

TOXOPLASMOSE: CONHECER PARA PREVENIR

TOXOPLASMOSIS: KNOWING TO PREVENT

Bethânia Ferreira Bastos, André Vianna Martins, Tatiana Didonet Lemos, Patricia Riddell Millar Goulart, Raphael Binenbojm, Luiza Ramos Giglio Pereira

RESUMO

A toxoplasmose é uma antropozoonose, cosmopolita, acometendo um terço da população mundial. Os felídeos, especialmente os gatos domésticos, são os hospedeiros definitivos, enquanto os demais animais homeotérmicos, incluindo animais de companhia, produção e o homem, são os hospedeiros intermediários. A toxoplasmose consiste em grave problema à saúde pública por acometer gestantes e imunossuprimidos e de grande importância aos profissionais envolvidos com o agronegócio. A educação em saúde tem, portanto, um papel essencial no processo de intervenção para o controle, pois é um meio de prover conhecimento para a população, promovendo intervenções educativas mais próximas da realidade de cada público. Tal projeto de extensão realizou a aplicação de medidas de prevenção primária entre os responsáveis de animais atendidos na clínica-escola da Faculdade de Medicina Veterinária da Fundação Educacional Serra dos órgãos (UNIFESO). Foram distribuídos panfletos educativos aos tutores e realizadas conversas sobre a doença, especialmente informando sobre as formas de prevenção. As propostas de intervenção educativa dirigidas a esta população buscaram melhorar a qualidade de vida dos animais e de seus tutores, mostrando ainda que a profilaxia dessas enfermidades depende de um processo de ação coletiva, no qual a participação de cada indivíduo se torna fundamental para o sucesso do controle.

Palavras-chave: *Toxoplasma gondii*, zoonose, educação em saúde.

ABSTRACT

Toxoplasmosis is a cosmopolitan anthroozoonosis, that affects one-third of the global population. Felines, especially domestic cats, are the definitive hosts, while other homeothermic animals, including pets, livestock, and humans, are intermediate hosts. Toxoplasmosis is a serious public health problem as it affects pregnant women and immunosuppressed individuals and is of great importance to professionals involved in agribusiness. Health education plays an essential role in the intervention process for control, as it provides knowledge to the population, promoting educational interventions that are closer to the reality of each audience. This extension project implemented primary prevention measures among the caregivers of animals treated at the teaching clinic of the veterinary medicine faculty at Fundação Educacional Serra dos Órgãos (Unifeso). Educational pamphlets were distributed to the caregivers, and discussions about the disease were held, particularly informing them about prevention methods. The educational intervention aimed at this population sought to improve the quality of life for the animals and their caregivers, further demonstrating that the prevention of these diseases depends on a collective action process, where the participation of each individual is fundamental to the success of control.

Keywords: *Toxoplasma gondii*, zoonosis, health education.

INTRODUÇÃO

As parasitoses possuem grande importância em saúde pública, podem causar danos aos indivíduos infectados, humanos e animais, estando diretamente relacionadas aos hábitos e condições socioeconômicas da população. Neste panorama, destaca-se a infecção pelo protozoário *Toxoplasma gondii* (MONTROYA e LIESENFELD, 2004).

A infecção pelo *Toxoplasma gondii* em seres humanos geralmente é assintomática, porém pode ser de consequências graves e até mesmo fatal em indivíduos imunocomprometidos. Nesses indivíduos, as infecções parasitárias cursam de forma mais severa, sendo o *T. gondii* o agente que causa danos importantes. Em pacientes com imunocomprometimento a reativação ou a primo-infecção promove a liberação de taquizoítos e bradizoítos de cistos especialmente no encéfalo e na retina, órgãos alvo devido ao neurotropismo do parasito (PORTER & SANDE, 1992; MONTROYA & LIESENFELD, 2004; CONTINI, 2008; OGOINA et al., 2013).

Outro fator a ser considerado é que estudos demonstram que os profissionais que trabalham na assistência, seja no pré-natal ou com os pacientes imunodeprimidos apresentam conhecimento deficiente em relação ao diagnóstico, a forma de contágio e às formas profiláticas da doença (JONES et al 2001). O desconhecimento dos indivíduos pode causar demora na procura por atendimento especializado e um déficit de conhecimento do paciente acometido pela infecção (SILVA et al, 2011).

