

1. Toxoplasmose alimentar: diferentes agravos e diagnósticos

1. Feed toxoplasmose: grave differences and diagnostics

Sandra Oliveira Santos¹

Juliana Figueiredo Garcia²

Norma Sueli da Silva³

RESUMO

Objetivo: Verificar a ocorrência de toxoplasmose como doença veiculada por alimento (DVA). **Metodologia:** Revisão sistemática de artigos científicos publicados em revistas científicas de livre circulação na web. Tendo em vista encontrar respostas à situação problema apresentada anteriormente, e desta forma atingir os objetivos delimitados fez se uma revisão sistemática da literatura, por meio de pesquisa bibliográfica descritiva através do levantamento de artigos científicos relativos ao tema. Para tanto, fez se pesquisa de artigos científicos de acesso livre na web, utilizando descritores toxoplasmose, *Toxoplasma gondii* e doenças transmitidas por alimentos. Deu se preferência às publicações ocorridas nos anos de 2000 a 2014. Houve também acesso aos livros didáticos dentro do mesmo tema, além de publicações oficiais do Ministério da Saúde. Foram excluídos artigos que se tratava de doenças transmitidas por alimentos que não fosse toxoplasmose. **Considerações finais:** A toxoplasmose é uma parasitose com sequelas de gravidade e que não é devidamente diagnosticada no atendimento primário. Os métodos de diagnósticos mais utilizados para confirmação da Toxoplasmose são os imunológicos. Em gestantes há necessidade de confirmação que na maioria dos casos estudados não foram executadas.

DESCRITORES: Toxoplasmose, *Toxoplasma gondii*, doenças transmitidas por alimentos.

¹Professora Faculdade Estácio de Sá de Goiás (FESGO), Mestre em Biologia (UFG), Goiânia- Goiás. Residente na Rua X6 Qd X11 Lt12, Jardim Brasil, Goiânia-GO. fone- (62)84646971 biosandra@gmail.com; Estácio de Sá de Goiás.

² Acadêmica do curso de farmácia (FESGO).

³ Acadêmica do curso de farmácia (FESGO).

ABSTRACT

Objectives: To verify the occurrence of toxoplasmosis as a disease driven by food.

Methodology: Systematic revision of scientific articles published in web circulation scientific magazines. In order to find answers to the problem situation presented previously, and in order to reach the defined objectives, a systematic review of the literature was made, through descriptive bibliographical research through the collection of scientific articles related to the subject. In order to do so, we did research of scientific articles of free access on the web, using descriptors toxoplasmosis, *Toxoplasma gondii* and foodborne diseases. Preference was given to publications that occurred in the years 2000 to 2014. There was also access to textbooks within the same theme, In addition to official publications of the Ministry of Health. We excluded articles that were foodborne diseases other than toxoplasmosis. **Final considerations:** Toxoplasmosis is a parasitosis with severe sequels, which is not correctly diagnosed in first attendance. The most used diagnosing methods are the immune ones. There is a need, for instance, to diagnose the symptoms of the disease in pregnant women that in most cases are not executed.

DESCRIPTORS: toxoplasmosis, *Toxoplasma gondii*, food transmission diseases.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma infecção causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, é muito frequente em várias espécies de animais como aves, mamíferos principalmente caprinos, ovinos e suínos¹. O ciclo biológico do toxoplasma é bastante complexo que necessita de dois tipos de hospedeiros sendo eles, os hospedeiros definitivos que são os animais felinos e os hospedeiros intermediários são todos os animais mamíferos domésticos e silvestres, além do ser humano².

Essa parasitose apresenta-se em diferentes formas, taquizoítos, bradizoítos e os oocistos, sendo estes eliminados junto com as fezes. Em humanos, a aquisição se dá por ingestão de oocistos maduros em água e alimentos contaminados ou através da placenta, nessa, considerada uma infecção congênita².

Em qualquer situação, o diagnóstico precoce poderá minimizar sequelas, inclusive quando permite o tratamento de forma ágil, protegendo a saúde dos infectados e prevenindo a má formação fetal³. Esse fato por si só já justifica o

estudo desta temática, para então auxiliar os profissionais de saúde na detecção de uma patologia que ocasiona graves sequelas.

Assim, esse artigo tem como objetivo primordial propiciar uma sistemática revisão bibliográfica sobre a doença toxoplasmose e em especial relatar quais são os métodos diagnósticos utilizados, bem como as principais atitudes para prevenir a aquisição da Toxoplasmose.

