

## **TOXOPLASMOSE ADQUIRIDA NA GESTAÇÃO: DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PREVENÇÃO.**

### **TOXOPLASMOSIS ACQUIRED IN PREGNANCY: DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION.**

Carolina Mayna Urban Paim<sup>1</sup>, Pâmela Schneider Durigon<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Biomedicina - Unidade Central de Educação FAI Faculdades –UCEFF/ Itapiranga, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do curso de Biomedicina - Unidade Central de Educação FAI Faculdades –UCEFF/ Itapiranga, SC, Brasil.

Autor correspondente: carol\_mayna@hotmail.com

#### **RESUMO**

A Toxoplasmose se trata de uma doença global que afeta inúmeras pessoas e normalmente é conhecida como “Doença do gato”, é uma zoonose causada pelo parasito *Toxoplasma gondii*, o qual possui prevalência em seres humanos pelas condições climáticas, hábitos de higiene, hábitos alimentares e culturais da sociedade. Em gestantes infectadas, a doença pode levar ao aborto ou em um nascimento marcado por macrocefalia, microcefalia e icterícia, assim como, crises convulsivas, prematuridade, entre outros. Gestantes são suscetíveis à doença e comum grau maior de periculosidade e dificuldade no tratamento, assim como, a grande probabilidade de sequelas congênitas. Vista a relevância do parasito o presente artigo foi discutido acerca da toxoplasmose adquirida na gestação, formas de transmissão, diagnóstico, especificidades da patologia, tratamentos, prováveis consequências para a gestação e medidas preventivas que necessitam serem implantadas no dia a dia das gestantes, principalmente as suscetíveis a esta doença. Tendo em vista como objetivos evidenciar a importância de um diagnóstico precoce, medidas terapêuticas e inclusões de medidas preventivas no dia a dia das gestantes, principalmente as que são suscetíveis a esta doença. A toxoplasmose adquirida durante a gestação é uma preocupação significativa para a saúde materna e fetal, ao longo deste artigo foi possível explorar diversos aspectos dessa infecção desde sua causa epidemiológica até seu diagnóstico, tratamento e prevenção. A metodologia empregada foi desenvolvida a partir de revisão bibliográfica, artigos, livros e revistas científicas disponíveis nas bases de dados de forma gratuita e totalmente online.

**Palavras-chaves:** Gestantes; Sintomas; Infecção; Tratamentos; Toxoplasmose.

## **ABSTRACT**

Toxoplasmosis is a global disease that affects countless people and is normally known as “Cat Disease”, it is a zoonosis caused by the parasite *Toxoplasma gondii*, which is prevalent in humans due to climatic conditions, hygiene habits, eating habits and cultural aspects of society. In infected pregnant women, the disease can lead to abortion or a birth marked by macrocephaly, microcephaly and jaundice, as well as seizures, prematurity, among others. Pregnant women are susceptible to the disease and with a greater degree of danger and difficulty in treatment, as well as a high probability of congenital sequelae. Given the relevance of the parasite, this article discussed toxoplasmosis acquired during pregnancy, forms of transmission, diagnosis, specificities of the pathology, treatments, likely consequences for pregnancy and preventive measures that need to be implemented in the daily lives of pregnant women, especially those susceptible to this disease. With the objective of highlighting the importance of early diagnosis, therapeutic measures and inclusion of preventive measures in the daily lives of pregnant women, especially those who are susceptible to this disease. Toxoplasmosis acquired during pregnancy is a significant concern for maternal and fetal health. Throughout this article, it was possible to explore different aspects of this infection, from its epidemiological cause to its diagnosis, treatment and prevention. The methodology used was developed based on a bibliographical review, articles, books and scientific journals available in databases for free and completely online.

**Keywords:** Pregnant women; Symptoms; Infection; Treatments; Toxoplasmosis.

## **1. INTRODUÇÃO**

A toxoplasmose é uma doença provocada pelo protozoário intracelular obrigatório *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), o qual possui um ciclo de vida heteroxeno. Nesse ciclo, os felinos, incluindo gatos, desempenham o papel de hospedeiros definitivos, enquanto os mamíferos, abrangendo os seres humanos, atuam como hospedeiros intermediários. A toxoplasmose representa uma crescente ameaça à saúde pública em escala global, especialmente em países tropicais, como o Brasil, onde os oocistos do agente causador apresentam alta resistência, contaminando o ambiente por longos períodos<sup>1,2</sup>.

A contaminação em animais e seres humanos ocorre de diversas maneiras, entretanto a principal maneira é a ingestão de água contaminada e a má higienização ou a lavagem dos alimentos em água contaminada. Todavia existem outras formas de contaminação sendo elas de forma congênita quando é transmitido da mãe para filho durante a gravidez via transplacentária, ingerindo alimentos crus, que tiveram contato com o solo contaminado, manipulação direta da terra contaminada, contato direto com o animal infectado<sup>3,2</sup>.

Na maior parte dos casos a infecção inicial se apresenta de forma assintomática ou sintomas inespecíficos, sendo em alguns casos confundida com outras doenças, como mononucleose, dengue ou citomegalovírus, já que as manifestações clínicas mais frequentes incluem linfadenopatia, cefaleia, mal-estar, febre, mialgia, odinofagia e hepatoesplenomegalia <sup>2,4,5</sup>.

Em decorrência deste fato, o diagnóstico clínico torna-se um pouco mais difícil, sendo necessária a realização de alguns exames laboratoriais para um diagnóstico definitivo <sup>4, 5,6</sup>.

Quando esta infecção é adquirida na gestação é denominada vertical, e tem como principal forma de transmissão ingestão de cistos teciduais ou oocistos, que liberam esporozoítas ou bradizoítas, desta maneira efetuando seu ciclo de desenvolvimento no hospedeiro intermediário, e consequentemente liberando a forma ativa do parasita ao feto. O mesmo viaja através da placenta causando sérios danos de graus variados, dependendo de vários aspectos como da virulência da cepa do parasita, a capacidade da resposta imunológica materna e do período gestacional no qual a gestante se encontra, podendo levar a morte fetal ou outras manifestações clínicas <sup>6</sup>.

Em gestantes, o parasita atinge o feto por via transplacentária podendo causar danos de diferentes graus de enfermidades como oculares e neurológicos, variando conforme a virulência da cepa, do período gestacional e da resposta imune da mãe <sup>7,8</sup>. Caso a infecção ocorra no primeiro trimestre de gestação corriqueiramente ocorre à morte fetal, no segundo trimestre o bebê pode nascer prematuramente, apresentando sinais de encefalite, convulsões, calcificações cerebrais, microcefalias, retardo mental e pleocitose do líquido. Quando ocorre no último trimestre da gravidez o recém-nascido pode apresentar miocardite, pneumonia, hepatite, anemia, plaquetopenia, ausência de ganho de peso, problemas oftalmológicos como degeneração de retina, coriorretinite, estrabismo e microftalmia <sup>7, 8</sup>.

No Brasil as medidas preventivas que são recomendadas pelo Ministério da Saúde têm como base prudência no contato com gatos principalmente os que não são vacinados ou que tenham acesso a rua, sempre que ao manusear a caixa de fezes dos gatos utilizar luvas para não ter contato direto com

excrementos e a limpeza da mesma deve ser feita com água fervente. Caso realize trabalhos na terra, como jardinagem, necessita o uso de luvas. A higienização adequada de frutas e vegetais consumidos crus e com casca. Evitar consumir carnes cruas ou mal passadas, produtos cárneos devem ser congelados por sete dias em uma temperatura – 18 ° C. A água a ser ingerida necessita ser fervida ou ser tratada, o consumo de leites de cabra tem a necessidade de serem fervidos e pasteurizados. Proteger os alimentos de moscas e baratas<sup>8,9</sup>.