O crescente aumento dos gatos domésticos como animais de estimação (SERRA et al., 2003) é um fenômeno que adverte sobre o papel destes animais de companhia como importantes reservatórios e transmissores de zoonoses (TRAUB et al., 2005). Gatos, domiciliados ou errantes, são frequentemente encontrados parasitados por helmintos e protozoários gastrintestinais, sendo estes responsáveis por danos não somente aos seus hospedeiros naturais, mas também ao ser humano. Dentre os parasitos gastrintestinais dos felinos, destaca-se o *Toxoplasma gondii* (SERRA et al., 2003).

Nesse contexto, programas e ações em saúde pública baseadas numa abordagem “*One Health*” mostram-se necessárias na atualidade. Segundo o Centro

de Controle e Prevenção de Doenças (inglês *Center for Disease Control and Prevention – CDC*), o conceito de “*One Health*” reconhece a saúde humana como parte integrante de um todo, assim como a saúde animal e ambiental. Tais ações e medidas incluem a participação ativa e integrada de médicos, veterinários, biólogos e ecólogos para o enfrentamento das doenças infecto-parasitárias de importância em saúde pública (CDC, 2018).

São muitos os estudos que comprovaram que a educação sobre formas de transmissão e medidas profiláticas contribuíram significativamente para a redução dos índices de infecções em diversas partes do mundo (PAWLOWSKI et al., 2001; GOLLUB et al, 2008; MENS et al, 2011; MOURA et al., 2017).

O objetivo deste projeto foi elaborar e disseminar informativos sobre a toxoplasmose entre os responsáveis de animais atendidos na clínica-escola da Faculdade de Medicina Veterinária da Fundação Educacional Serra dos Órgãos (UNIFESO), focando em medidas de prevenção primária para animais e humanos em relação à toxoplasmose. Além disso, objetivou-se possibilitar aos estudantes envolvidos no estudo uma maior compreensão da dimensão e importância de atividades que visem à prevenção primária.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O parasito causador da toxoplasmose, o coccídeo *Toxoplasma gondii*, é heteroxeno facultativo, intracelular obrigatório, que pode ser encontrado em diferentes espécies de vertebrados, inclusive no homem (COUTINHO et al., 1983; MONTROYA e LIESENFELD, 2004).

As vias de transmissão podem variar de acordo com hábitos alimentares e culturais, além de fatores ambientais (DEMAR et al., 2007). Os hospedeiros podem se infectar com *T. gondii* por ingestão de bradizoítos presentes em carne e produtos de origem animal, crus ou mal cozidos (MAGALDI et al., 1967; BONAMETTI et al., 1996); ingestão de oocistos esporulados ao contato com fezes de felinos domésticos, por ingestão de água (BOWIE et al., 1997; BAHIA-OLIVEIRA et al., 2003), frutas e vegetais contaminados (SOUZA et al., 1987; AVELINO et al., 2004) e ainda por contato com solo contaminado com esta forma evolutiva de *T. gondii* (COUTINHO et al.,

1982; DUMETRE e DARDE, 2003); por taquizoítos transmitidos via transplacentária, por transfusão sanguínea ou por transplante de órgãos (JONES et al., 2003; MONTOYA e LIESENFELD, 2004).

Na toxoplasmose congênita na mulher a transmissão do parasito ocorre, durante a primo infecção materna ou em mulheres que já tiveram a infecção antes da concepção e reagudizam durante a gestação (FRENKEL, 2004). Assim, medidas de acompanhamento pré-natal são essenciais para evitar que as gestantes se infectem durante a gravidez (MILLAR et al., 2014).

Em relação aos gatos, a toxoplasmose-doença não é muito frequente quando comparada à taxa de infecção verificada em levantamentos sorológicos (SERRA et al., 2003). Segundo Lappin (1996), sinais clínicos incluem febre, anorexia, vômito, diarreia, letargia, hiperestesia muscular, uveíte anterior, distúrbios hepáticos, pulmonares e pancreáticos, sinais neurológicos, como convulsões, ataxia e síndrome vestibular.

Embora a doença não seja tão frequente, fatores iatrogênicos ou naturais que promovem alterações dos mecanismos de defesa, como a administração de altas doses de corticosteróides e a infecção por retrovírus, podem reativar a infecção latente resultando em quadros sintomáticos de toxoplasmose (FOSTER et al., 1998).

