilância Epidemiológica**. 3. ed., Brasília: Ministério da Saúde, 1994. p. 309-314.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Assistência Pré-Natal**. Brasília, DF, 2000. p. 66. (Manual Técnico).

BRASIL, Ministério da Saúde. Estudo Sentinela Parturientes. **Rev Saúde Pública**, v.38, n.6, p. 764-772, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde, **Programa Nacional de DST e AIDS**, 2005. Disponível em: <<http://sistemas.aids.gov.br/imprensa/Noticias.asp?NOTCod=66952>>. Acesso em: 04 de fev. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Marco legal**: saúde, um direito de adolescentes. Brasília, DF, 2005b. 60p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRISIGHELLI NETO, A. **Prevalência da Toxoplasmose em gestantes da cidade de Bragança Paulista- São Paulo**. 1998. Tese (Mestrado em Medicina) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

BUFFOLANO, W.; GILBERT, R. E.; HOLLAND, F.J.; FRATTA, D.; PALUMBO, F.; ADES, A. E. Risk factors for recent toxoplasma infection in pregnant women in Naples. **Epidemiol Infect**, n. 116, p. 347-51, 1996.

BUFFOLANO, W.; BEGHETTO, E.; DEL PEZZO, M. Use of ecombinant antigens for early postnatal diagnosis of congenital toxoplasmosis. **J Clin Microbiol**, n. 43, p. 5916-24, 2005.

CADERMATORI, B. G.; FARIAS, N. A. R.; BROD, C. S. Soroprevalência e fatores de risco à infecção por *Toxoplasma gondii* em gestantes de Pelotas, sul do Brasil. **Revista Panamericana de Infectologia**, v. 10, n. 4, p. 30-35, out-dez. 2008.

CADERMATORI, B. G.; FARIAS, N. A. R.; BROD, C. S. Soroprevalência e fatores de risco à infecção por *Toxoplasma gondii* em gestantes de Pelotas, sul do Brasil. **Revista Panamericana de Infectologia**, v. 10, n. 4, p. 30-35, out-dez. 2008.

CAMARGO, M. E., SILVA, S. M., LESER, P. G., GRANATO, C. H. Avidéz de anticorpos IgG específicos como marcadores de infecção primária recente pelo *Toxoplasma gondii*. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, n.33, p. 213-218, 1991.

CAMARGO, M. E. Toxoplasmose. In: FERREIRA, A.W.; ÁVILA, S. L. M. (ed). **Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 278-286.

CAMARGO NETO, E. ; ANELE, E. ; RUBIM, R. ; BRITES, A. ; SCHULTE, J. ; BECKER, D. ; TUUMINEN, T. High prevalence of congenital toxoplasmosis in Brazil estimated in 3-year prospective neonatal screening study. **Int J of Epidemiol**, v. 29, n. 5, p. 941-947, out. 2000.

CARELLOS, E. V. M.; ANDRADE, G. M. Q.; AGUIAR, R. A. L. P. Avaliação da aplicação do protocolo de triagem pré-natal para toxoplasmose em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: estudo transversal em puérperas de duas maternidades. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, p. 391-401, fev. 2008.

CARMO, E. L.; ALMEIDA, E. F.. Levantamento da prevalência de *Toxoplasma gondii*; através de diferentes métodos sorológicos, em um grupo de grávidas e crianças (0-2 anos) da cidade de Belém/PA. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 14., 1997. Salvador. **Anais...** Salvador, 1997. p. 107.

CASTILHO, E. A. An estimation of incidence of congenital toxoplasmosis in São Paulo city, Brazil. **Rev do Inst de Med Trop São Paulo**. v. 18, n. 3, p. 202-205, maio/jun. 1976.

CHUMPITAZI, B. F.; BOUSSAID, A.; PELLOUX, H.; RACINET, C.; BOST, M.; GOULLIER-FLEURET, A. Diagnosis of congenital toxoplasmosis by immunoblotting and relationship with other methods. **J Clin Microbiol**, n.33, p. 1479-1485, 1995.

CIARDELLI, L.; MERONI, V.; AVANZINI, M. A.; BOLLANI, L.; TINELLI, C.; GAROFOLI, F.; GASPARONI, A.; STRONATI, M. Early and accurate diagnosis of congenital toxoplasmosis. **Pediatr Infect Dis J**. v. 27, n. 2, p. 125-129, fev. 2008.

CONTRERAS, M. D.; SANDOVAL, M. L.; SALINAS, P.; MUÑOZ, P.; VARGAS, S. Utilidad diagnóstica de ELISA IgG/IgM/ IgA y ELISA avidéz de IgG em toxoplasmosis reciente y cronica. **Bol Chil. Parasitol**, n. 55, p. 1-10, 2000.

CONYN-VAN SPAEDONCK, M. A.; VAN KNAPEN, F. Choices in preventive strategies: experience with the prevention of congenital toxoplasmosis in The Netherlands. **Scand J Infect Dis**, n. 84, p. 51-8, 1991.Suppl.

COOK, A. J.; GILBERT, R. E.; BUFFOLANO, W.; ZUFFEREY, J.; PETERSEN, E.; JENUM, P. A.; FOULON, W.; SEMPRINI, A. E.; DUNN, D. T. Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control study. **BMJ**. v. 321, p. 142-147, jul. 2000.

COUTINHO, S. G.; AMENDOEIRA, M. R.; ASSUMPÇÃO, M. R.; ALBANO, N. Detection of newborn infants at risk for congenital toxoplasmosis in Rio de Janeiro, Brazil. **Rev do Inst de Med Trop São Paulo**, v. 25, n.1, p.25-30, jan/fev. 1983.