O problema de pesquisa que motiva este estudo esta relacionado a dificuldade de um diagnóstico precoce, principalmente em gestantes que adquirem esta doença pela primeira vez durante a gestação, este problema se da por diversos motivos dentre eles podemos citar que na maioria das vezes as manifestação dos sintomas os ocorre de forma assintomática, falta de padronização dos laboratórios, desinformação das gestantes sobre os riscos da toxoplasmose congênita e a falta de realização correta do pré-natal.

Em vista disto, este estudo busca alcançar esclarecimentos e maior aquisição de conhecimento com relação aos fatores relacionados ao diagnóstico, verificando quais são as medidas terapêuticas indicadas, formas de transmissão e prevenção da toxoplasmose adquirida na gestação, enfatizando a importância dos mesmos.

A metodologia empregada para a realização deste artigo foi desenvolvido a partir de revisão bibliográfica, através de materiais disponíveis virtualmente, caracterizando um estudo qualitativo do tipo exploratório. O levantamento bibliográfico foi executado através de artigos disponíveis nas seguintes bases de dados Google acadêmico, Scientific Eletronic Library Online (Scielo), Pubmed, no período de 2010 a 2023, na língua portuguesa, inglesa e espanhola que abordavam sobre a toxoplasmose ou toxoplasmose adquirida na gestação.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 AGENTE ETIOLÓGICO

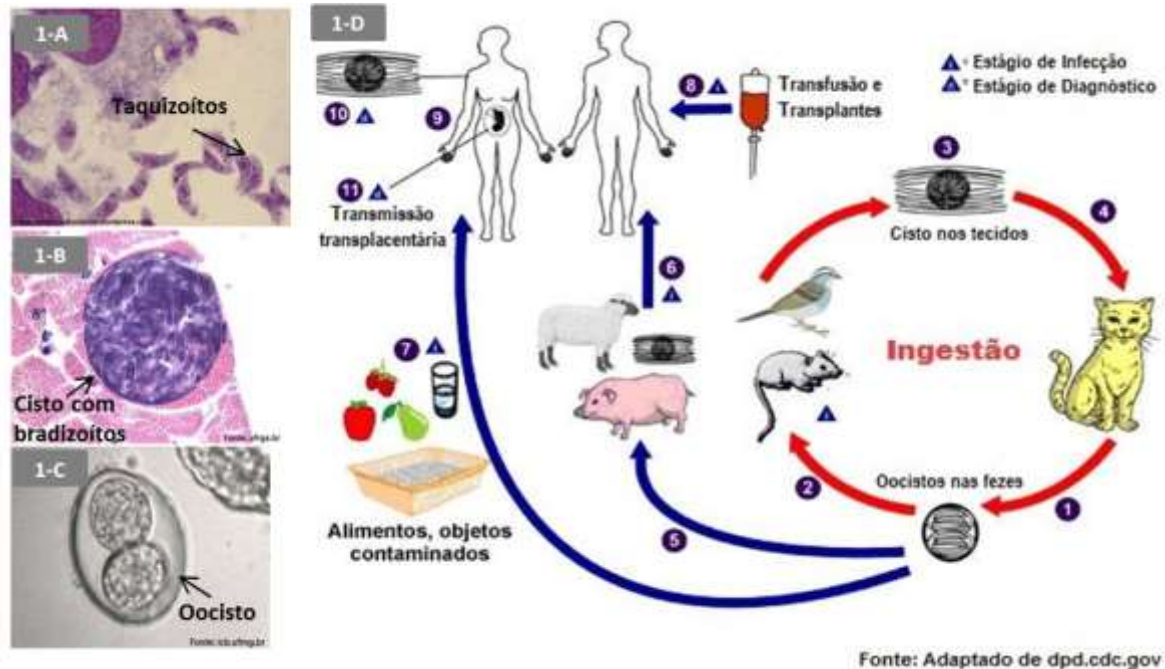
A toxoplasmose é uma zoonose originada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, o qual faz parte da família *Sarcocystidae*, apesar de seu ciclo incluir

fases extracelulares este protozoário necessita de meio intracelular para se multiplicar e sobreviver.<sup>10</sup>

Em virtude da reprodução do *T.gondii* ocorrer tanto na forma assexuada quanto na forma sexuada no aparelho gastrointestinal dos felinos, torna-se o hospedeiro definitivo<sup>11</sup>. Essa reprodução irá ocorrer quando felinos não imunes, se alimentam de pequenos roedores infectados com cistos teciduais com bradizoítos<sup>11</sup>. Estes bradizoítos invadem o epitélio intestinal, fazendo sua reprodução de forma assexuada, formando assim os esquizontes e depois os merozoítos, que posteriormente irão cair novamente no lúmen intestinal, fazendo várias fases de reprodução assexuada<sup>12</sup>.

Durante essas várias fases de reprodução, após alguns ciclos, podem ser formadas também formas sexuadas, que seriam o microgametócito e o macrogametócito<sup>11</sup>. No lúmen intestinal ocorre uma ruptura da célula hospedeira, fazendo com que haja a liberação dos oocistos nas fezes dos felinos, e para que estes oocistos se tornem infectantes, precisam de 1 a 5 dias no solo para passar pelo processo de esporulação, formando então 2 esporocistos, cada um contendo 4 esporozítos, o mesmo pode permanecer infectante por até 18 meses<sup>13,14</sup>. Contudo, estes oocistos só serão produzidos em gatos que não são imunes ao *Toxoplasma gondii*, ou seja, só tem duas hipóteses no qual ocorrerá a liberação de oocistos, em gatos que nunca tiveram contato com o parasita, que normalmente são os filhotes, ou em gatos que tem alguma imunodepressão<sup>9</sup>.

Figura 01 – Ciclo de reprodução do *Toxoplasma Gondii*.



Fonte: Guia do corpo, 2018.

O *Toxoplasma gondii* pode estar presente de três formas morfológicas distintas, sendo elas taquizoítas, bradizoítos e oocistos, conforme **Figura 01**<sup>10</sup>. Os taquizoítas (1-A) são encontrados em diversos locais ao longo do corpo do hospedeiro, contém uma de suas extremidades mais arredondadas com um núcleo grande, e a outra extremidade mais afilada, são responsáveis pela fase aguda da infecção e no caso das gestantes, ultrapassam a placenta da mãe infectando o feto<sup>6</sup>.

Os bradizoítos (1-B) são encontrados em tecidos e em diversos locais ao longo do hospedeiro, entretanto os lugares mais comuns são nos músculos cardíacos e esqueléticos, que se apresentam de uma forma mais alongada, e no cérebro que pode ser identificado através de um formato mais esférico, dentro de cistos que são uma forma de resistência do sistema imunológico do hospedeiro intermediário, e é encontrado bradizoítos na fase crônica da doença<sup>14</sup>.

Por fim, os oocistos (1-C) são uma forma de resistência aos fatores externos, o qual são encontrados nos excrementos dos felídeos no meio ambiente, é a forma infectante do parasita, e após sua eliminação passa pelo



processo de esporulação para tornar-se infectante, e pode sobreviver por longos períodos no ambiente<sup>6,7</sup>.