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento dos materiais educativos, foi realizada uma detalhada pesquisa bibliográfica pelos discentes e docentes envolvidos no projeto. Tal pesquisa envolveu uma revisão de literatura científica sobre toxoplasmose, incluindo artigos, diretrizes de saúde e manuais de prevenção. Além disso, foram feitas consultas a órgãos de saúde pública, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde.

Posteriormente, houve a criação de conteúdo textual, visual e digital. O conteúdo textual englobou a elaboração de textos informativos abordando o que é a toxoplasmose, formas de transmissão, sintomas, diagnóstico, tratamento e, principalmente, medidas de prevenção primária. Já o conteúdo visual abrangeu o desenvolvimento de infográficos, cartazes e folhetos com ilustrações e gráficos explicativos sobre a doença. Em relação ao conteúdo digital, foram criados ví-

deos curtos e posts para redes sociais com informações sobre prevenção da toxoplasmose em humanos e animais.

Para validação do conteúdo, houve a revisão dos materiais por todos os docentes envolvidos no projeto, para garantir precisão científica e clareza das informações. Além disso, realizaram-se alguns testes piloto com pequenos grupos do público-alvo para ajustar linguagem e abordagem.

Após a impressão dos folders, foram realizados ciclos de ações de educação em saúde sobre a toxoplasmose, com grupos de responsáveis de cães e gatos que participam do projeto Saúde Animal, na Clínica escola de Medicina Veterinária do UNIFESO. Tal projeto atende os cães e gatos oriundos da população carente do município de Teresópolis. Esta população abrange majoritariamente indivíduos de baixo grau de escolaridade e conhecimento limitado sobre doenças infecto-contagiosas.

RESULTADOS

Durante os meses de desenvolvimento do projeto, foram criados folhetos educativos em linguagem acessível, com ilustrações claras e diretas. Estes informativos continham conteúdo sobre o que é a toxoplasmose, suas formas de transmissão, os principais sinais clínicos em humanos e animais, além da importância da prevenção e uma lista de medidas preventivas simples e práticas (higiene alimentar, cuidados com animais de estimação, etc.) (Figuras 1 e 2, próximas páginas).

Figura1: Folheto informativo sobre a toxoplasmose, seus sinais clínicos e diagnóstico.

TOXOPLASMOSE, É O GATO O **VILÃO** ???

O que você deve saber sobre a doença e sua relação com os felinos

 **O que é?**

A toxoplasmose é uma **zoonose** distribuída mundialmente que pode atingir todos os mamíferos e aves, e também o homem. É causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* (*T.gondii*), que tem como único hospedeiro definitivo os felídeos, no qual fazem a reprodução sexuada e a produção de estruturas parasitárias chamadas **oocistos**, que serão eliminados nas fezes e poderão infectar outros animais e o próprio homem depois de permanecerem um tempo no ambiente.

Como o meu gato pode se infectar? 



Os gatos podem se infectar ingerindo oocistos esporulados, encontrados no **solo, na água, e em alimentos não higienizados**, mas geralmente a infecção ocorre devido ao hábito de caça que os felinos possuem. Ao preda pequenos roedores e aves, os gatos podem se infectar com a ingestão da carne e/ou vísceras desses animais contendo uma outra forma parasitária do *T.gondii*, chamada **bradizoítos**.

 **Como é feito o diagnóstico?**

O diagnóstico da infecção pelo *T. gondii* é feito rotineiramente por meio do **exame de sangue**. Para os gatos, durante a fase aguda da infecção, o **exame de fezes** pode ser uma opção para busca dos oocistos eliminados durante a evacuação. É muito importante levar seu animal ao veterinário regularmente, para que sejam realizados exames de rotina, mantendo em dia a saúde do seu *pet*.

Eu posso me infectar com o meu gato?



O único risco de transmissão direta que os gatos apresentam aos humanos ocorre pela **liberação de oocistos** de *T. gondii* nas suas fezes quando estão **no início da infecção**. No entanto, assim que eliminadas essas formas do parasito não são capazes de causar doença, os oocistos precisam permanecer no ambiente entre 1 a 5 dias para esporular e se tornarem infectantes.