COUTINHO, S. G.; VERGARA, T. R. C. Toxoplasmose. In: COURA, J. R. **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 815-832.

COUVREUR, J. Problems of congenital toxoplasmosis: evolution over four decades. **Presse Med**, v. 28, n. 14, p. 753-757, abril, 1999.

COUVREUR, J. ; DESMONTS, G. ; TOURNIER, G. ; SZUSTERKAC, M. Etude d' une série homogène de 210 cas de toxoplasmose congénitale chez des nourissons âges de 0 a 11 mois et dépistés de façon prospective. **Ann Pédiatr**, n.31, p. 815-819, 1984.

CROUCH, S. P. M.; CROCKER, I. O.; FLETCHER, J. The effect of pregnancy on polymorphonuclear leukocyte function. **J Immunology**, v. 155, n.11, p. 5436-43, 1995.

DESMONTS, G.; COUVREUR, J. Toxoplasmose congénitale. Étude prospective de l' isseu de la grossesse chez 542 femmes atteintes de toxoplasmose acquise en cours de gestation. **Ann Pediatr**. v. 31, p. 805-809.1984.

DESMONTS, G.; HASSANEIN, R. S.; BROW, E. Transmission of *T. gondii* in Panama City, Panama: a five-year prospective cohort study of children, cats, rodents, birds, and soil. **Am J Trop Med Hyg**, v. 53, n. 5, p. 458-68, 1995.

DINIZ, E. M. A. O diagnóstico da toxoplasmose na gestante e no recém-nascido. **Pediatria (São Paulo)**. v. 28, n. 4, p. 222-225. 2006.

DUBEY, J. P. Strategies to reduce transmission of *Toxoplasma gondii* to animals and humans. **Vet Parasitol**, n. 64, p. 65-70, 1996.

DUBEY, J. P. Sources of *Toxoplasma gondii* infection in pregnancy. Until rates of congenital toxoplasmosis fall, control measures are essential. **Br Med J**, n. 321, p. 127-8, 2000.

ELSHEIKHA, H. M. Congenital toxoplasmosis: priorities for further health promotion action. **Public Health**, v. 122, n. 4, p. 335-353, abril. 2008.

FALKOFF, R. Maternal immunologic changes during pregnancy: A critical appraisal. **Clin Rev Allergy**, n. 5, p. 287-300, 1987.

FALLAH, M.; RABIEE, S.; MATINI, M.; TAHERKHANI, H. Seroepidemiology of toxoplasmosis in primigravida women in Hamadan, Islamic Republic of Iran, 2004. **Eastern Mediterranean Health Journal**, v. 14, n. 1, p. 163-171, jan-fev. 20

FEINBERG, B. B.; GONIK, B. General precepts of the immunology of pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*, n. 34, p. 3-16, 1991.

FERGUSON, W.; MAYNE, P. D.; LENNON, B.; BUTLER, K.; CAFFERKEY, M. Susceptibility of pregnant women to toxoplasma infection--potential benefits for newborn screening. *Ir Med J*, v. 101, n. 7, p. 220-221, jul/ago. 2008.

FERREIRA, A. D. E., M., VITOR, R. W., GAZZINELLI, R. T., MELO, M. N. Genetic analysis of natural recombinant Brazilian *Toxoplasma gondii* strains by multilocus PCR-RFLP. *Infect Genet Evol*, n. 6, p. 21-31, 2006.

FERREIRA, M.; BICRERI, M. C. M.; NUNES, M. B.; FERREIRA, C. C. M. Diagnóstico laboratorial da infecção por *Toxoplasma gondii* na gestação. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p.37-38, jan/mar. 2007.

FOULON, W. Congenital toxoplasmosis: is screening desirable? *Scandin J Infect Dis*, n. 84, p. 11-17, 1992. Suppl.

FOULON, W.; NAESSENS, A.; DERDE, M. P. Evaluation of the possibilities for preventing congenital toxoplasmosis. *Am J Prenatal*, n. 11, p. 57-62, 1994.

FREIJ, B. J.; SEVER, J. L. Toxoplasmosis. *Pediatr Rev*, v. 12, n. 8, p. 227-236, fev. 1991.

FRENKEL, J. K. Toxoplasmose. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**: 3. ed. São Paulo: Atheneu. 2002. v. 2, p.1310-1325.

FUX, B.; NAWAS, J.; KHAN, A.; GILL, D. B.; SU, C.; SIBLEY, L. D. *Toxoplasma gondii* strains defective in oral transmission are also defective in developmental stage differentiation. *Infect Immun*. v. 75, n. 5, p. 2580– 2590, maio. 2007.

GALISTEU, K. J.; MATTOS, C. B.; LELIS, A. C. L.; OLIVEIRA, M. P.; SPEJORIM, L. F.; JORDÃO, P.; ZAGO, A. P.; CURY, P. M.; MATTOS, L. C.; ROOSIT, A. R. B.; CAVASINI, C. E.; MACHADO, R. L. D. Prevalência e fatores de risco associados à toxoplasmose em grávidas e suas crianças no noroeste paulista, Brasil. *Revista Panamericana de Infectologia*, v. 9, n. 4, p. 24-29, ago. 2007.

GILBERT, R. Treatment for congenital toxoplasmosis: finding out what works. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. v. 104, n. 2, p. 305-311, mar. 2009.