## 2.2 EPIDEMIOLOGIA

A toxoplasmose é uma doença parasitária, que afeta milhares de pessoas em várias regiões do mundo, a taxa de prevalência geográfica pode variar por diversos motivos, sendo eles climáticos, higiênicos, população de gatos e hábitos de preparação e ingestão de alimentos interferem na prevalência dos casos, nos EUA, estima-se que 8 a 22% das pessoas estejam infectadas, e no Reino Unido existe uma prevalência semelhante a essa porcentagem. Enquanto que, na América Central, América do Sul e Europa continental, as estimativas de infecção variam de 30 a 90% da população<sup>4, 15</sup>.

Em torno de 80% a 90% dos casos de infecção da toxoplasmose apresenta-se assintomática, e em casos sintomáticos se apresentam de forma leve como um quadro febril, linfadenopatia ou até mesmo fadiga seguida de cefaleia<sup>16</sup>.

No Brasil, a prevalência da infecção pelo *T.gondii* adquirida na gestação varia de 49,2% a 91,6%, e a incidência de toxoplasmose congênita varia de 0,3 a 5,0 por 1000 nascimentos. O risco de transmissão congênita varia de até 2% no período no qual a mulher deseja em gravidar, 10-25% no primeiro trimestre da gravidez, 30-45% no segundo trimestre, 60-65% no terceiro trimestre e até 80% antes do parto. A gravidade da doença congênita é alta quando a transmissão ocorre no início da gravidez e diminui com a idade gestacional<sup>17</sup>. Um estudo realizado no Brasil detectou em 67,3% das mulheres com anticorpos para *T. gondii*<sup>18</sup>. A prevalência da infecção na gestação depende muito da localização geográfica, cuidados e prevenções da gestante, questões socioeconômicas e ações públicas do governo acerca dos riscos<sup>10</sup>.

## 2.3 TRANSMISSÃO

Os hospedeiros definitivos, que desempenham um papel fundamental, são animais da família Felidae, incluindo gatos domésticos. Por outro lado, os

hospedeiros intermediários, que incluem aves e mamíferos, incluindo seres humanos, desempenham um papel crucial na disseminação do parasita. O ciclo de vida do *T. gondii* varia entre os hospedeiros. Nos gatos, o parasita exibe um ciclo de vida intestinal e extraintestinal, enquanto nos demais hospedeiros, o ciclo de vida é exclusivamente extraintestinal. Essa adaptabilidade a diferentes hospedeiros contribui para o sucesso do *T. gondii* como parasita<sup>19</sup>.

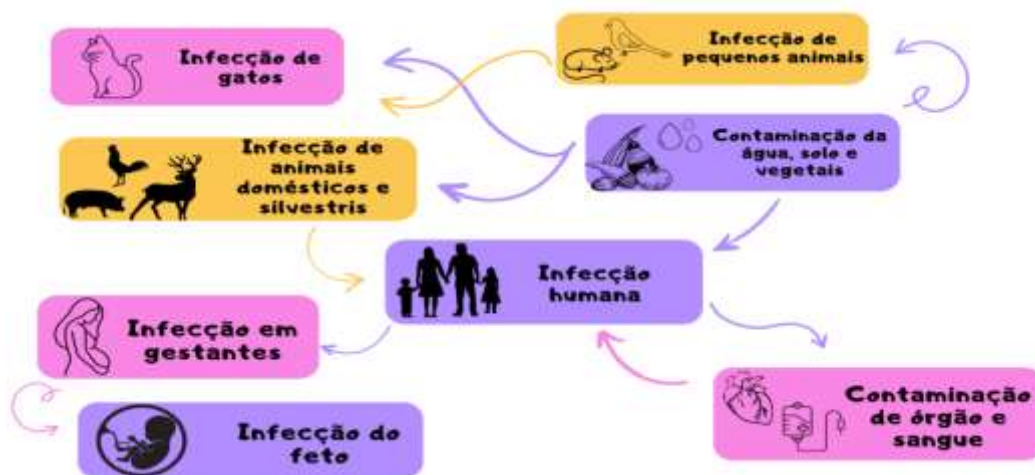
A infecção por *T. gondii* em humanos e animais pode ocorrer de várias maneiras conforme **Figura 02**:

- A ingestão de oocistos eliminados nas fezes de gatos e outros felídeos, que contaminam alimentos e água.
- A ingestão de carne crua e mal cozida infectada com cistos, principalmente carne de porco e carneiro.
- A transmissão transplacentária de taquizoítos, da gestante para o feto.
- Através de transplantes de órgãos, produtos sanguíneos ou ingestão de leite não submetido a tratamento térmico.

Vale ressaltar que o contato direto com gatos não é a principal fonte de risco. Por outro lado, as principais formas de infecção se relacionam com a exposição ao solo contaminado com oocistos, seja por meio de atividades ocupacionais ou jardinagem, além da ingestão de água e vegetais não adequadamente higienizados<sup>9</sup>.



Figura 02- Formas de Transmissão do *T.gondii*



Fonte: Adaptado do livro Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde diagnóstico, tratamento e condutas, 2010.

## 2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

No que se refere à toxoplasmose, é importante observar que a grande maioria dos adultos imunocompetentes que contraem a infecção na fase aguda não desenvolve sintomas, o que ocorre em aproximadamente 50% a 90% dos casos. Em pacientes sintomáticos, manifestam-se sintomas não específicos, como febre, fadiga, erupção cutânea, dor de cabeça e aumento dos gânglios linfáticos, expressa um quadro benigno. Entretanto, é relevante destacar que os sintomas iniciais não permitem prever as manifestações tardias da doença, especialmente no caso da TC, o qual apresenta diversos tipos de manifestações clínicas, com ênfase em afecções do sistema nervoso central (SNC), do bulbo ocular, perda auditiva e, em alguns casos, morte fetal intrauterina<sup>2, 20</sup>.

Em gestantes o parasita atinge o feto por via transplacentária podendo causar danos de diferentes graus de enfermidades, proporcionalmente a virulência da cepa, do período gestacional e da resposta imune da mãe<sup>7</sup>.

Em indivíduos com sistema imunológico comprometido, como em pacientes com HIV/AIDS, doença de Hodgkin, receptores de transplante ou

imunodeprimidos, a infecção latente pode ser reativada por meio da transformação dos bradizoítos em taquizoítos novamente, resultando em uma reinfecção ativa e a complicações graves. Portanto, a resposta imune desempenha um papel crucial na proteção contra a toxoplasmose e na determinação do curso clínico da doença<sup>9</sup>.

## 2.5 TOXOPLASMOSE CONGÊNITA (TC)

A primeira forma conhecida de transmissão do *T.gondii* foi a congênita ou placentária, conhecida das duas maneiras, essa transmissão acontece quando a gestante é infectada pela primeira vez com o parasita durante a gravidez, fazendo com que o feto seja infectado por taquizoítos que ultrapassam a placenta por meio da circulação materna, entretanto em gestantes imunodeprimidas e que em algum momento da vida tiveram contato com este agente infeccioso os cistos teciduais de infecção passada podem reiniciar o ciclo de vida do parasita e, em raros os casos, em gestantes imunocompetentes se houver infecção com cepa de maior virulência<sup>20</sup>.

Cerca de 75% dos recém-nascidos não exibem sinais clínicos evidentes no momento do parto, e os primeiros indícios da doença geralmente são identificados por meio de exames de triagem e da análise do histórico materno-fetal. Nos recém-nascidos, é possível observar a presença de calcificações no sistema nervoso central, retinopatia, hepatoesplenomegalia e linfadenopatia. Além disso, a TC também está associada a casos de abortamento, prematuridade e morte fetal, e apesar de tratável, a infecção congênita, *T. gondii* não é curável e pode persistir em todos os indivíduos infectados<sup>8</sup>.