METODOLOGIA

Tendo em vista encontrar respostas à situação problema apresentada anteriormente, e desta forma atingir os objetivos delimitados fez-se uma revisão sistemática da literatura, por meio de pesquisa bibliográfica descritiva através do levantamento de artigos científicos relativos ao tema. Para tanto, fez-se pesquisa de artigos científicos de acesso livre na web, utilizando descritores toxoplasmose, *Toxoplasma gondii* e doenças transmitidas por alimentos.

Deu-se preferência às publicações ocorridas nos anos de 2000 a 2014. Houve também acesso aos livros didáticos dentro do mesmo tema, além de publicações oficiais do Ministério da Saúde. Foram excluídos artigos que se tratava de doenças transmitidas por alimentos que não fosse toxoplasmose. Concomitante utilizou-se modalidade analítica, a fim de compreender as teorias exposta pelos autores em questão. Somente a partir daí é que se produziu a metodologia interpretativa, para se estabelecer as relações entre as informações⁴.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Toxoplasmose é uma zoonose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, filo Apicomplexa, pertencente à família Sarcocystidae, da classe Sporozoa, subclasse Coccidia, subordem Eimereinaque é um parasita intestinal de felinos, encontrado na forma infectante em hospedeiros definitivos⁵.

No ser humano a infecção é transmitida através da ingestão de água e alimentos contaminados por oocistos forma contaminante do *Toxoplasma sp.* Outra maneira de aquisição é a contaminação através da placenta (congênita) e através da transfusão de sangue e transplante de órgãos¹.

Ciclos assexuado e sexuado do parasito

Os felinos são considerados os hospedeiros definitivos do *Toxoplasma gondii* por obter o parasita na forma contaminante em suas células intestinais, e ainda ocorrer a reprodução sexuada deste, onde são liberados oocistos que alcançam o ambiente através das fezes⁵. O homem que é um hospedeiro intermediário, possui apenas o ciclo assexuado do protozoário¹.

Durante o seu ciclo biológico o parasita apresenta diferentes formas sendo elas: taquizoítos parasita em forma proliferativa que está presente durante a fase aguda da infecção, bradizoítos que são as formas císticas presentes durante a fase crônica da infecção e os oocistos que são as formas produzidas nas células intestinais dos felinos, ou seja, em gatos, e eliminados junto com as fezes².

Os taquizoítos se disseminam no sangue ou linfa durante a infecção ativa e se replica rapidamente no interior da célula até que ela seja destruída. Os bradizoítos são persistentes no tecido e este estágio de divisão lenta, ocorre em tecidos extraintestinais do hospedeiro, assim que a resposta imune deste, atenua a replicação do taquizoíto. Os cistos podem ser encontrados no Sistema Nervoso Central, órgãos viscerais e até nos músculos⁶.

Analisa-se que o homem como hospedeiro intermediário pode ser infectado de diversa forma. Quando ingere água e alimentos contaminados com oocistos maduros em que contém esporozoítos, a ingestão da carne crua com o cisto que contém bradizoítos, e a forma taquizoíto na ingestão do leite¹.

Após a multiplicação das formas infectantes, origina grandes quantidades de taquizoítos, que ao alcançar a corrente circulatória sanguínea ou linfática, dissemina-se pelo organismo¹. E ainda, para esse autor, assim que há declínio da fase aguda, acontece então o predomínio da formação de cistozoítos (cistos) que poderão estar na forma latente por anos.

Em um segundo momento, a análise da reprodução sexuada ou coccidiana, observa-se que esta ocorre nas células epiteliais do intestino do gato. Mesmo assim, inicialmente ocorre a fase assexuada e a seguir a fase sexuada. Nas células do epitélio intestinal do gato os esporozoítos, bradizoítos ou taquizoítos sofrem uma multiplicação, formando vários merozoítos. Após, esses são liberados pelo rompimento da célula, penetrando em novas células epiteliais, assim classificando um modo assexuado dessa reprodução¹.

Somente quando alguns merozoítos se transformam em macrogametas (femininos) e microgametas (masculinos), é que se inicia a fase sexuada. A fecundação dentro do epitélio dará origem ao oocisto. Após esta formação do oocisto, há eliminação da forma infectante nas fezes dos felinos. O oocisto é capaz de ser infectante por até 18 meses no meio que foi eliminado, dependendo do local, a temperatura e a umidade determinantes para que continue infectante ¹.