GILBERT, R. E.; FREEMAN, K.; LAGO, E. G.; BAHIA-OLIVEIRA, L. M. G.; TAN, H. K.; WALLON, M.; BUFFOLANO, W.; STANFORD, M. R.; PETERSEN, E. Ocular sequelae of congenital toxoplasmosis in Brazil compared with Europa. *Int J of Epidemiol*, v. 2, n. 8, p. 1-7, agos. 2008.

GOLLUB, E. L.; LEROY, V.; GILBERT, R.; CHÊNE, G.; WALLON, M. Effectiveness of health education on Toxoplasma-related knowledge, behaviour, and risk of seroconversion in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, v. 136, n. 2, p. 137-145, fev. 2008.

GOTLIEB, W. H. Immunology of pregnancy. **Rev Med Brux**, v. 13, n. 4, p. 97-101, 1992.

GRAS, L.; GILBERT, R. E.; ADES, A. E.; DUNN, D. T. Effect of prenatal treatment on the risk intracranial and ocular lesions in children with congenital toxoplasmosis. **Int J Epidemiol**, v. 30, n. 6, p. 1309-13, 2001.

GRAS, L.; WALLON, M.; POLLAK, A.; CORTINA-BORJA, M.; EVENGARD, B.; HAYDE, M.; PETERSEN, E.; GILBERT, R. Association between prenatal treatment and clinical manifestations of congenital toxoplasmosis in infancy: a cohort study in 13 European centres. **Acta Paediatr**, v. 94, n. 12, p. 1721-1731, dez. 2005.

GROSS, U.; ROOS, T.; APPOLDT, D.; HEESEMAN, J. Improved serological diagnosis of *Toxoplasma gondii* infection by detection of immunoglobulin A (IgA) and IgM antibodies against P30 by using the immunoblot technique. **J Clin Microbiol**, n. 30, p. 1436-1441, 1992.

GUERINA, N.G. Congenital infection with *Toxoplasma gondii*. **Pediatr Ann**, n. 23, p. 138-151, 1994.

HALL, S. M. Congenital Toxoplasmosis. **BMJ**, n. 305, p. 291-297, 1992.

HEUKELBACH, J.; MEYER-CIRKEL, V.; MOURA, R. C. S.; GOMIDE, B.; QUEIROZ, J. A. N.; SAWELJEW, P.; LIESENFELD, O.. Waterborne toxoplasmosis, Northeastern Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, v. 13, n. 2, p. 287-289, feb. 2007.

HILL, D.; DUBEY, J. P. *Toxoplasma gondii*: transmission, diagnosis and prevention. **Clin Microbiol Infect**, n. 8, p. 634-40, 2002.

HOHLFELD, P.; DAFFOS, F.; THULLIEZ, P.; AUFRANT, C.; COUVREUR, J.; MACALEESE, J. Fetal toxoplasmosis: outcome of pregnancy and infant follow-up after in utero treatment. **Pediatr**, n. 115, p. 765-769, 1989.

HOFFLIN, J. M.; REMINGTON, J. S. Tissue culture isolation of *Toxoplasma* from blood of a patient with AIDS. **Arch Intern Med**, n. 145, p. 925-926, 1985.

HOWE, D. K.; SIBLEY, D. L. *Toxoplasma gondii* comprise three clonal lineages: correlation of parasite genotype with human disease. **J Infect Dis**, n. 172, p. 1561-1566, 1995.

HUNG, C. C.; FAN, C. K.; SU, K. E.; SUNG, F. C.; CHIOU, H. Y. Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in the Democratic Republic of Sao Tome and Principe. **Transactions of the Royal Society Tropical Medicine Hygiene**, v. 101, n. 2, p. 134-139, feb. 2007.

JONES, J. L.; KRUSZON-MORAN, D.; WILSON, M.; MCQUILLAN, G.; NAVIN, T.; MCAULEY, J. B. *Toxoplasma gondii* in the United States: seroprevalence and risk factors. **Am J Epidemiol**. v. 154, n. 4, p. 357-365, agost. 2001a.

JONES, J. L.; LOPEZ, A.; WILSON, M.; SCHULKIN, J.; GIBBS, R. Congenital toxoplasmosis: A review. **Obstet Gynecol Surv**, v. 56, n. 5, p. 296-306. 2001b.

JONES, J. L.; DARGELLAS, V.; ROBERTS, J.; PRESS, G.; REMINGTON, J. S.; MONTOYA, J. G. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in the United States. **Clinical Infectious Diseases**, v. 49, n. 6, p. 878-884, sep. 2009.

JOYNSON, D.H.; PAYNE, R. A.; RAWAL, B. K. Potential role of IgG avidity for diagnosing toxoplasmosis. **J Clin Pathol**, n. 43 p. 1032-1033, 1990.

KAPPERUD, G.; JENUM, P. A.; STRAY-PEDERSEN, B.; MELBY, K.K.; ESKIL, A.; ENG, J. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in pregnancy. Results of a prospective case-control study in Norway. **Am J Epidemiol**, n. 144, p. 405-12, 1996.

KAWAZOE, U. *Toxoplasma gondii*. In: NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu. 2005. p.147-156.

KHAN, A.; JORDAN, C.; MUCCIOLI, C.; VALLOCHI, A. L.; RIZZO, L. V.; BELFORT, R. J. R.; VITOR, R. W.; SILVEIRA, C.; SIBLEY, L. D. Genetic divergence of *Toxoplasma gondii* strains associated with ocular toxoplasmosis, Brazil. **Emerg Infect Dis**, 2006;12:942-9.