Os sintomas mais graves associados à TC incluem macro ou microcefalia, hidrocefalia, meningoencefalite, coriorretinite, microftalmia, estrabismo, baixo peso ao nascimento, icterícia neonatal, anemia e trombocitopenia. Mesmo em indivíduos que apresentam uma infecção leve ou subclínica não tratada podem desenvolver complicações tardias, como a recorrência da coriorretinite, perda visual irreversível, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, deficiência intelectual, perda auditiva e alterações endócrinas que afetam o hipotálamo e a hipófise. É importante

destacar que a retinopatia resultante da TC é uma das principais causas de cegueira em nível global<sup>3</sup>.

### **3. DISCUSSÕES**

#### **3.1 DIAGNÓSTICO MATERNO**

Em decorrência do fato que a grande maioria das gestantes ou até mesmo em adultos imunocompetentes apresentam sintomas leves ou são assintomáticos, o diagnóstico clínico torna-se um pouco difícil, sendo necessária a realização de alguns exames laboratoriais para um diagnóstico definitivo<sup>5</sup>. O Ministério da Saúde (MS) orienta que seja realizada a triagem sorológica a partir do primeiro trimestre de gestação, e em casos de gestantes suscetíveis é necessário a repetição do mesmo a cada trimestre, pois permite a identificação precoce dos casos agudos desta infecção, desta maneira possibilitando a adoção de medidas profiláticas e terapêuticas, diminuindo as taxas de danos de desenvolvimento fetal e transmissão congênita, visto que quanto menor idade gestacional, apresenta maior risco ao feto, e nos casos de maior idade gestacional, o risco ao feto é menor<sup>21</sup>.

Existem várias técnicas sorológicas para o diagnóstico da toxoplasmose, dentre elas podemos citar, os testes de imunofluorescência indireta (IFI) e de hemaglutinação indireta (HAI), entretanto, a maioria dos laboratórios de análises clínicas brasileiros adota o teste de Enzime Linked Immunosorbent Assay (ELISA), avidéz de IgG e a técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). O padrão ouro para o diagnóstico laboratorial da infecção por *T. gondii* é a detecção do parasito em materiais biológicos por meio do isolamento, após a inoculação em animais suscetíveis geralmente camundongos albinos ou em cultivos celulares, em exames histológicos e na imunohistoquímica, entretanto, esses testes apresentam sensibilidade reduzida e são demorados, e nos casos de paciente HIV positivos, a inoculação em animais não pode ser utilizada, por motivo de biossegurança, nestes casos a alternativa seria o isolamento em cultura de tecidos<sup>22</sup>.

Nos adultos e nos recém-nascidos, é possível que os testes de detecção de IgM por IFI apresentem resultados falsos positivos em soros que contenham

fator reumatoide. Quando esses soros passam por um processo de tratamento com um adsorvente comercial, aqueles que anteriormente exibiam resultados falsos positivos para IgM na IFI passam a apresentar resultados negativos. No entanto, os soros que realmente contêm IgM anti-T. gondii mantêm-se positivos no teste de IFI-IgM. No método ELISA-IgM com captura, os anticorpos antinucleares e o fator reumatoide não causam interferência nos resultados. Essa é uma das razões pelas quais o teste de IFI-IgM não é recomendado para o diagnóstico da toxoplasmose, nem para gestantes, nem para recém-nascidos<sup>22</sup>.

Mediante a estas informações Ministério da Saúde (MS) recomenda que o diagnóstico da toxoplasmose seja realizado pela identificação de anticorpos específicos contra o parasito, pois sua sorologia é sensível, específica e não exige uma estrutura complexa para sua realização, tornando-se mais acessíveis aos laboratórios de análises clínicas, sendo eles, o teste de avidéz IgG e a pesquisa de anticorpos IgM e IgG<sup>23,25,26</sup>.

Para um melhor entendimento é necessário entender o papel dos anticorpos na toxoplasmose, os anticorpos IgG manifestam-se em 1 a 2 semanas atingindo o pico em 1 a 2 meses, tem uma diminuição variável e pode persistir por toda a vida, anticorpos IgM manifestam-se dentro de 5 dias, sucumbindo depois de semanas ou até mesmo em meses, e em alguns casos podendo persistir por 1 ou 2 anos, não insinuando necessariamente uma infecção recente<sup>46</sup>. Como não ultrapassa a placenta, é útil no diagnóstico da infecção congênita em recém-nascido<sup>7, 21,24</sup>.

A interpretação dos resultados sorológicos da pesquisa de anticorpos IgM e IgG pode ser feita da seguinte maneira, conforme mostrado em **Tabela 01**: IgM e IgG negativos - Gestante suscetível a infecção, ou seja pode ser infectada durante a gestação; IgM negativo e IgG positivo - Infecção passada; IgM e IgG positivos - Gestante está com a infecção; IgM positivo e IgG negativo: Infecção recente, não havendo tempo suficiente do organismo produzir anticorpos de memória IgG<sup>25,26,27</sup>.

Tabela 01 - Interpretação dos resultados sorológicos

DIAGNÓSTICO MATERNO	
CATEGORIA DA INFECÇÃO	DEFINIÇÃO DO CASO
IGG - IGM -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A GESTANTE ESTÁ SUSCETÍVEL À INFECÇÃO, OU SEJA, PODE SER INFECTADA DURANTE A GRAVIDEZ.</li> </ul>
IGG + IGM -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INDICA INFECÇÃO PASSADA.</li> <li>• CASO A GESTANTE SEJA IMUNOCOMPETENTE (CAPAZ DE PRODUZIR UMA RESPOSTA IMUNOLÓGICA EFICIENTE), NÃO HÁ RISCO PARA O BEBÊ.</li> <li>• GESTANTES IMUNOSSUPRIMIDAS (GESTANTES COM HIV, POR EXEMPLO) PRECISAM RECEBER ACOMPANHAMENTO DURANTE A GRAVIDEZ PARA EVITAR UMA NOVA INFECÇÃO.</li> </ul>
IGG + IGM +	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INDICA QUE A GESTANTE ESTÁ COM A INFECÇÃO.</li> </ul>
IGG - IGM +	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INDICA QUE A INFECÇÃO É RECENTE, NÃO HAVENDO TEMPO SUFICIENTE DO ORGANISMO PRODUZIR OS ANTICORPOS DE MEMÓRIA, QUE SÃO O IGG</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde, 2018.

A pesquisa da avidéz de anticorpos IgG é solicitada quando a reação para IgM se mostra positiva, e é de extrema importância pois através deste exame é possível determinar a época da infecção da toxoplasmose indicando se é aguda ou pregressa. No que diz respeito aos valores de referência para o teste de avidéz, é crucial entender o método específico utilizado, já que não há uma padronização nas técnicas. Alguns métodos comerciais definem valores de alta avidéz como sendo acima de 60% e baixa avidéz como abaixo de 50%

(Tabela 02). No entanto, outros métodos amplamente empregados pelo Ministério da Saúde (MS), consideram valores acima de 60% como alta avides e abaixo de 30% como baixa avides (Tabela 03), associando isso às fases crônica e aguda, respectivamente, para interpretação é necessário observar valores referenciais do kit laboratorial utilizado <sup>16, 26, 27,28</sup>.

Tabela 02 - Interpretação do teste de avides de IgG

AVIDEZ DE IMUNOGLOBULINA G	
VALORES DE REFERÊNCIAS	DEFINIÇÃO DO CASO
> 60%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ALTA AVIDEZ, INDICA QUE DOENÇA OCORREU HÁ MAIS DE TRÊS MESES</li> </ul>
<50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BAIXA AVIDEZ , INDICA QUE A DOENÇA É AGUDA OU RECENTE.</li> </ul>
ENTRE 50,0 A 59,9%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INDICA QUE AVIDEZ MODERADA.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de DB Diagnósticos do Brasil, 2020.



