

DESVENDANDO A TOXOPLASMOSE

Ludmyla Marques Campbell
Raiany Borges Duarte
Vitor Hugo Freese Alves
Dirceu Guilherme de Souza Ramos

RESUMO: O objetivo deste trabalho é discorrer a respeito da toxoplasmose, para estudantes, profissionais médicos veterinários e profissionais de áreas afins. Depois de apresentar os principais pontos do ciclo biológico do agente causador e principais meios de transmissão, busca-se discutir sobre o problema, apresentando uma perspectiva real sobre a doença e desmitificando conceitos socialmente estabelecidos a respeito da mesma. A toxoplasmose é uma doença de distribuição mundial causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. Em seres humanos, pode causar cegueira ou retardo mental, em ocorrência de transmissão congênita, e pode ser letal em indivíduos imunocomprometidos. O gato é um importante fator na cadeia epidemiológica da doença, porém o principal meio de transmissão para o homem é o hábito de comer carne crua ou mal passada, além da ingestão de legumes, frutas, verduras, leite e água contaminados. Profissionais da saúde devem orientar a população sobre as formas de transmissão da doença, salientando que medidas de higiene são primordiais para a diminuição da sua incidência.

Palavras chaves: Coccidioses. Saúde Pública. Prevenção. Zoonose

Introdução

A toxoplasmose é uma zoonose de ampla distribuição geográfica, sendo uma infecção oportunista, principalmente em humanos e animais com doenças que afetam o sistema imunológico. Seu agente etiológico, o *Toxoplasma gondii* (Ordem Eucoccidida e Família Sarcocystidae), é um protozoário intracelular obrigatório e parasito de mamíferos e aves (hospedeiros intermediários, onde ocorre a fase assexuada do ciclo), sendo os felídeos seus hospedeiros definitivos (ocorrência da fase sexuada, sendo que esses também podem servir de hospedeiros intermediários).

A infecção pode ocorrer de modo vertical (congênita) ou horizontalmente pela ingestão de carne crua ou mal cozida contendo cistos no tecido, e água ou verduras contaminadas com oocistos. A forma congênita ocorre durante a gestação e é bastante grave, podendo ocorrer aborto ou crianças recém-nascidas com encefalite, icterícia, hepatomegalia, coriorretinite, hidrocefalia e microcefalia com alta taxa de mortalidade (SIMÕES et al., 2015). Ela pode ocorrer via transplacentária/hematogênica, por ruptura de cistos no endométrio ou por taquizoítos livres no líquido amniótico.



O ciclo biológico

O ciclo de *T. gondii* é heteroxeno facultativo, sendo dividido em duas fases distintas, a fase sexuada e a assexuada, ocorrendo no hospedeiro definitivo e no hospedeiro intermediário, respectivamente. Sua morfologia é múltipla, dependendo do hábitat e estado evolutivo. A forma infectante que o parasito apresenta durante o ciclo é: Taquizoítos na fase aguda da infecção; Bradizoítos encontrados em vários tecidos (fase crônica da doença); e Esporozoítos que são a forma de resistência.

A fase sexuada inicia-se quando um felídeo ingere oocistos esporulados de ambientes infectados ou cistos teciduais contendo trofozoítos, que se desenvolverão no epitélio intestinal do mesmo. Por esquizogonia os esporozoítos ou trofozoítos darão origem a esquizontes e merozoítos. Estes últimos formam o macro e o microgameta, respectivamente, que se unem e formam o zigoto que por processo complexo forma o oocisto imaturo ou não esporulado. Rompem a célula parasitada e são eliminados com as fezes do felídeo. A eliminação dos oocistos tem início entre o terceiro e vigésimo dia após a infecção, e permanece em média por 7 a 15 dias, podendo sobreviver até um ano no ambiente. No meio externo, o oocisto amadurece ou esporula com cerca de quatro dias, formando 2 esporocistos e cada um contendo 4 esporozoítos (MITSUKA-BREGANÓ et al., 2010).

Já a fase assexuada ocorre num hospedeiro passível (homem, cão e aves). Este hospedeiro intermediário, ingerindo ou entrando em contato com cistos contendo trofozoítos ou oocistos, ficará infectado. Após ingestão, a parede externa dos cistos ou oocistos é rompida por degradação enzimática e as formas infectantes, trofozoítos ou esporozoítos, são liberadas no lúmen intestinal onde rapidamente adentram as células do hospedeiro e se diferenciam em taquizoítos (formas de multiplicação rápida), por divisão assexuada até o rompimento da mesma. Os taquizoítos penetram em qualquer célula nucleada, formando um vacúolo parasitóforo. No interior do vacúolo sofrem rápidas e sucessivas divisões por endodiogenia, formando novos taquizoítos, que rompem a célula parasitada e invadem novas células (fase proliferativa). Alguns taquizoítos, no entanto, invadem as células e desenvolvem uma cápsula cística a partir da parede do vacúolo parasitóforo, diminuindo seu metabolismo e transformando-se em



bradizoítos. Isso acontece por resposta à imunidade do animal, o que caracteriza a fase crônica e permanecem em latência até a reagudização da doença (MITSUKA-BREGANÓ et al., 2010).