KHAN, A.; TAYLOR, S.; SU, C.; MACKAY, A. J.; BOYLE, J.; COLE, R.; GLOVER, D.; TANG, K.; PAULSEN, I. T.; BERRIMAN, M.; BOOTHROYD, J. C.; PFEFFERKORN, E. R.; DUBEY, J. P.; AJIOKA, J. W.; ROOS, D.S.; WOOTTON, J. C.; SIBLEY, L. D. Composite genome map and recombination parameters derived from three archetypal lineages of *Toxoplasma gondii*. **Nucleic Acids Res**, n. 33, p. 2980-92, 2005.

KIEFFER, F.; WALLON, M.; GARCIA, P.; THULLIEZ, P.; PEYRON, F.; FRANCK, J. Risk factors for retinochoroiditis during the first 2 years of life in infants with treated congenital toxoplasmosis. **Pediatr Infect Dis J**. v. 27, n. 1, p. 27-32, jan. 2008.

KLINK, M.; ROZALSKA, B.; RUDNICKA, W. Feto-maternal immunoregulation. **Postepy Hig Med Dosw**, v. 48, n. 5, p. 543-63, 1994.

KONG, J. T.; GRIGG, M. E.; UYETAKE, L.; PARMLEY, S.; BOOTHROYD, J. C. Serotyping of *Toxoplasma gondii* infections in humans using synthetic peptides. **J Infect Dis**, n. 187, p. 1484-1495, 2003.

KORTBEEK, L. M.; HOFHUIS, A.; NIJHUIS, C. D.; HAVELAAR, A. H. Congenital toxoplasmosis and DALYs in the Netherlands. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. v. 104, n. 2, p. 370-373. mar. 2009.

KRAVETZ, J. Congenital toxoplasmosis. **Clin Evid (Online)**. Pii. 0906. 2008.

KRICK, J.A.; REMINGTON, J.S. Toxoplasmosis in the adult – an overview. **The New England Journal of Medicine**, v. 298, n.10 p. 550-3, 1978.

LAGO, E. G.; CARVALHO, R. L.; JUNGBLUT, R.; SILVA, V. B.; FIORI, R. M. Screening for *Toxoplasma gondii* antibodies in 2,513 consecutive parturient women and evaluation of newborn infants at risk for congenital toxoplasmosis. **Scientia Medica**, v. 19, n. 1, p. 27-34, jan-mar. 2009.

LAINSON, R.; LEÃO, R. N. Q.; CRESCENTE, J. A. B. **Toxoplasmose**. In: LEÃO, R. N. Q. Doenças Infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico. Belém: Cejup. 1997. p.671-683.

LEÃO, P. R. D.; MEIRELLES FILHO, J.; MEDEIROS, S. F. Toxoplasmose: soroprevalência em puérperas atendidas pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 627-632, set. 2004.

LEVINE, E. M. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in mothers of infants with congenital toxoplasmosis: implications for prenatal management and screening. **Am J Obstet Gynecol**. v. 194, p. 564-571, nov/dez. 2005.

LIESENFELD, O. C.; PRESS, J. G.; MONTOYA, R.; GILL, J. L.; ISSAC-RENTON, K.; HEDMAN, REMINGTON, J. S. False-positive results in immunoglobulin M (IgM) toxoplasma antibody tests and importance of confirmatory testing: the Platelia Toxo IgM test. **J. Clin. Microbiol**. n. 35, p. 174-178, 1997.

LIU, Q.; WEI, F.; GAO, S.; JIANG, L.; LIAN, H.; YUAN, B.; YUAN, Z.; XIA, Z.; LIU, B.; XU, X.; ZHU, X. Q. *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in China. **Transactions of Royal Society Tropical Medicine and Hygiene**, v. 103, n. 2, p. 162-166, feb. 2009.

LOPES, F. M. R.; MITSUKA-BREGANÓ, R.; GONÇALVES, D. D.; FRIRE, R. L.; KARIGYO, C. J. T.; WEDY, G. F.; MATSUO, T.; REICHE, E. M. V.; MORIMOTO, H. K.; CAPOBIANGO, J. D.; INOUE, I. T.; GARCIA, J. L.; NAVARRO, I. T. Factores associated with seropositivity for anti-*Toxoplasma gondii* antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brasil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 104, n. 2, p. 378-382, mar. 2009.

LOPEZ, A.; DIETZ, V. J.; WILSON, M.; NAVIN, T. R.; JONES, J. L. Preventing congenital toxoplasmosis. **MMWR Recom Rep**. n. 49, (RR-2) p. 59-68, 2000.

LÓPEZ-CASTILLO, C. A.; DÍAZ-RAMIREZ, J.; GÓMEZ-MARÍN, J. E. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women in Amenia, Colombia. **Revista de Salud Pública**, Bogotá, v. 7, n. 2, p. 180-190, may-aug. 2005.

LYNFIELD, R.; GUERINA N.G. Toxoplasmosis. **Pediatr Rev**, 18(3):75-83, 1997.
MARGONATO, F. B.; SILVA, A. M. R.; SOARES, D. A.; AMARAL, D. A. A.; PETRIS, A. J. Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.** v. 7, n. 4, p. 381-386, 2007.

MATSUI, D. Prevenção, Diagnóstico e Tratamento da Toxoplasmose Fetal. **Clínicas de Perinatologia**. p. 663-677. 1994.

McAULEY, J. B. Toxoplasmosis in Children. **Pediatr Infect Dis J**. v. 27, n. 2, p. 161-162. fev. 2008.

McCABE, R.; REMINGTON, J. S. Toxoplasmosis. The time has come. [Editorial]. **N Engl J Med**. v. 318, n. 5, p. 313-315, fev. 1988.