Sinais e sintomas em pacientes Imunocompetentes

Normalmente na maioria dos casos ocorre de forma benigna e pode haver cura. A forma mais comum adquirida pela Toxoplasmose é a linfoganglionar onde os linfonodos são invadidos, edemaciados e até degenerados. As outras manifestações clínicas podem ocorrer de forma mais grave, pois acomete além dos linfonodos, o encéfalo, o coração, o fígado, a musculatura esquelética e os pulmões⁵.

Sinais e sintomas em pacientes Imunocomprometidos

Ocorre em pacientes com comprometimento do sistema imune, pacientes transplantados, portadores do HIV, pacientes portadores de doenças linfoproliferativa ou com neoplasias em tratamento. A forma grave da doença pode provocar comprometimento cardíaco, cerebral, hepático, intestinal, muscular e pulmonar⁵. Nesses pacientes é sempre grave o risco da infecção, pois a reativação do parasito surge a proliferação dos taquizoítas. Essa forma provoca encefalite aguda no paciente e pode até levar a óbito⁷.

Toxoplasmose Ocular

A Toxoplasmose ocular é a mais frequente ocorrendo em 30% a 50% dos casos pode ser de forma adquirida ou congênita, ambos os casos pode ser precoce ou tardio, sendo que tem aumentado os casos de infecção adquirida de forma aguda e não congênita⁷. A infecção ocular ocorre primeiramente na retina podendo levar a um quadro de retinocoroidite que é uma inflamação da retina e da coróide. O parasita pode ser visto na retina através de taquizoítos como reação inflamatória ou cistos teciduais⁵. As lesões na retina pode ter um agravamento podendo levar a cegueira¹.

Toxoplasmose Congênita

Se a mulher for portadora de Toxoplasmose e então engravidar-se, haverá menor risco de comprometimento fetal. Portanto, se esta infecção iniciar-se com o período gestacional a mesma terá mais chances de atravessar a barreira transplacentária⁷. Situação semelhante ocorre no feto, que poderá nascer sem nenhuma sintomatologia, vindo a desenvolvê-la com o passar da idade⁸. A infecção de forma aguda materna depende principalmente do período em que ocorreu a infecção, a partir do segundo trimestre da gestação ocorre um aumento de 30% o risco de transmissão da doença, podendo provocar lesões na retina, no sistema nervoso, calcificações cerebrais, hidrocefalia e microcefalia⁷.

Diagnóstico

Na Toxoplasmose o diagnóstico pode ser feito de forma clínica, sendo esta não tão indicada, pois se assemelha a outras doenças normalmente assintomáticas de forma crônica. Os diagnósticos laboratoriais disponíveis são o parasitológico e imunológico. Sendo estes apoiados por um criterioso diagnóstico diferencial. A forma mais indicada na maioria dos casos é o diagnóstico imunológico que é feito através de testes sorológicos sendo confirmada a suspeita clínica¹.

Para diagnóstico, o Ministério da Saúde⁹, recomenda o rastreamento, de infecção materna (soroconversão) e fetal (PCR de líquido amniótico), com rigorosa monitoração dos fetos e recém-nascidos.

Diagnóstico Parasitológico

É um diagnóstico que normalmente na fase aguda da doença é encontrada o *Toxoplasma gondii*, já na fase crônica é mais difícil encontrar o cisto, pois pode estar oculto no órgão do paciente. Na fase aguda é encontrado em forma de taquizoítos presentes no escarro, na saliva, no sangue, no leite, na placenta e em biopsia de linfonodo enfartado. Inicialmente este material é coletado, a seguir centrifugado e procedida a coloração do método Giemsa, sendo observados cistos em tecidos¹⁰.

Diagnóstico Imunológico

A melhor forma para diagnosticar a Toxoplasmose é através de testes imunológicos que indicam a diluição do soro sanguíneo de anticorpos referentes a fase da doença, sendo detectado a presença de anticorpo IgA, IgE, IgG ou IgM¹. Para tanto o Ministério da Saúde sugere a realização de testes sorológicos especialmente na gestação, uma vez que a infecção nestas normalmente é assintomática, e não é facilmente detectada³.