Mecanismos de transmissão

A transmissão pelo *T. gondii* pode ocorrer por três vias principais: fecal-oral, onde ocorre a ingestão de oocistos eliminados nas fezes de felídeos, presentes na água contaminada, solos, areia, frutas e verduras (ÁVILA, 2009). Os oocistos podem ser dispersos pelo ambiente por meio de baratas, moscas e formigas. Cães pelo hábito de xenosmofilia podem carrear oocistos esporulados nos pelos (infecção oportunista); carnivorismo que se dá pelo consumo de carnes e produtos de origem animal (principalmente de suínos, caprinos e ovinos) crus ou mal cozidos contendo cistos teciduais; e transplacentária: via circulação materno-fetal, com a passagem de taquizoítos presentes, em grande número, na circulação materna durante a fase aguda da infecção; rompimento de cisto no endométrio; taquizoítos livres no líquido amniótico (MITSUKA-BREGANÓ et al., 2010).

Outras formas de transmissão podem sobrevir ainda que raramente. Os taquizoítos podem ser transmitidos, também, pelo leite cru de cabra e da mulher, pelo sangue em transfusões, em acidentes de laboratório e em transplantes de órgãos (MITSUKA-BREGANÓ et al., 2010).

Discutindo o problema

Entre os objetivos do Núcleo de Estudos em Saúde Pública do Centro Universitário de Mineiros, o principal está relacionado com a discussão entre a comunidade acadêmica e a elucidação para a sociedade sobre doenças que estão relacionadas a problemas de saúde pública, bem como relacionadas com o cotidiano das pessoas e que possam ter ou não muitos mitos a serem esclarecidos. Com isso o objetivo central deste trabalho é apresentar uma discussão sólida e esclarecedora sobre os mecanismos de transmissão e ocorrência da toxoplasmose em animais e humanos.



Os felídeos são hospedeiros fundamentais para a manutenção do ciclo por serem os únicos que apresentam todas as fases do ciclo evolutivo do parasita. Os gatos tornam-se infectados pela ingestão de cistos presentes em tecidos de animais infectados (hábito de caça) ou oocistos no meio ambiente. Como esses animais defecam no solo sem seres vistos, a contaminação dificilmente é controlada. No entanto, os gatos eliminam oocistos uma única vez na vida e a excreção é limitada duas a três semanas. Além disso, os oocistos infectantes dificilmente ficam aderidos ao pêlo do animal, pois estes os removem antes deles se tornarem infectantes (a esporulação ocorre em temperatura acima de 36°C, por mais de 24h). Assim, ter um gato em casa não necessariamente fornece um risco de contrair a toxoplasmose se medidas preventivas forem tomadas como não alimentá-los com carnes cruas ou mal cozidas, remover suas fezes diariamente e impedi-los de caçar. A probabilidade de um gato soropositivo para *T. gondii* que já cessou a eliminação de oocistos nas fezes volte a eliminá-los é mínima.

A falta de informação sobre a transmissão é uma das principais causas de abandono de gatos, principalmente quando há um caso de gestação na residência. Entretanto, a prevalência de gatos contaminados é relativamente mais baixa que a grande quantidade de grávidas soropositivas (PRADO et al., 2011). A razão disso está no fato que o provável gato transmissor da toxoplasmose a estas mulheres e população em geral, não é o gato da sua residência, mas sim um gato que deve morar junto às granjas e plantações de hortaliças que elas consomem. E outro fato é que este gato não as contaminou diretamente pelas fezes, mas sim indiretamente por contaminação dos animais de produção (suínos, ovinos, caprinos e coelhos) ou ainda por legumes, frutas, verduras, leite ou água contaminados. Não por acaso, vários estudos mostram que o fator de risco para a infecção de gestantes é o consumo de carne inadequadamente cozida, que contribui em 30% a 63% dos casos; outras como solo contaminado contribuem com 6% a 17%, e o risco de se adquirir toxoplasmose através do contato direto com gatos é extremamente improvável devido às características de eliminação do agente.

A possibilidade de transmissão para seres humanos pelo simples ato de tocar ou acariciar um gato, ou até mesmo através de arranhões e mordidas, é considerada mínima ou inexistente. Ou seja, não se previne toxoplasmose congênita eliminando o gato de



uma residência, mas sim com cuidados higiênicos adequados na ingestão dos alimentos e com bons hábitos de higiene pessoal.