MCLEOD, R.; BOYER, K.; KARRISON, T.; KASZA, K.; SWISHER, C.; ROIZEN, N.; JALBRZIKOWSKI, J.; REMINGTON, J.; HEYDEMANN, P.; NOBLE, A. G.; METS, M.; HOLFELS, E.; WITHERS, S.; LATKANY, P.; MEIER, P. Outcome of treatment for congenital toxoplasmosis, 1981-2004: the National Collaborative Chicago-Based, Congenital Toxoplasmosis Study. **Clin Infect Dis**. v. 42, n. 10, p. 1383-1394, maio. 2006.

MELAMED, J.; DORNELLES, F.; ECKERT, G. U. Alterações tomográficas cerebrais em crianças com lesões oculares por toxoplasmose congênita. **J Pediatr**. v. 77, n. 6, p. 475-480. 2001.

MELO, H. R. L.; ALBUQUERQUE, V. M. G. Toxoplasmose. In: MELO, H. R. L. et al **Condutas em doenças infecciosas**. Rio de Janeiro: MEDSI, 2004. Cap.25 p. 584-593.

MERONI, V.; GENCO, F. Toxoplasmosis in pregnancy: evaluation of diagnostic methods. **Parassitologia**. v. 50, n. 1-2, p. 51-53, jun. 2008.

MINEO, J.; McLEOD, R.; MACK, D.; SMITH, J.; KHAN, I.A.; ELY, K.H.; KASPER, L.H. Antibodies to *Toxoplasma gondii* major surface protein (SAG-1, P30) inhibit infection of host cells and are produced in murine intestine after peroral infection. **J Immunol**, n. 150, p. 3951-3964, 1993.

MONTOYA, J.G.; LIESENFELD, O. Toxoplasmosis. **Lancet**, n. 363, p.1965-76, 2004.

MONTOYA, J. G.; REMINGTON, J. S. Management of *Toxoplasma gondii* infection during pregnancy. **Clin Infect Dis**. v. 47, n. 4, p. 554-566, agost. 2008.

NEVES, J. M.; NASCIMENTO, L. B.; RAMOS, J. G. L.; MARTINS COSTA, S. H. Toxoplasmose na gestação. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 16, p. 197-202. 1994.

NICOLE, C.; MANCEAUX, L. Sur une infection à corps de Leishman (ou organisms voisins) du gondi. **Comptes rendus hebdomadaires des séances de L'Académie de Sciences**, n. 147, p.763-766, 1908.

NÓBREGA, M. C. **Ocorrência de toxoplasmose em gestantes e em seus recém-nascidos, atendidos no Hospital das Clínicas da UFPE**. 1998. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1998.

OLIVEIRA, B. C. **Toxoplasmose: perfil sorológico durante a gravidez e repercussões neonatais em maternidade pública de referência na cidade de Belém do Pará**. 2002. 89f. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2002.

PATEL, D. V.; HOLFELS, E. M.; VOGEL, N. P.; BOYER, K. M.; METS, M. B.; SWISHER, C. N.; ROIZEN, N. J.; STEIN, L. K.; STEIN, M. A.; HOPIKINS, J.; WITHERS, S. E.. Resolution of intracranial calcifications in infants with treated congenital toxoplasmosis. **Radiol**, v. 199, n. 2, p. 433-440, maio, 1996.

PAUL, M. Immunoglobulin G avidity in diagnosis of toxoplasmic lymphadenopathy and ocular toxoplasmosis. **Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology**. v. 6, n. 4 , p.514-518, jul. 1999.

PEDREIRA, D. A. L. **Contribuição ao estudo da toxoplasmose congênita**. 1995. 78 f. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

PETERSEN, E. Toxoplasmosis. **Seminars in Fetal & Neonatal Medicine**, n. 12, p.214-223, 2007.

PEYRON, F.; LOBRY, J.; MURET, K.; FERRANDIZ, J.; GOMEZ-MARIN, J.E.; PETERSEN, E. Serotyping of *Toxoplasma gondii* in pregnant women. Predominance of type II in the old world and type I and III in the new world. **Microb Infect**, n. 8, p. 2333-40, 2006.

PORTO, A. M. F.; AMORIN, M. M. R.; COELHO, I. C. N.; SANTOS, L. C. Perfil sorológico para toxoplasmose em gestantes atendidas em maternidade. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 54, n. 3, p. 242-248, maio-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, n. 3, p. 158-164, 2006.

REMYINGTON, J. S.; DESMONTES, G. Toxoplasmosis. In: Remington J.S., Klein, J.O. Infectious diseases of the fetus and newborn infant. 3.ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1990.

REMYINGTON, J. S.; BAKER, CAROL; WILSON, CHRISTOPHER. Toxoplasmosis. In: REMYINGTON, J. S.; KLEIN, J. O. **Infectious diseases of the fetus and newborn infant**. 6. ed. Philadelphia: WB Saunders, 2006. p. 947-109.

ROMAND, S.; WALLON, M.; FRANCK, J.; THULLIEZ, P.; PEYRON, F.; DUMON, H. Prenatal diagnosis using polymerase chain reaction on amniotic fluid for congenital toxoplasmosis. **Obstet Gynecol**. v. 97, n. 2, p. 296-300, fev. 2001.

ROOS, T.; MARTIUS, J.; GROSS, U; SCHROD, L. Systematic serologic screening for toxoplasmosis in pregnancy: is it possible to simplify the diagnostic procedures? **J Gynecol Obstet Biol Reprod**. v. 22, p. 277-283, jul. 1993.