Tabela 03 - Interpretação do teste de avidéz de IgG

<b>AVIDEZ DE IMUNOGLOBULINA G</b>	
<b>VALORES DE REFERÊNCIAS</b>	<b>DEFINIÇÃO DO CASO</b>
<b>&gt; 60%</b>	<b>• ALTA AVIDEZ, INDICA QUE DOENÇA OCORREU HÁ MAIS DE TRÊS MESES</b>
<b>&lt;30%</b>	<b>• BAIXA AVIDEZ , INDICA QUE A DOENÇA É AGUDA OU RECENTE.</b>
<b>ENTRE 30 E 60%</b>	<b>• INDICA QUE AVIDEZ INTERMEDIÁRIA, CONSIDERAR DOENÇA AGUDA OU RECENTE.</b>

Fonte: Adaptado de Protocolo de Manejo de Toxoplasmose Gestacional, 2022.

### **3.2 DIAGNÓSTICO FETAL**

É realizado através da pesquisa de anticorpos ou do próprio microrganismo no líquido amniótico e no sangue do cordão umbilical, o exame mais indicado para esse diagnóstico é o PCR no líquido amniótico, o mesmo pode ser executado a partir da 12ª semana de gestação. Na pesquisa da

infecção se utiliza o sangue fetal obtido por cordocentese, pode ser realizado a partir da 16ª semana aumentando a probabilidade de diagnóstico, entretanto é preciso avaliar o risco do procedimento<sup>30</sup>. O PCR realizado com sangue fetal é capaz de fornecer resultados mais confiáveis além de exames complementares como, hemograma fetal e inoculação em cobaia e exame ecográfico, entretanto sua utilização faz parte na triagem e para diagnóstico as complicações de tardias da infecção<sup>7, 21, 24</sup>.

### **3.3 DIAGNÓSTICO PÓS-NATAL DA INFECÇÃO CONGÊNITA**

Após seu diagnóstico confirmado ou suspeito de infecção aguda, todas as gestantes têm a necessidade de que seus filhos sejam avaliados ainda na maternidade para que se consiga ser realizada a confirmação da infecção congênita e desta maneira iniciar o devido tratamento, esta avaliação deve ser feita por infectopediatras, oftalmologistas, fonoaudiólogos e neurologistas, para estabelecer as possíveis sequelas e manifestações desta infecção, esta confirmação é feita através da realização de testes sorológicos em amostras de sangue do recém-nascido<sup>29</sup>.

Devido à alta concentração de anticorpos IgG maternos que atravessam a barreira transplacentária o diagnóstico sorológico do recém-nascido apresenta uma certa periculosidade, quando a presença dos anticorpos IgM e ou IgA no sangue do recém-nascido indica que há infecção congênita, visto que as duas classes de imunoglobulinas supracitadas não atravessam a barreira transplacentária, todavia o desprovimento de IgM e IgA não exclua a infecção na criança, nesta circunstância é necessário que o monitoramento sorológico seja feito por até um ano de vida<sup>18</sup>.

No recém-nascido quando ocorre a soroconversão materna no terceiro trimestre de gestação são encontrados os anticorpos IgM, já quando ocorre no primeiro ou segundo trimestre é possível detectar os anticorpos IgA<sup>7, 21, 24</sup>.

A detecção dos anticorpos da classe IgG que se fazem presentes no soro do recém-nascido, podem ser tanto próprios quanto adquiridos da mãe uma vez que, os níveis séricos de IgG materno diminuem gradativamente e padecem entre seis a doze meses, em contrapartida os níveis séricos de IgG

endógeno, o qual são produzidos pela criança , aumentam ou permanecem posteriormente ao nascimento, deste modo só pode ser excluída a possibilidade que seja infecção congênita quando os anticorpos IgG negativarem completamente<sup>7,14,18,21,24</sup>.

### 3.4 TRATAMENTO MATERNO

O protocolo de tratamento disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para toxoplasmose envolve diversos medicamentos como a espiramicina sendo recomendado durante as primeiras 18 semanas de gestação, em virtude de que o fármaco não atravessa a barreira placentária, sendo assim não concede risco algum para o feto. Acima de 18 semanas de gestação é recomendado à utilização do esquema tríplice que consiste em uma junção de fármacos sendo eles a sulfadiazina, pirimetamina e ácido folínico, a associação desses fármacos tem potencial de reduzir a incidência de sequelas tardias resultantes da infecção da toxoplasmose congênita, conforme **Tabela 04**<sup>9, 17,23</sup>.

Tabela 04- Tratamento materno



Período de Gestação	Medicamentos
Diagnóstico até 13 <sup>ª</sup> semanas	Espiramicina
14 <sup>ª</sup> a 16 <sup>ª</sup> semanas	Espiramicina
17 <sup>ª</sup> a 18 <sup>ª</sup> semanas	Espiramicina
19 <sup>ª</sup> a 22 <sup>ª</sup> semanas	Sulfadiazina + Pirimetamina + Ácido Folínico
23 <sup>ª</sup> a 25 <sup>ª</sup> semanas	Sulfadiazina + Pirimetamina + Ácido Folínico
26 <sup>ª</sup> a 28 <sup>ª</sup> semanas	Sulfadiazina + Pirimetamina + Ácido Folínico
29 <sup>ª</sup> até o nascimento	Sulfadiazina + Pirimetamina + Ácido Folínico

OBS: O esquema tríplice deve ser evitado até a 18<sup>ª</sup> semanas de gestação em decorrência do efeito teratogênico da pirimetamina.

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde, 2016.

No país, após a confirmação do diagnóstico todos os centros de saúde devem informar o MS através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de Setembro de 2017), mas é facultado a estados e municípios incluir outros problemas de saúde importantes em sua região. Para esses pacientes já diagnosticados e inclusos no SINAN fica assegurado a dispensação dos medicamentos para o tratamento da Toxoplasmose, mediante a apresentação dos seguintes documentos a ficha de notificação individual do SINAN devidamente preenchida e legível e o formulário de solicitação de medicamento para toxoplasmose devidamente preenchido, o formulário deverá ficar retido na Regional de Saúde, porém a apresentação do mesmo não exclui a obrigatoriedade do receituário<sup>9</sup>.

### 3.5 TRATAMENTO DA CRIANÇA

O tratamento deve ser iniciado posteriormente ao nascimento, sendo utilizado o esquema tríplice como recurso terapêutico, se estendendo até um 1 de idade nos casos confirmados da toxoplasmose congênita. O intervalo de tempo das medicações sugerido para tratamento da toxoplasmose em recém-nascidos mostrado na **Tabela 05**, é referente das seguintes medicações Sulfadiazina 500 Mg – 100 Mg/Kg/Dia; Pirimetamina 25 Mg – 1 Mg/Kg/Dia; Ácido folínico 15 Mg – 10 Mg<sup>30</sup>.

Tabela 05- Tratamento da criança

<b>TRATAMENTO DA CRIANÇA</b>	
<b>MEDICAMENTO</b>	<b>POSOLOGIA</b>
<b>SULFADIAZINA 500 MG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 MG/KG/DIA DIVIDIDOS EM 2 DOSES DIÁRIAS, DURANTE UM ANO.</li> </ul>
<b>PIRIMETAMINA 25 MG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 MG/KG/DIA EM 1 DOSE DIÁRIA DE DOIS A SEIS MESES</li> <li>• DEPOIS DESTE PERÍODO 1 MG/KG TRÊS VEZES POR SEMANA, ATÉ COMPLETAR 1 ANO DE SUA UTILIZAÇÃO.</li> </ul>
<b>ÁCIDO FOLÍNICO 15 MG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 MG ADMINISTRADOS TRÊS VEZES POR SEMANA</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde, 2014.