A transmissão congênita do *T. gondii* também é observada em animais utilizados para consumo humano. O *T. gondii* é descrito como parasito habitual de ovinos, caprinos, suínos em várias partes do mundo. A importância desta enfermidade nos animais de interesse zootécnico é evidenciada quando são consideradas as perdas econômicas decorrentes, principalmente de abortos, natimortos e crias debilitadas, devido à transmissão congênita do parasito.

Galinhas criadas sem confinamento (caipiras) podem representar uma fonte de risco de contaminação para o homem quando a manipulação de sua carne crua contendo cistos de *T. gondii* é feita sem medidas de higiene. Além disso, a prevalência de *T. gondii* em galinhas é um bom indicador de contaminação do ambiente por oocistos de *T. gondii*, uma vez que elas se alimentam no solo.

Cães têm um papel secundário na transmissão de *T. gondii* no Brasil, uma vez que eles não são fonte de alimento para a população. Mas as taxas de infecção em cães podem indicar que o parasita e o homem têm circulado no mesmo ambiente. Além disso, estudos sugerem que cães podem agir na transmissão mecânica de *T. gondii*, transportando oocistos esporulados em seus pelos e pelo hábito de xenosmofilia, fazendo com que o contato direto do homem com cães se torne um fator de risco para contaminação. Mais uma vez os cuidados higiênicos bastam como método de prevenção à doença.

Conclusão

Para a população humana, a infecção por *T. gondii* é relacionada com o consumo de carne mal cozida contaminada com cistos deste parasito, por ingestão de alimentos ou água contaminados com oocistos provenientes de fezes de felídeos. A imunização dos animais de produção é de grande interesse econômico e está sendo estudada para se reduzir os danos fetais e o número de cistos teciduais nestes animais. Pesquisas com vacinas para animais estão sendo realizadas com o intuito de prevenir, em felídeos, a eliminação de oocistos e consequente contaminação ambiental e dos animais de



produção para diminuir o número de cistos teciduais e impedir a infecção transplacentária minimizando as perdas econômicas na indústria animal.

O contato de gestantes com o *T. gondii* e consequente infecção está certamente relacionada aos hábitos de higiene e alimentação, e não no contato direto do proprietário com seus gatos. Portanto, não há o menor sentido em se recomendar a uma mulher grávida que livre-se do seu gato para evitar a toxoplasmose congênita. O ideal é realizar a sorologia pré-natal da proprietária e o exame sorológico de seus gatos, interpretando o resultado e possível risco da convivência entre ambos, para então serem tomadas precauções inteligentes, que não afetem a interrelação homem-animal que é sempre saudável em qualquer fase da vida.

Referências

ÁVILA, V. P. F. **Toxoplasmose felina: revisão de literatura**. 1 ed. Porto Alegre RS: UFERSA, 2009. 1-27 p.

CRMV | PR. **Gestantes, seus gatos e a toxoplasmose**. Disponível em: <http://www.crmv-pr.org.br/?p=imprensa/artigo_detalhes&id=34>. Acesso em: 15 abr. 2017.

FURB. **Toxoplasmose**. Disponível em: <<http://www.inf.furb.br/sias/parasita/Textos/toxoplasmose.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

MITSUKA-BREGANÓ, R., et al. **Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita: vigilância em saúde, diagnóstico, tratamento e condutas [online]**. Londrina: EDUEL, 2010. Toxoplasmose. pp. 1-5.

PRADO, A. A. F. et al. Toxoplasmose: o que o profissional da saúde deve saber. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 7, n. 12, p. 1-30, 2011.

SIMÕES, L. et al. *Toxoplasma gondii* e gestação: características da toxoplasmose, sinais clínicos, diagnóstico e a importância da doença na saúde pública – revisão. **Revista científica de medicina veterinária**, Garça SP, v. 13, n. 25, p. 1-17, 2015.

Dos autores

Ludmyla Marques Campbell: Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Mineiros - Unifimes. Email: ludmylacampbell@outlook.com

Raiany Borges Duarte: Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Mineiros - Unifimes. Email: raianyduartee@hotmail.com

Vitor Hugo Freese Alves: Estudante de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Mineiros - Unifimes. Email: vitor_freese@hotmail.com



29, 30 e 31 de maio de 2017
Centro Universitário de Mineiros – Unifimes

Dirceu Guilherme de Souza Ramos: Professor de Graduação do Centro Universitário de Mineiros – Unifimes e da UFG – Universidade Federal de Goiás. Graduado em Medicina Veterinária pela UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Mestre e Doutor em Ciências Veterinárias pela UFMT. Email: dirceu@fimes.edu.br



II Colóquio Estadual de
Pesquisa Multidisciplinar