Como os gatos são animais que se limpam com frequência, o material fecal não é comumente encontrado na pelagem, o que torna **extremamente difícil** a possibilidade da transmissão de oocistos ao acariciá-los ou tocá-los.



Figura 2: Folheto informativo sobre métodos de prevenção da toxoplasmose


Como prevenir a infecção do meu gato?

- 

Evitar a **ingestão de água de bica, carne, vísceras e miúdos crus/malcozidos**, deve ter **fornecimento de água filtrada e alimentos secos** e enlatados;
- 

Evitar o acesso dos felinos à rua, de modo a não favorecer o consumo e/ou caça de carniças;
- 

É de grande importância que os donos levem seus gatos para **visitas periódicas** ao veterinário para um acompanhamento eficaz;
- 

Os **recipientes** de uso dos felinos devem ser **lavados diariamente** com água fervente.

Como eu posso me prevenir?


- 

Ingerir carne e derivados cárneos bem cozidos pois os cistos de bradizoítas do *T. gondii* podem ficar viáveis por dias na carne à temperatura de geladeira;
- 

Ingerir frutas, legumes e verduras muito bem lavados, pois estes alimentos podem estar sujos de terra contaminada com oocistos;
- 

É recomendado o **recolhimento diário** das fezes dos felinos, evitando que o oocisto permaneça por mais de 24 horas no ambiente e tenha tempo de se tornar infectante;
- 

Gestantes devem fazer, periodicamente, **a coleta de snague** para realização de **exames sorológicos** para detectar o mais precocemente uma possível infecção no decorrer da gestação.

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

Às segundas feiras, nos dias de atendimento do Projeto Saúde Animal, os membros da equipe abordavam os tutores dos cães e gatos ou durante o atendimento dos animais nos consultórios ou na sala de espera. Aos responsáveis pelos animais eram entregues os informativos e eram dadas explicações rápidas e claras sobre os principais pontos destes folhetos, a fim de esclarecer possíveis dúvidas (Figura 3).

Figura 3: Entrega de folheto informativo sobre toxoplasmose para a tutora de um gato atendido na Clínica-Escola de Medicina Veterinária do Unifeso.



Fonte: Arquivo Pessoal (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações de extensão possuem um papel de destaque já que possibilitam uma interação universidade/sociedade mais dinâmica e íntima. É por meio destas ações que integramos a teoria à prática e possibilitamos ao discente um aprendizado integrado, completo, dinâmico e mais próximo da realidade do mercado de trabalho na área da saúde.

A entrega de informativos sobre prevenção primária da toxoplasmose a uma população carente é uma ação essencial para a promoção da saúde. Através de uma abordagem planejada e colaborativa, é possível aumentar a conscientização e incentivar práticas preventivas, contribuindo para a redução da incidência da toxoplasmose. O sucesso da ação depende da preparação cuidadosa, da mobilização comunitária e do seguimento contínuo.

REFERÊNCIAS

- AVELINO, M. M.; CAMPOS, D. Jr. et al. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in women of childbearing age. *Braz J Infect Dis* v. 8, n. 2, p. 164-74, 2004.
- BAHIA-OLIVEIRA, L. M. et al. Highly endemic, waterborne toxoplasmosis in north Rio de Janeiro state, Brazil. *Emerg Infect Dis*. v.9, n.1, p. 55-62, 2003.
- BONAMETTI, A. M. et al. Outbreak of acute toxoplasmosis transmitted thru the ingestion of ovine raw meat. *Rev Soc Bras Med Trop* v. 30, n. 1, p. 21-5, 1996.
- BOWIE, W. R. et al. Outbreak of toxoplasmosis associated with municipal drinking water. The BC *Toxoplasma* Investigation Team. *Lancet* v.350, n. 9072, p.173-7, 1997.
- CDC- Centers for Disease Control and Prevention. Operationalizing “One Health”: a policy perspective—tacking stock and shaping an implementation roadmap. Available at: <https://www.cdc.gov/onehealth/pdf/atlanta/meeting-overview.pdf>. Accessed January 2, 2018.
- CONTINI, C. Clinical and diagnostic management of toxoplasmosis in the immunocompromised patient. *Parasitologia* 50: 45. 2008.
- COUTINHO, S. G. et al. Isolation of *Toxoplasma* from the soil during an outbreak of toxoplasmosis in a rural area in Brazil. *J Parasitol*. v. 68, n.5, p. 866-868, 1982.
- COUTINHO, S. G. et al. Detection of newborn infants at risk for congenital toxoplasmosis in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. v. 25, n.1, p. 25-30, 1983.
- DEMAR, M. et al. Fatal outbreak of human toxoplasmosis along the Maroni River: epidemiological, clinical, and parasitological aspects. *Clin Infect Dis*. v. 45, n.7, p.88-95, 2007.
- DUMETRE, A.; M. L. DARDE. How to detect *Toxoplasma gondii* oocysts in environmental samples?. *FEMS Microbiol Rev*. v. 27, n. 5, p.651-661, 2003.
- FRENKEL JK. Toxoplasmose. In: Veronesi R, Focaccia R. *Tratado de infectologia*. 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2004.
- GOLLUB, E. L. et al. 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, 2008.
- JONES, J. L. et al. Congenital toxoplasmosis: a review. *Obstet Gynecol Surv*. v. 56, n. 5, p. 296-305, 2001.