Os medicamentos que são disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) são apenas em forma de comprimidos, sendo assim para ser realizado um tratamento correto, a medicação deve ser manipulada em suspensões líquidas para sua administração ser feita por via oral, facilitando o tratamento para a criança, podem ser manipuladas da seguinte maneira:

- Sulfadiazina 100 mg/mL;

- Pirimetamina 2 mg/mL;
- Ácido fólico 5 mg/mL<sup>30</sup>.

### 3.6 PREVENÇÃO

A toxoplasmose adquirida na gravidez denota riscos significativos tanto para a mãe quanto para o feto. A conscientização, diagnóstico, tratamento e prevenção adequada são indispensáveis para minimizar as complicações relacionadas a essa infecção. A execução de medidas preventivas e o conhecimento dos protocolos disponíveis pelo governo sobre as recomendações a serem seguidas, são de suma importância no intuito de reduzir a incidência da toxoplasmose adquirida na gravidez e a proteção da saúde materna e fetal<sup>9, 13,42</sup>.

A prevenção precisa do diagnóstico clínico da infecção materna. Desse modo a triagem sorológica para anticorpos anti-Toxoplasma gondii deve estar presente na rotina dos serviços de pré-natal, visto que a ausência de anticorpos IgG proporciona a identificação de gestantes suscetíveis. As mesmas deverão receber orientações sobre os fatores de risco e medidas preventivas durante a gestação, além de realizar acompanhamento do status sorológico, aquelas com infecção aguda necessitarão de acompanhamento e intervenção terapêutica<sup>9, 13,42</sup>.

As medidas preventivas que são recomendadas pelo Ministério da Saúde:

- Prudência no contato com gatos principalmente os que não são vacinados ou que tenham acesso a rua;
- Utilizar luvas sempre que for manusear a caixa de fezes dos gatos para não ter contato direto com excrementos e a limpeza da mesma deve ser feita com água fervente;
- Utilizar luvas em casos de trabalhos na terra, como jardinagem;
- Higienização adequada de frutas e vegetais consumidos crus e com casca;
- Evitar consumir carnes cruas ou mal passadas e produtos cárneos;



- A água a ser ingerida necessita ser fervida ou ser tratada;
- Evitar o consumo de leites de cabra, em casos de consumo, tem a necessidade de serem fervidos e pasteurizados;
- Proteger os alimentos de moscas e baratas<sup>13, 42,43</sup>.

#### **4 CONCLUSÃO**

A toxoplasmose adquirida durante a gestação é uma preocupação significativa para a saúde materna e fetal. Ao longo deste artigo, exploramos os diversos aspectos dessa infecção, desde sua causa e epidemiologia até seu diagnóstico, tratamento e prevenção.

Estas descobertas destacaram a importância do diagnóstico precoce da toxoplasmose em gestantes, uma vez que a infecção pode ter sérias consequências tanto para a gestante quanto para o feto. Mostramos que a realização de exames sorológicos durante o pré-natal é fundamental para identificar gestantes suscetíveis à infecção e aquelas que já foram expostas ao parasita. Além disso, foi reforçada a importância das orientações às gestantes sobre as medidas preventivas, como evitar o consumo de carne crua ou mal cozida, lavar bem os alimentos e evitar o contato com gatos ou suas fezes.

Através deste trabalho podemos destacar também que, a implantação da padronização dos laboratórios de análises clínicas é de suma importância tanto para o próprio laboratório quanto para o paciente, pois através dessa padronização consegue garantir precisão e a confiabilidade dos resultados obtidos, e no caso da toxoplasmose conseguindo realizar com mais eficácia seu diagnóstico precoce, desta maneira reduzindo os riscos de uma infecção congênita.

No que diz respeito ao tratamento da toxoplasmose durante a gestação, a terapia medicamentosa e os cuidados devem ser tomados para minimizar os riscos para o feto. Sendo enfatizada a necessidade de uma abordagem multidisciplinar, envolvendo médicos obstetras, infectologistas e neonatologistas, para garantir o melhor resultado possível para mãe e para o bebê.

Em resumo, os resultados e discussões enfatizam a complexidade da toxoplasmose adquirida na gestação, com foco no diagnóstico precoce, tratamento e prevenção. A conscientização, a educação e a pesquisa contínua desempenham um papel fundamental na minimização dos riscos associados a essa infecção e na promoção da saúde materno-fetal. A prevenção é a chave para evitar complicações durante a gestação, enquanto o diagnóstico precoce e o tratamento adequado desempenham um papel importante na gestão de casos já identificados. A pesquisa destaca a necessidade de abordagens personalizadas no caso das gestantes, principalmente as suscetíveis a esta doença, implantando medidas preventivas em sua rotina, garantindo uma gravidez saudável.

A toxoplasmose na gestação é um tema de grande relevância para a saúde pública e a saúde materno-fetal. Este estudo teve o intuito de contribuir para uma melhor compreensão do assunto e para a conscientização sobre as reais formas de transmissão, diagnóstico, medidas terapêuticas e preventivas.

## REFERÊNCIAS

1. EL BISSATI, K. et al. Global initiative for congenital toxoplasmosis: an observational and international comparative clinical analysis. *Emerging Microbes & Infections*, v. 7, n. 1, p. 1–14, 27 set. 2018.
2. E. BAHIA-OLIVEIRA, L., GOMEZ-MARIN, J., and SHAPIRO, K. *Toxoplasma gondii*. In: J. B. Rose and B. Jiménez-Cisneros, (eds) *Global Water Pathogens Project*. <http://www.waterpathogens.org> (R. Fayer and W. Jakubowski, (eds) Part 3 Protists). Michigan State University, E. Lansing, MI, UNESCO. Disponível em: <<http://www.waterpathogens.org/book/toxoplasma-gondii>>.
3. OBJECT, OBJECT. **Ações De Atenção À Saúde Através Do Profissional Biomédico No Diagnóstico E Prevenção Da Toxoplasmose**. core.ac.uk, <https://core.ac.uk/reader/229765950>. Acesso em: 23/06/2023

4. AGUIRRE, A. A. et al. The One Health Approach to Toxoplasmosis: Epidemiology, Control, and Prevention Strategies. *EcoHealth*, v. 16, n. 2, p. 378–390, 3 abr. 2019.
5. Takahashi et. al., 2019- Takahashi, A. F. S., Takizawa, M. das G. M. H., Bioni, H. O., Souza, J. M. de, & Paiva, J. E. (2019). Toxoplasmose congênita na cidade de Cascavel/PR no período de 2002-2016. *Revista Thêma et Scientia*, 9(1), 260–267. Disponível em: <http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1036/1072>
6. BASTOS, B. F.; BRENER, B.; GERSHONY, L.; WILLI, L.; LABARTHE, N.; PEREIRA, C.; MENDES-DE-ALMEIDA, F.. BASTOS et al., 2014; COVRE, 2014 - Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* (Nicole & Manceaux, 1909) and retroviral status of client-owned pet cats (*Feliscatus*, Linnaeus, 1758) in Rio de Janeiro, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v.56, n.3,p.201-203, 2014
7. Kota AS, Shabbir N. Congenital Toxoplasmosis. 2023 Jun 26. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 31424812
8. KOTA, A. S.; SHABBIR, N. Congenital Toxoplasmosis. [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 26 jun 2022. Acesso em: 01/11/2023
9. Governo do Estado: Carlos Moisés da Silva | Vice-governadora do Estado de Santa Catarina: Daniela Cristina Reinehr | Secretário de Estado da Saúde (SES): Aldo Baptista Neto | Superintendente de Vigilância em Saúde (SUV): Eduardo Marques Macário | Superintendente de Planejamento em Saúde (SPS): Carmem Regina Delziovo | Diretora de Atenção Primária à Saúde (DAPS): Jane Laner Cardoso | Diretor de Assistência Farmacêutica (DIAF): Adriana Heberle | Diretor de Vigilância Epidemiológica (DIVE): João Augusto Brancher Fuck | Diretora do Laboratório Central de Saúde Pública