SAEIJ, J. P.; BOYLE, J. P.; COLLER, S.; TAYLOR, S.; SIBLEY, L.D.; BROOKE-POWELL, E. T.; AJIOKA, J. W.; BOOTHROYD, J. C. Polymorphic secreted kinases are key virulence factors in toxoplasmosis. **Science**. v. 314, n. 5806, p. 1780-1783, dez. 2006.

SALVADOR-GUILLOUET, F.; AJZENBERG, D.; CHAILLOU-OPITZ, S.; SAINT-PAUL, M. C.; DUNAIS, B.; DELLAMONICA, P.; MARTY, P. Severe pneumonia during primary infection with an atypical strain of *Toxoplasma gondii* in an immunocompetent young man. **J Infection**, n. 53, p. 47-50, 2006.

SEGUNDO, G. R.; SILVA, D. A.; MINEO, J. R.; FERREIRA, M. S. A comparative study of congenital toxoplasmosis between public and private hospitals from Uberlandia, MG, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. v. 99, n. 1, p. 13-17, fev. 2004.

SIBLEY, L. D.; BOOTHROYD, J. C. Virulent strains of *Toxoplasma gondii* comprise a single clonal lineage. **Nature**, n.359, p. 82-85, 1992.

SILVA, C. S. P.; NEVES, E. S.; BENCHIMOL, E. I.; MORAES, D. R. Postnatal Acquired Toxoplasmosis Patients in an Infectious Diseases Reference Center. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 12, n. 5 p. 438-441, 2008.

SOCOL, V. T.; GUBERT, I. C.; CARZINO, L. C.; MASSUQUETTO, S. C.; SOCOOL, A. C. Prevalência de toxoplasmose em gestantes através da padronização da técnica de ELISA. **Revista Médica do Paraná**, v. 61, n. 1, p.15-17, jan-jun. 2003.

SPLENDRE, A. Un nuovo protozoa parassita de´conigli incontrato nelle lesioni anatomiche d'úne malatti che ricorda in molti punti il kala-azar dell'úno. Nota preliminare pel. Revista da Sociedade Scientifica, São Paulo, v.3, p. 109-112, 1908.

STUDENICOVÁ, C.; ONDRISKA, F.; HOLKOVÁ, R. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among pregnant women in Slovakia. **Epidemiologie Mikrobiologie Immunologie**, v. 57, n. 1, p. 8-13, feb. 2008.

SUZUKI, L. A.; ROCHA, R. J.; ROSSI, C. L. Evaluation of serological markers for the immunodiagnosis of acute acquired toxoplasmosis. **J Med Microbiol**, n. 50, p. 60-70, 2001.

THIEBAUT, R. L. S.; CHENE, G.; GILBERT, R. Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a meta-analysis of individual patients' data. **Lancet**. v. 369, n. 9556, p. 115-122, jan. 2007.

THULLIEZ, P.; DAFFOS, F.; FORESTIER, F. Diagnosis of *Toxoplasma* infection in the pregnant woman and the unborn child: current problems. **Scandinavian Journal of Infectious Diseases**, n.84, p. 18-22, 1992. Suppl.

VALLOCHI, A. L.; MUCCIOLI, C.; MARTINS, M. C.; SILVEIRA, C.; BELFORT JR., R.; RIZZO, L. V. The genotype of *Toxoplasma gondii* strains causing ocular toxoplasmosis in humans in Brazil. **Am J Ophthalmol**, n. 139, p. 350-1, 2005.

VARELLA, I. S.; WAGNER, B.; DARELA, A. C.; NUNES, L. M.; MÜLLER, R. W. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. **Jornal de Pediatria**, v. 79, n. 1, p. 69-74, fev. 2003.

VARELLA, I. R. S. **Prevalência de toxoplasmose aguda em gestantes, incidência de toxoplasmose congênita e desempenho de testes diagnósticos em toxoplasmose congênita**. 2007. 206 F. Tese (Doutorado em Medicina) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

VAZ, A. J.; GUERRA, E. M.; FERRATTO, L. C. C.; TOLEDO, L. A. S.; NETO, R. S. A. Sorologia positiva para sífilis, toxoplasmose e Doença de Chagas em gestantes de primeira consulta em Centros de Saúde de área metropolitana, Brasil. **Rev Saúde Públ**, v. 24, n. 5, p. 373-379, out.1990.

VELA-AMIEVA, M.; CAÑEDO-SOLARES, I.; GUTIÉRREZ-CASTRELLÓN, P.; PÉREZ-ANDRADE, M.; GONZÁLEZ-CONTRERAS, C.; ORTÍZ-CORTÉS, J.; ORTEGA-VELÁZQUEZ, V.; GALVÁN-RAMÍREZ, M.D.E. L.; RUIZ-GARCÍA, M.; SALTIGERAL-SIMENTEL, P.; ORDAZ-FAVILA, J. C.; SÁNCHEZ, C.; CORREA, D. A Short report: neonatal screening pilot study of *Toxoplasma gondii* congenital infection in Mexico. **Am. J. Trop. Med. Hyg**, v. 72, n. 2, p. 142-144, fev. 2005.

WALLACE G.D. Experimental transmission of *Toxoplasma gondii* by cockroaches. **J Infect Dis**, n. 126, p. 545-7, 1972.

WALLON, M.; COZON, G.; ECOCHARD, R.; LEWIN, P.; PEYRON, F. Serological rebound in congenital toxoplasmosis: long-term follow-up of 133 children. **Eur J Pediatr**, v. 160, n. 9, p. 534-540, sept. 2001.