Inicialmente observa-se aumento da imunoglobulina IgM, seguida de IgG. Alguns métodos de identificação imunológica são utilizados e possuem boa eficácia. Dentre estes tem-se a Reação de Sabin Feldman (RSF), Reação de Imunofluorescência indireta (RIF), Hemaglutinação indireta (HA), Reação de Fixação do Complemento (FC) e teste de ELISA. Já o teste Imunoblot que tem se mostrado útil em antígeno de baixo peso molecular, não tem seu uso aplicado em rotinas laboratoriais¹. Para este mesmo autor, a detecção destas imunoglobulinas na fase aguda ou crônica tem-se RSF e RIF. Já o teste de ELISA, é útil para a detecção somente na fase aguda.

A pesquisa pelos anticorpos IgG é preferencialmente detectado pelos testes de RIF, RSF, HA, FC e o mais utilizado é o teste de ELISA. Já para os anticorpos IgM são mais utilizados os métodos de RIF e ELISA. Quando o teste para IgM for negativo dentro 3 semanas, mesmo não detectando o anticorpo pode ser que o paciente já tenha tido a infecção¹¹.

De forma similar, o teste de ELISA e de RIF é mais utilizado em gestantes pois detectam o anticorpo IgM, se caso o teste for negativo, somente assim, se faz

necessário realizar o teste para detectar o anticorpo IgG, pois este auxilia na diferenciação para saber se houve infecção no passado ou se houve infecção recentemente¹².

Tabela 1. Testes sorológicos realizados em pacientes de acordo com casos clínicos de Toxoplasmose

Testes Sorológicos	Anticorpo encontrado	Pacientes Soropositivos	Exame confirmatório	Cidade	Autor
ELISA em gestantes	IgM anti <i>T. gondii</i> reagente	290 gestantes	Não confirmou	Maringá - PR	13
ELISA em gestantes	IgM anti <i>T. gondii</i> reagente	4858 gestantes 120 gestante 2,5%	1 gestante 0,8%	Londrina - PR	14
RIF	- IgG anti <i>T. gondii</i> reagente IgM anti <i>T. gondii</i> reagente	2.994 pacientes 41,91% 0,87%	5,14% Confirmado	Florianópolis - SC	15
ELISA em gestantes	- IgG anti <i>T. gondii</i> reagente IgM anti <i>T. gondii</i> reagente	32.512 gestantes 69,8% 0,4%	Sem confirmação	Mato Grosso do Sul - MT	8
RIF	- IgG anti <i>T. gondii</i> reagente IgM anti <i>T. gondii</i> reagente	9051 gestantes 69,3% 0,4%	Não confirmou	Aracaju - Sergipe	6

A incidência e prevalência em várias regiões do Brasil justificam a necessidade da divulgação frente aos profissionais de saúde e à população. Observou-se nestes artigos analisados e relatados na tabela 1, presença maior de anticorpos IgG nos pacientes, e em poucos casos houve a detecção dos anticorpos IgM. Essa situação se relaciona com um alto índice de contaminação na população que acaba por constatar o diagnóstico de forma tardia, havendo assim comprometimento dos sinais e sintomas. Em gestantes, a busca por esse diagnóstico se faz de forma mais expressiva devido aos efeitos adversos ao feto.

Mesmo assim, verifica-se que não há rotina em fazer a confirmação do diagnóstico, evitando cruzamentos destes com outras patologias concorrentes.

Diagnóstico Diferencial

É feito este diagnóstico porque existem muitas doenças que se assemelham a Toxoplasmose, tanto em sintomas quanto em seu próprio diagnóstico. Os anticorpos IgM e IgG são encontrados na Toxoplasmose, pode ser encontrados também em pacientes com Rubéola, Citomegalovírus, Sífilis e HIV. Por isto a importância de se efetuar um diagnóstico para verificar no paciente, através da detecção de anticorpos para assim poder confirmar a doença⁶.

Prevenção

Devido às sérias complicações que esta patologia ocasiona, a prevenção é o método mais eficaz para proteger a saúde dos consumidores e dos fetos. Devemos aderir à higienização de frutas e verduras, utilizar água tratada, evitar produtos não pasteurizados, sendo eles leite, queijos e iogurte. Melhor método de prevenção é lavar bem as mãos para que não haja ingestão dos cistos ¹⁴.