Núcleo de Comunicação DIVE/SC | Supervisão: Patrícia Pozzo | Revisão:  
Amanda Mariano | Diagramação: Any Kayuri Okasawara. Disponível:  
<https://dive.sc.gov.br/phocadownload/doencas-agravos/Toxoplasmose/Publica%C3%A7%C3%B5es/Manual-Toxoplasmose-Agosto-2022-2.pdf>. Acesso em: 20/10/2023

10. BICHARA, C.C., ANDRADE, G.M.Q., and LAGO, E.G. Toxoplasmose Congênita. In: SOUZA, W., and BELFORT JR., R., comp. Toxoplasmose & Toxoplasma gondii [online]. Rio de Janeiro: **Editora Fiocruz**, 2014, pp. 137-155. ISBN: 978-85-7541-571-9. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/p2r7v>>. Acesso em: 11/04/2023
11. FERGUSON, D. J. Toxoplasma gondii: 1908-2008, homage to Nicolle, Manceaux and Splendore. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 104: 133-148, 2009.
12. WEISS, L. M. & KIM, K. The development and biology of bradyzoites of Toxoplasma gondii. Frontiers in Bioscience: a Journal and Virtual Library, 5: D391-405, 2000.
13. LIMA FILHO, A. de, Silva, M. V. B. da, Santos, J. M. dos, Trindade, A. M. X. B., Lima, R. Y. de C., Silva, F. L. T. da, Silva, E. P. S., Alcântara, D. F. B., Costa, T. E. M. de L., & Bernardino, A. de O. (2023). Perfil epidemiológico da toxoplasmose adquirida na gestação e congênita no período de 2019 a 2021 na I região de saúde de Pernambuco. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 23(5), e11828. <https://doi.org/10.25248/reas.e11828.2023>. Acesso em: 01/06/2023
14. SOUZA, W., and BELFORT JR., R., comp. Toxoplasmose & Toxoplasma gondii [online]. Rio de Janeiro: **Editora Fiocruz**, 2014, 214 p. ISBN: 978-85-

<https://doi.org/10.7476/9788575415719>>. Acesso em: 29/06/2023

15. Moura DS, Oliveira RCM, Matos-Rocha TJ. Toxoplasmose gestacional: perfil epidemiológico e conhecimentos das gestantes atendidas na unidade básica de saúde de um município alagoano. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo* 2018;63(2):69-76
16. MIRANDA, Marina Moreira Scolari et al. Rastreamento das infecções perinatais na gravidez: realizar ou não?. **Femina**, 2012
17. MITSUKA-BREGANÓ, Regina, *et al.* **Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas**. EDUEL, 2010. Disponível em: < books.scielo.org, <https://books.scielo.org/id/cdtqr>>. Acesso em: 21/06/2023
18. MONCADA, P. A. & MONTOYA, J. G. Toxoplasmosis in the fetus and newborn: an update on prevalence, diagnosis and treatment. *Expert Review of Anti-infective Therapy*, 10(7): 815-828, 2012.
19. ATTIAS, M. et al. **The life-cycle of Toxoplasma gondii reviewed using animations**. *Parasites & Vectors*, v. 13, n. 1, 23 nov. 2020
20. BÁRTHOLO, B. B. G. R. *et al.* Toxoplasmose na gestação. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 14, n. 2, 30 dez. 2015. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/18441>>. Acesso em: 07/04/2023
21. EPIDEMIOLOGICO, I. *et al.* 1 BOLETIM EPIDEMIOLOGICO PAULISTA • **EDIÇÃO TEMÁTICA • SÉRIE HISTÓRICA 2010/2022 • CVE Toxoplasmose adquirida na gestação e Toxoplasmose Congênita**. 2010. Disponível em: <

22. AMENDOEIRA, Maria Regina Reis; COURA, Léa Ferreira Camillo. Uma breve revisão sobre toxoplasmose na gestação. *Scientia Medica*. Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 113-119, 2010.
23. MARQUES et al., 2015- MARQUES, Bárbara Araújo, et al. Revisão sistemática dos métodos sorológicos utilizados em gestantes nos programas de triagem diagnóstica pré-natal da toxoplasmose. *Rev Med Minas Gerais*; 25 (Supl 6): S68-S81. 2015. Disponível em: <<http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/1846>>.
24. Capobiango JD, Breganó RM, Navarro IT, Rezende Neto CP, Casella AMB, Mori FMRL, et al. Congenital toxoplasmosis in a reference center of Paraná, Southern Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2014;18(4):364-71. doi: 10.1016/j.bjid.2013.11.009
25. SILVA e CAMARGO JÚNIOR, 2013-Silva VLM, Camargo Júnior KR. Em busca do feto saudável: ideias, marcas e coisas na reconstrução do diagnóstico da toxoplasmose. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*; 2013 abr./jun.; 20(2):643-51
26. Protocolo de Notificação e Investigação de toxoplasmose gestacional e congênita. Sec. De Vigilância em Saúde. Depto de Vigilância das doenças transmissíveis. Ministério da Saúde: 2018.
27. MELINO PESSANHA, T. *et al.* Artigo Original Abordagem diagnóstica e terapêutica da toxoplasmose em gestantes e as repercussões no recém-nascido Diagnostic and therapeutic management of toxoplasmosis in



v. 29, n. 3, p. 341–348, 2011. Disponível em: <

<https://doi.org/10.1590/S0103-05822011000300006>>. Acesso em:

14/06/2023

28. DB DIAGNÓSTICOS. TOXAV. Disponível em:

[https://gde.diagnosticosdobrasil.com.br/GDE\\_Home/DetalheDoExame.aspx?Exameld=TOXAV](https://gde.diagnosticosdobrasil.com.br/GDE_Home/DetalheDoExame.aspx?Exameld=TOXAV).

29. BASTOS, B. F.; BRENER, B.; GERSHONY, L.; WILLI, L.; LABARTHE, N.; PEREIRA, C.; MENDES-DE-ALMEIDA, F.. BASTOS et al., 2014; COVRE, 2014 - Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* (Nicole & Manceaux, 1909) and retroviral status of client-owned pet cats (*Feliscatus*, Linnaeus, 1758) in Rio de Janeiro, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, v.56, n.3,p.201-203, 2014.

30. LEAL, S. D. P. *et al.* A IMPORTÂNCIA DO DIGNÓSTICO DA TOXOPLASMOSE ADQUIRIDA: PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES OCULARES. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 5, n. 4, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20951/2446-6778/v5n5a11>>. Acesso em: 30/05/2023

31. “TOXOPLASMOSE”. **Ministério da Saúde**, <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/toxoplasmose/toxoplasmose>. Acesso em: 08/07/2023

32. **ABORDAGEM DA TOXOPLASMOSE NA GESTAÇÃO**. [s.l: s.n.].

Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/toxoplasmose/arquivos/quadros\\_tratamento\\_gestantes-com-toxoplasmose.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/toxoplasmose/arquivos/quadros_tratamento_gestantes-com-toxoplasmose.pdf)>. Acesso em: 15/03/2023

33. ARAUJO, . L. S. M.; SILVA, F. L. da; MORAIS, . D. J.

M.; SOARES, F. A. de F. INFECÇÃO POR *Toxoplasma gondii* EM GESTANTES E COMPLICAÇÕES PARA O RECÉM-NASCIDO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 27, 2021. DOI: 10.51161/rem/705. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rem/article/view/705>. Acesso em: 21/03/2023

34. Beck ST, Konopka CK, Silva AK, Diehl FP. Importância do rastreamento sorológico da toxoplasmose em gestantes atendidas em ambulatório de pré-natal de alto risco. *Saude*. 2010;36(1):29-36.

35. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 1. ed. rev. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2013. 318 p.: il. – (Cadernos de Atenção Básica, n° 32). Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao\\_pre\\_natal\\_baixo\\_risco.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_pre_natal_baixo_risco.pdf)>. Acesso em: 16/04/2023

36. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012. 318 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n° 32). Acessado em 01/11/2023.

37. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo de Notificação e Investigação: Toxoplasmose gestacional e congênita** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília

: Ministério da Saúde, 2018. 31 p. : il. Disponível em:

<[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_notificacao\\_investigacao\\_toxoplasmose\\_gestacional\\_congenita.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_notificacao_investigacao_toxoplasmose_gestacional_congenita.pdf)>. Acesso em: 15/04/2023

38. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2022. 1.126 p. : il. Disponível em:

<[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_re\\_v\\_atual.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_re_v_atual.pdf)>. Acesso em: 15/04/2023

39. CAPOBIANGO, J. D. *et al.* **Toxoplasmose adquirida na gestação e toxoplasmose congênita: uma abordagem prática na notificação da doença. Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 1, p. 187–194, 1 mar. 2016. Disponível em: < <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000100020>>. Acesso em: 19/04/2023

40. DA SILVA, J. S.; ARAÚJO, J. S. S. H.; SILVA NETO, A. F. da; MUNIZ, H. V. L.; SALES, L. A. T.; FIRMO, W. da C. A.; ALVES, M. S. A importância do diagnóstico de *Toxoplasma gondii* em gestantes utilizando a polymerase chain reaction (PCR) / The importance of *Toxoplasma gondii* diagnosis in pregnant women using a polymerase chain reaction (PCR). **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 67–76, 2021. DOI: 10.34188/bjaerv4n1-008. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/22979>. Acesso em: 22/04/2023

41. Departamento de Ações Programáticas. **Manual de gestação de alto risco** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. – Brasília : Ministério da

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_gestacao\\_alto\\_risco.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gestacao_alto_risco.pdf)>. Acesso em: 12/04/2023

**42. ESTADO DE SANTA CATARINA SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. [s.l: s.n.].**

Disponível em:

<[http://lacen.saude.sc.gov.br/arquivos/Nota\\_Tecnica\\_Toxoplasmose\\_Atualizada\\_2020.pdf](http://lacen.saude.sc.gov.br/arquivos/Nota_Tecnica_Toxoplasmose_Atualizada_2020.pdf)>. Acesso em: 27/04/2023

43. FIGUEIRÓ-FILHO EA, et al., 2005) -Figueiró-Filho EA, Lopes AHA, Senefonte FRA, Souza Júnior VG, Botelho CA, Figueiredo MS, Duarte G. Toxoplasmose aguda: estudo da frequência, taxa de transmissão vertical e relação entre os testes diagnósticos materno-fetais em gestantes em estado da Região Centro-Oeste do Brasil. Rev Bras Ginecol Obs 2005; 27(8):442-449.

44. GOMES, Débora Siqueira, *et al.* “O papel da Atenção Primária à Saúde na assistência a gestante com toxoplasmose e a criança com toxoplasmose congênita: uma revisão integrativa de literatura”. **Research, Society and Development**, vol. 12, p. e18612642261–e18612642261. rsdjournal.org, <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i6.42261>. Acesso em: 10/05/2023

45. LARANJEIRA Pierotti, G. ., Suarez Alegrucci, B., Aguiar Ossada, C. Y. ., Rabello de Araújo, N. ., & Wilson Santos, E. (2021). **Toxoplasmose: Papel real dos felinos**. Pubvet, 15(12). <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n12a989.1-6>. Acesso em: 24/03/2023

46. LOPES-MORI, F. M. R. *et al.* **Programas de controle da toxoplasmose congênita**. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 5, p. 594–

<<https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000500021>>. Acesso em:  
06/06/2023

47. MARGONATO, F. B. *et al.* Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 7, n. 4, p. 381–386, dez. 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1519-38292007000400005>>. Acesso em: 11/06/2023
48. MINISTÉRIO DA SAÚDE Secretaria de Atenção Primária à Saúde - NOTA TÉCNICA Nº 14/2020-COSMU/CGCIVI/DAPES/SAPS/MS - SEI/MS - 0014746811 - **Nota Técnica** - [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/toxoplasmose/arquivos/sei\\_ms-0014746811-nota-tecnica.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/toxoplasmose/arquivos/sei_ms-0014746811-nota-tecnica.pdf) Acesso em: 15/06/2023
49. MINISTÉRIO DA SAÚDE Secretaria de Atenção Primária à Saúde - NOTA TÉCNICA Nº 100/2022-CGPAM/DSMI/SAPS/MS - SEI/MS - 0029908746 - **Nota Técnica** - [https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/toxoplasmose/arquivos/sei\\_ms-0014746811-nota-tecnica.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/toxoplasmose/arquivos/sei_ms-0014746811-nota-tecnica.pdf) Acesso em: 17/06/2023
50. MINISTÉRIO, D.; SAÚDE. saúde das mulheres **MINISTÉRIO DA SAÚDE INSTITUTO SÍRIO-LIBANÊS DE ENSINO E PESQUISA** Brasília -DF 2016 saúde das mulheres. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/protocolo\\_saude\\_mulher.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/protocolo_saude_mulher.pdf)>. Acesso em: 20/06/2023
51. PEARSON, RICHARD D., Toxoplasmose-doenças infecciosas-Manuais MSD edição para profissionais, University of virginia school of medicine, 2019.

52. PORTILHO, M. B. F., & de Carvalho, A. V. (2019). **A toxoplasmose em felinos: parasitologia, imunologia e diagnóstico animal**. *Agrariae Liber*, 1(1), 1-11. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2674-6476.2019.001.0001> Acesso em: 26/06/2023
53. RICARDO TAVARES BORGES *et al.* Toxoplasmose e suas repercussões oftalmológicas – uma revisão. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 6, n. 2, 2017. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/8205>. Acesso em: 28/06/2023
54. SPANHOL, Melina Rech, *et al.* “TOXOPLASMOSE NA GESTAÇÃO”. **Revista Conhecimento Online**, vol. 2, setembro de 2012. [periodicos.feevale.br](https://periodicos.feevale.br), <https://doi.org/10.25112/rco.v2i0.257>. Acesso em: 03/07/2023
55. TABILE, P. M. *et al.* TOXOPLASMOSE GESTACIONAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 5, n. 3, 26 nov. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/reci.v5i3.5178>. Acesso em: 04/07/2023
56. WALCHER, D. L.; COMPARSI, B.; PEDROSO, D. Gestational Toxoplasmosis: A Review. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 49, n. 4, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1007913>. Acesso em: 11/07/2023