WALPOLE I.R., HODGEN N., BOWER C. Congenital toxoplasmosis: a large survey in Western Australia. **Med J Aust**, n. 154, p. 720-4, 1991.

WOLF, A.; COWEN, D.; PAIGE, H. B. Human toxoplasmosis: occurrence in infants as an encephalomyelitis. Verification by transmission to animals. **Science**. v. 89, p. 226-227, 1939.

APÊNDICE - 1

PROTOCOLO DE PESQUISA**Identificação:**

Nº do Prontuário: _____ **Nº do Protocolo:** _____

Nome: _____

Natural de _____

Local de Residência: _____

Parte I - Fatores socio-econômicos

DN: ____/____/____ (____anos) Procedência: _____

Estado civil: _____ Escolaridade: _____

Cor: _____

Ocupação: _____

Renda familiar: () menos de 1 salário () 1 a 3 salários

() 4 a 6 salários () mais de 6 salários

Como você faz para chegar ao serviço de saúde? (Acessibilidade), em relação a distancia ou/e outros problemas.

() Ótima () Boa () Ruim () Péssima

Algum comentário _____

Parte II – Fatores relacionados a transmissão da toxoplasmose

a) Tipo de alimentação () Carne () Vegetariana

() Boi () Porco () Frango () Peixe () Outros

() Bem cozida () Mal cozida () Crua

b) Contato com animais () Sim () Não

() Gatos () Ninhadas de gatos, se durante a gravidez () Gatos no peridomicílio

() Cães () Aves () Outros

c) Condições da água consumida

() Encanada () Poço artesiano () Poço aberto () Rio

Parte III - Fatores relacionados ao pré-natal G__P__A__

1. Aderiu ao pré-natal? () sim () não. Em que mês de gestação? _____
2. Quantas consultas pré-natal realizou?
Menos de 4 consultas () Até 4 () De 5 a 7 () Mais de 7 consultas ()
Consultas realizadas por Médico? _____() consultas
Consultas realizadas por Enfermeira? _____() consultas
3. Número de gestações : _____ Complicações na gestação: () sim () não
Se sim, quais as complicações? _____
4. Abortos: () sim () não Quantos? _____
Se sim, em relação ao aborto, quantos foram espontâneos? _____
5. Natimorto: () sim () não Quantos? _____
6. Recebeu orientações sobre doenças infecciosas na gravidez? () sim () não
7. Sorologia para HIV: () Positivo () Negativo () Não realizou
8. Recebeu orientação sobre Toxoplasmose? () Sim () Não
9. Que tipo? ()Palestra ()Panfletos ()Orientação médica () Orientação de enfermagem
10. Adoeceu na gravidez (febre, ganglios, resfriado)? () Sim () Não () Não lembra
Se sim, em que mês/trimestre da gravidez? ()Primeiro ()Segundo ()Terceiro () Não sabe ()
11. Foi feito o diagnóstico de Toxoplasmose na gravidez? () Sim () Não
12. Foi pedido sorologia () Sim () Não
13. Quantas vezes? () Nenhuma () 1 vez () 2 vezes ou mais
Se sim, em que mês/trimestre da gravidez? ()Primeiro ()Segundo ()Terceiro ()Não sabe

Se a resposta a pergunta acima for sim, responda as questões seguintes:

Titulação apresentada no exame: _____ data ___ / ___ / ___

_____ data ___ / ___ / ___

_____ data ___ / ___ / ___

14. Foi realizado o tratamento para Toxoplasmose? () Sim () Não

15. Qual a medicação utilizada? _____

16. Qual a dosagem realizada? _____

17. Por quanto tempo? _____
18. Houve abandono de tratamento? () Sim () Não
19. Realizou ultrassonografia no pré-natal? () Sim () Não
Quantas? _____
Em que trimestre? _____
Alguma anormalidade? () Sim () Não
20. Realizou outro exame (punção de liq. amniótico, p. exemp.)? () Sim () Não

ANEXO 1

Evolução dos sinais da toxoplasmose congênita entre 1949 e 1992, na França, segundo Couvrer (1999)*.

Tableau 1						
Evolution des signes d'appel de la toxoplasmose congénitale entre 1949 et 1992.						
Motif de la consultation initiale dans 3 séries de malades suivis dans une consultation spécialisée (d'après J. Couvrer [5]).						
	Elément de comparaison					
	1949-1960 *		1972-1981 **		1984-1992 ***	
Nombre de cas étudiés	147		210		234	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Hydrocéphalie ou microcéphalie	66	(44,8)	19	(9)	5	(2,5)
Signes neurologiques	92	(62,5)	30	(14,2)	7****	(2,9)
Formes patentes sans signes neurologiques	55	(37,5)	69	(32,8)	60	(25,6)
Formes infra-cliniques	0	(0)	111	(52,8)	166	(70,9)

* Malades adressés avec un diagnostic fondé sur des signes cliniques. Diagnostic rétrospectif ; ** Diagnostic porté après la naissance à la suite d'une infection maternelle dépistée pendant la grossesse. Etude prospective ; *** Période postérieure à l'introduction du diagnostic *in utero*. Cas consécutifs vus en consultation (diagnostic prospectif après la naissance : 181 cas, diagnostic *in utero* : 58 cas, diagnostic rétrospectif : 18 cas) ; **** Sur 12 enfants, 4 adressés de l'étranger. Mère non suivie pendant la grossesse.

ANEXO 2

Recomendações para o tratamento das diversas formas clínicas da toxoplasmose, de acordo com Petersen (2007).