A aplicação de Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos comerciais alimentícios diminuem consideravelmente as possibilidades de alimentos contaminados chegarem à mesa do consumidor. Assim, o conhecimento destas medidas, bem como a divulgação destes métodos com foco de prevenção à toxoplasmose auxiliará novos estudantes e profissionais a tomarem suas decisões em suas responsabilidades técnicas³.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Toxoplasmose por ser uma doença veiculada por alimentos, sendo de fácil contaminação, pode ocasionar um agravamento em gestantes e em pacientes imunodeprimidos sendo necessário o diagnóstico para o início do tratamento e controle desta infecção. Nas gestantes o pré-natal é importante para que medidas minimizem possibilidade de comprometimento do feto.

A saúde pública necessita de atenção à prevenção desta patologia, pois além do acometimento pessoal ainda há riscos consideráveis de transmissão vertical.

REFERÊNCIAS

1. NEVES, D.P. Parasitologia Humana. São Paulo: Editora Atheneu. 11^a ed. Capítulo 18. p.163-172. 2005.
2. MANCINI, D. T.; ASSIS, L. C.; RAMALHO, T. C.; CUNHA, E. F.; FRANCA, T. C. C. Toxoplasmose: Perspectivas no Estudo de Novos Alvos Terapêuticos. Revista Virtual de Química, 4 (4): 434-455, agosto. 2012.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças Infecciosas e Parasitárias: Guia de Bolso 8^a Ed. Rev. - Brasília: Ministério da Saúde, p. 404 - 407. 2010.
4. CERVO, A. L. Metodologia Científica. 6^a edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
5. CIMERMAM, B. CIMERMAM, S.; Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais. São Paulo: Editora Atheneu. 2^aed. Cap.18. p.159-176. 2005.
6. INAGAKI A.D.M.; OLIVEIRA L.A.; OLIVEIRA M.F.B.; SANTOS R.C.S.; ARAÚJO R.M.; ALVES J.A.B.; PINHEIRO K.S.; GURGEL R.Q.; PINHATA M.M. Soroprevalência de anticorpos para toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, sífilis e HIV em gestantes sergipanas. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 42(5):532-536, set-out, 2009.
7. MOLINARO, E. M.; CAPUTO, L.F.G; AMENDOEIRA, M.R. R Conceitos e métodos para a formação de profissionais em laboratórios de saúde. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; Instituto Oswaldo Cruz, 476p. 2012.
8. FIGUEIRÓ-FILHO E.A; SENEFONTE F.R.A; LOPES A.H.A; MORAIS O.O; SOUZA J.V.G; MAIA T.L; DUARTE G. Frequência das infecções pelo HIV-1, rubéola, sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus, herpes simples, hepatite B, hepatite C, doença de Chagas e HTLV I/II em gestantes, do estado do Mato Grosso do Sul. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 40(2): 181-187, mar-abr, 2007.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Atenção ao pré-natal de baixo risco- 1^a ed. rev. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, (Cadernos de Atenção Básica, n° 32). 318 p. 2013.
10. NEVES, D.P. Parasitologia Dinâmica. São Paulo: Editora Atheneu. Capítulo 25. pg.177- 188. 2003.

11. ESTÁCIO ENSINO SUPERIOR. Programa do Livro Universitário. Parasitologia Geral - Material extraído de: Parasitologia / Luís Rey - Microbiologia médica à luz de autores contemporâneos / José Júlio Costa Sidrim, Marcos Fábio Gadelha Rocha. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 598p.:il. p.169-183. 2008.
12. REY L. Parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 4ª ed., 2008.
13. CASTILHO-PELLOSO, M.P.; FALAVIGNA, D.L.M.; ARAÚJO, S.M.; FALAVIGNA-GUILHERME, A.L. Monitoramento em gestantes com Toxoplasmose no Serviço Público de Saúde. da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 38(6):532-533, nov-dez, 2005.
14. MARGONATO, F. B.; SILVA, A.M.R.; SOARES, D. A.; AMARAL, D.A.; PETRIS, A. J. Toxoplasmose na gestação: diagnóstico, tratamento e importância de protocolo clínico. Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, 7 (4): 381-386, out. / dez., 2007.
15. CANTOS, G.A; PRANDO, M.D; SIQUEIRA, M.V; TEIXEIRA R.M. Toxoplasmose: ocorrência de anticorpos anti *Toxoplasma gondii* e diagnóstico. Revista da Associação Médica Brasileira 46: 335-341. 2000.