- JONES, J. et al. Congenital toxoplasmosis. *Am Fam Physician*. v. 67, n. 10, p. 2131-8, 2003.
- MAGALDI, C. et al. Outbreak of toxoplasmosis in a Paulist seminary in Braganza (Sao Paulo state). *Clinical, serological and epidemiological aspects*. *Rev Saude Publica*. v. 1, n. 2, p. 141-171, 1967.
- MANI, I., MAGUIRE, J.H. Small Animal Zoonoses and Immunocompromised Pet Owners. *Topics in Companion Animal Medicine*, v.24. n.4, p. 164-174, 2009.
- MENS P.F. et al. Peer education: The effects on knowledge of pregnancy related malaria and preventive practices in women of reproductive age in Edo State, Nigeria. *BMC Public Health*, 11:610, 2011.
- MILLAR, P.R.; MOURA, F.L.; BASTOS, O.M.; MATTOS, D.P.; FONSECA, A.B.; SUDRÉ, A.P.; LELES, D.; AMENDOEIRA, M.R. Toxoplasmosis-related knowledge among pregnant and postpartum women attended in public health units in Niterói, Rio De Janeiro, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2014 Sep-Oct;56(5):433-8.
- MONTOYA, J. G.; LIESENFELD, O . Toxoplasmosis. *Lancet*. v. 363, n. 9425, p. 1965-1976, 2004.
- MOURA, F.L.; GOULART, P.R.M.; MOURA, A.P.P.; SOUZA, T.S.; FONSECA, A.B.M.; AMENDOEIRA, M.R.R. Congenital toxoplasmosis: perception of knowledge and primary prevention measures among healthcare professionals and pregnant women treated in public healthcare facilities. *Sci Med*. 2017;27(1).
- OGOINA, D.; NYEMELUKWE, G.C., MUSA, B.O., OBIAKO, R.O. Seroprevalence of IgM and IgG Antibodies to Toxoplasma infection in healthy and HIV-positive adults from Northern Nigeria. *J Infect Dev Ctries* 5: 398-403. doi:10.3855/jidc.2797.2013.
- PAWLOWSKI, Z. S. et al. Impact of health education on knowledge and prevention behavior for congenital toxoplasmosis: the experience in Poznan, Poland. *Health Educ Res*. v.16, n. 4, p. 493-502, 2001.
- PORTER, S.B., SANDE, M.A. Toxoplasmosis of the central nervous system in the acquired immunodeficiency syndrome. *N Engl J Med* 327: 1643-1648.1992
- SAFADI, M. A. et al. Clinical presentation and follow up of children with congenital toxoplasmosis in Brazil. *Braz J Infect Dis*. v.7, n.5, p. 325-331, 2003.
- SOUZA, W. J. et al. Epidemiological aspects of toxoplasmosis in schoolchildren residing in localities with urban or rural characteristics within the city of Rio de Janeiro, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. v. 82, n. 4. p. 475-482, 1987.
- SILVA, L. B., et al. Knowledge of Toxoplasmosis among Doctors and Nurses Who Provide Prenatal Care in an Endemic Region. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*. v. 2011, Article ID 750484, 6 pages, 2011.