Síndrome	Tratamento ^a
1. Infecção Assintomática: infecção latente detectada por um teste sorológico positivo,	Não requerido
2. Adenopatia, febre ou mal-estar no hospedeiro imunocompetente	Não requerido ^b
3. A doença disseminada (SNC, ou seja, hepatite ou coração) no hospedeiro normal	PYR/SULFA
4. Infecção durante a gravidez	SPR-PYR/SULFA ^c
5. Toxoplasmose congênita	PYR/SULFA ^d
6. Toxoplasmose ocular	PYR/SULFA e Esteróides
7. Infecção em imunodeprimidos	
(A) AIDS	PYR/SULFA
(B) Transplante	PYR/SULFA
(C) Doença aguda	PYR/SULFA

Fonte: Petersen e Liesenfeld.¹¹⁵

^a tratamentos básicos recomendados: PYR, pirimetamina; SULFAS, sulfonamidas; SPR, espiramicina, Esteróides, corticosteróides.

^b adenopatia dolorosa deve responder a indometacina, adenopatia prolongada deve responder a PIR/sulfa.

^c infecção durante a gravidez, conforme determinado pela soroconversão da mãe é tratada com espiramicina. Se confirmada a toxoplasmose no feto por ultra-sonografia, amniocentese, ou cordocentese, então PYR/SULFA é administrada, alternando com SPR.

^d toxoplasmose congênita é tratada em crianças de até 6-12 meses de idade. A maioria dos especialistas recomenda um ano de terapia. Na Dinamarca, tratamento pós-natal é oferecido por 3 meses.

ANEXO 3 – APROVAÇÃO DO PROJETO FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL. PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS DO NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

PARECER DE ÉTICA DE PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. **Protocolo:** N°040 /2009-CEP/NMT
2. **Projeto de Pesquisa:** FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ E CONGÊNITA EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL.
3. **Pesquisador Responsável:** Alfredo Cardoso Costa.
4. **Instituição / Unidade:** NMT/UFPA.
5. **Data de Entrada:** 03/11/2009.
6. **Data do Parecer:** 07/12/2009.

PARECER

O Comitê de Ética em Pesquisa do NMT/UFPA apreciou o protocolo em tela e, verificou que foram atendidas todas as exigências da Resolução 196/96-CNS/MS. Portanto, manifesta-se pela sua aprovação.

Parecer: **APROVADO.**

Belém, 18 de dezembro de 2009.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Teiichi Oikawa', written over the printed name and title.

Prof^o Teiichi Oikawa
Coordenador do CEP-NMT/UFPA.

ANEXO 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PROJETO FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL.

Você está sendo convidado para participar da pesquisa cujo título é FATORES DE RISCO ASSOCIADOS A TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA MATERNO INFANTIL, com objetivos de verificar se as grávidas que vieram parir na Santa Casa, podem apresentar riscos para transmitir toxoplasmose congênita aos seus conceitos.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder algumas perguntas sobre fatores relacionados ao pré-natal e à situação sócio-econômica, com privacidade. Em algumas situações, sob seu consentimento e possível interesse, após tomar conhecimento desta doença, poderá ser necessário coletar seu sangue e de seu recém-nascido, para o diagnóstico sorológico da toxoplasmose, sobretudo se estes não tiverem sido realizados na gravidez.

A importância deste estudo tem relação com a transmissão desta doença, que causa pode causar danos irreversíveis a criança, se a mãe não for diagnosticada e tratada. Ressalta-se que sua participação não é obrigatória e a qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, sem lhe trazer danos ou quaisquer outros prejuízos, inclusive financeiro, moral ou à sua saúde, nem deixar de ser atendida nesta maternidade.

Os benefícios relacionados com a pesquisa referem-se a um possível conhecimento dos riscos em desenvolver a toxoplasmose congênita, para melhorar o controle, diagnóstico e tratamento e assim evitar que mães e bebês tenham problemas e até morte prematura, se não for diagnosticada precocemente.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço residencial do pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Alfredo Cardoso Costa

Endereço Tv das Mercedes n. 370/702, São Brás, Fone: 91 3226-3607 e-mail: professoralfredocosta@bol.com.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Entrevistado

Li as informações acima sobre a pesquisa, que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro ainda que, por minha livre vontade, posso me retirar da pesquisa a qualquer tempo. Assim, aceito participar da pesquisa cooperando com a entrevista e coleta de dados de meu prontuário.

Belém, ____/____/____

Assinatura do sujeito da pesquisa ou do responsável

ANEXO 5 - ACEITE DA INSTITUIÇÃO

DECLARAÇÃO:

Declaro em nome da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará ter conhecimento do Projeto de Pesquisa intitulado “Fatores de risco associados a toxoplasmose na gravidez e congênita em um hospital de referência materno infantil”, de autoria de Alfredo Cardoso Costa, biólogo, aluno do Programa de Mestrado em Doenças Tropicais do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará para obtenção do título de Mestrado em Doenças Tropicais, da instituição Universidade Federal do Pará, dando-lhe consentimento para realizar o trabalho nesta Entidade, e coletar dados em nosso serviço durante o período preestabelecido pelo cronograma.

Estamos também cientes e concordamos com a publicação dos resultados encontrados, sendo obrigatoriamente citada na publicação a Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará como local de realização do trabalho.

Belém - Pará, 01 de outubro de 2009.


Dr. Maurício César S. Bezerra
Presidente da FSCMPA
CRM 2163
CPE-050.125.382-34

Diretor (a)
(assinatura e carimbo do Responsável legal pela Instituição)

Telefones: