

AVALIAÇÃO SOROLÓGICA DE ANTICORPOS PARA *Toxoplasma gondii* EM FÊMEAS DE GRANJA DE REPRODUTORES DE SUÍNOS, DA REGIÃO OESTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.

CEMBRANEL, D. J.¹; MARIANI, F.¹; PERDONCINI, G.¹; ESCOPELLI, K. S.²

¹ Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC); e-mail: diogocembranelvet@hotmail.com; fabricao.mariani@hotmail.com; gu_perdoncini@yahoo.com.br.

² Prof^a. do Curso de Medicina Veterinária da UNOESC; Pesquisadora/Orientadora e-mail: kescopelli@yahoo.com.br.

Resumo

Os animais podem transmitir doenças aos seres humanos, tais doenças são denominadas zoonoses. Podem infectar os humanos de várias formas, seja por contato direto ou por ingestão de seus derivados. Um bom exemplo disso é o que acontece com os suínos, onde algumas doenças podem ser transmitidas pelo consumo da carne de animais criados em condições sanitárias inadequadas, bem como o consumo desta carne ou derivados crus ou mal cozidos. Por ser Santa Catarina um dos maiores produtores de carne suína do país, principalmente a região Oeste do estado, deve-se dar uma atenção especial ao controle dessas zoonoses. A toxoplasmose é uma doença que tem como hospedeiro definitivo todos os felinos, e tem como hospedeiro intermediário todos os mamíferos e aves inclusive o homem. Uma vez o indivíduo entrando em contato com o agente da toxoplasmose, diretamente com as fezes dos felinos ou pela ingestão de cistos presentes nos organismos de outros animais, pode ocorrer a infecção. Os suínos geralmente se infectam através da ingestão de oocistos na alimentação contaminada com fezes de felinos infectados com o *Toxoplasma gondii*. Quando o humano consome a carne deste suíno infectado ingere os cistos da musculatura deste animal. Uma vez infectado com a toxoplasmose pode ocorrer, linfadenopatia, encefalite em indivíduos imunodeprimidos, particularmente nos portadores de AIDS e grave infecção pré-natal, quando a primoinfecção ocorre durante a gestação. O risco da infecção de seres humanos através do consumo de carnes cruas ou mal cozidas vem sendo relatado por diversos autores. A maioria das granjas de suínos tem controle da entrada de animais, porém muitas vezes, acidentalmente, animais como felinos acabam entrando em contato com a alimentação dos suínos e infectando-os. No presente estudo foram avaliadas fêmeas de granjas de reprodutores suínos (GRS), onde das 262 amostras obteve-se um resultado de 47 (18%) de animais positivos e 215 (82%) de animais negativos.

Introdução

O Estado de Santa Catarina individualmente responde por cerca de 65 a 70% da produção de carne suína brasileira, o que torna necessário um conhecimento das possíveis zoonoses que podem ser transmitidas pela ingestão da carne suína. O consumo de carne suína é caracterizado como uma das maiores fontes de infecção para a espécie humana, principalmente pela ingestão de cistos presentes na carne. É necessário verificar a prevalência de suínos soropositivos para toxoplasmose no Oeste de Santa Catarina, levando em consideração que essa região apresenta na atividade uma grande relevância econômica. Perante a grande população de suínos

percebe-se também uma incidência acentuada de doença como uma zoonose. A toxoplasmose pode causar, em humanos, linfadenopatia, encefalite em indivíduos imunodeprimidos, particularmente nos portadores de AIDS e grave infecção pré-natal, quando a primoinfecção ocorre durante a gestação (ACHA & SZYFRES, 1987). O risco da infecção de seres humanos através do consumo de carnes cruas ou mal cozidas vem sendo relatado por autores como, Vidotto et al., (1990); Navarro et al., (1992) e Garcia et al., (1999).

Uma vez o indivíduo entrando em contato com o agente da toxoplasmose, diretamente com as fezes dos felinos ou pela ingestão de cistos presentes nos organismos de outros animais, pode ocorrer a infecção. Por estar presente em todo mundo Ferreira (2006), cita que a infecção não escolhe classe social.

Estes estudos servem para avaliar, além da ocorrência desta infecção, o risco a que estão expostos os humanos que ingerem carne em determinada região (ISHIZUKA, 1978). Além de que, torna-se necessário para que a população em geral tenha consciência dos problemas acarretados pela presença de cistos ou oocistos nos alimentos.

Os dados sorológicos indicam que as infecções no homem são comuns em muitas partes do mundo, mas em sua maioria são de natureza benigna ou completamente assintomática.

Estudos sugerem que as carnes embutidas representam uma importante via e transmissão, segundo Glasner et al., (1992), podem ser responsáveis pela alta prevalência de lesões oculares por toxoplasmose no sul do Brasil.

A retinocoroidite é a lesão mais freqüentemente associada a toxoplasmose, uma vez que 30 a 60% dos casos se devem ao *Toxoplasma gondii* (NEVES et al, 2005).

A Toxoplasmose é causada pelo *T. gondii*, que pertence ao gênero *Toxoplasma* e que tem como única espécie o *T. gondii* (URQUHART et al., 1998).

Segundo Fortes (2004), o *T. gondii* é um coccídeo intestinal de gatos, sendo este o hospedeiro definitivo, mas apresenta uma grande variedade de hospedeiros intermediários, como grande número de animais domésticos e selvagens e caracteriza-se como importante zoonose.

Em aproximadamente mais de 300 espécies de mamíferos, como carnívoros, herbívoros, insetívoros, roedores e primatas e 30 espécies de aves já foram registrados a infecção pelo *Toxoplasma gondii* (FORTES, 2004).

Virtualmente todos os animais de sangue quente podem ser hospedeiros intermediários, mas o ciclo só é completo em membros da família Felidae, que são os hospedeiros definitivos (DUBEY, 1998).

Sendo o gato considerado o hospedeiro definitivo do *T. gondii*, a grande maioria desses animais se contamina pela ingestão de animais infectados por *Toxoplasma*, sendo que os principais transmissores do *Toxoplasma* aos gatos são os roedores (FORTES, 2004).

Usualmente esses roedores ingeridos pelos gatos contêm em seus tecidos, taquizoítos ou bradizoítos, mas é notório destacar que a infecção ou transmissão pode ocorrer de forma direta de oocistos entre gatos (URQUHART et al., 1998). Os gatos em geral, não voltam a excretar oocistos quando reinfectados, pois desenvolvem imunidade, devido à primeira infecção. Comprovou-se que essa imunidade pode durar por até seis anos em cerca de 55% de gatos sob condições experimentais (FREYRE et al., 1993).

A liberação dos oocistos ocorre apenas de uma a duas semanas e ao decorrer desse ciclo que está ocorrendo na mucosa do intestino, pode ocorrer a invasão de órgãos extra-intestinais pelos parasitos, onde o desenvolvimento de taquizoítos e bradizoítos ocorre da mesma forma que nos hospedeiros intermediários (URQHART et al.,1998).

Nas células onde os parasitos se encontram, no seu interior, são denominados de trofozoítos, sendo que os mesmos sofrem um crescimento e se transformam em esquizontes, e em seguida dá origem de quatro a 29 merozoítos que foram originados por um processo de reprodução assexuada. Segundo Fialho & Araújo (2002), para a população humana, a transmissão do *T. gondii* está relacionada com o consumo de carne mal cozida contaminada com cistos deste parasito, assim como, com o contato com fezes de felídeos.

Existem outras formas de transmissão, congênita transplacentária que traz danos ao feto. Os danos relacionados ocorrem somente se uma mulher soronegativa adquirir *T. gondii* durante a gravidez.

Um controle adequado do parasito se torna necessário para que não ocorram casos de infecção humana através do consumo da carne mal cozida. É por este motivo que o mesmo é de grande importância principalmente no oeste de Santa Catarina, que se caracteriza por ser o maior produtor de carne suína do Brasil.

Dentre as formas de controle do parasito estão práticas de manejo para os animais, controle de roedores e felinos nas instalações e educação sanitária.

Outras medidas são de grande importância para a prevenção da transmissão da Toxoplasmose, que são: não alimentar felinos com produtos de origem animal, sempre dando preferência a uma alimentação com alimentos secos ou enlatados, realização de controle de moscas, baratas e outros animais que podem vir a servir de vetor para o *T. gondii*, evitar o contato com o solo e areia que possam ser contaminados com fezes dos gatos, a higiene da caixa de areia dos felinos deve ser realizada diariamente, sendo, se possível, desinfetar a mesma para que não tenha a presença de oocistos esporulados de *T. gondii*. Em relação a mulheres grávidas, deve-se evitar o contato com o agente pela possível transmissão congênita; a educação sanitária é relevante para que se tenha um controle na transmissão desta zoonose.

O presente estudo teve por objetivo avaliar a presença de anticorpos para o *T. gondii* em fêmeas suínas de granjas GRS, que tem por objetivo a produção de matrizes, no Oeste do estado de Santa Catarina.

Material e métodos

Foram coletadas 262 amostras de sangue de fêmeas suínas de granjas GRS dos municípios de Bom Jesus e Xanxerê localizadas a margem da orelha e da artéria carótida comum, identificadas e acondicionadas em caixas isotérmicas. As amostras foram encaminhadas ao laboratório de Parasitologia da Unoesc Campus de Xanxerê, para o processamento. Ao chegar ao laboratório as amostras foram analisadas pela técnica de hemaglutinação indireta (HAI). A dosagem da classe IgG para *T. gondii* foi realizada com o kit para Toxoplasmose. O ponto de corte foi de 1:64. O princípio do ensaio baseia-se em amostras de soros contendo anticorpos específicos contra *T. gondii* com hemácias sensibilizadas com antígeno solúvel do parasito, aglutinando-as, revelando dessa forma os anticorpos da classe IgG. O procedimento do ensaio foi o seguinte, na placa de microdiluição foram colocados 25 μ l de diluente (PBS pH

7,2) do soro, em todos os poços. Depois foram adicionados 25 *ul* de soro do controle positivo no poço 1 da fileira A e 25 *ul* do controle negativo no poço 1 da fileira B. Nas outras fileiras (C até H), foram colocados 25 *ul* dos soros suínos a serem testados. A seguir procedeu-se a diluição dos soros, sendo passados 25 *ul* do homogeneizado para os poços seguintes. Então, adicionou-se 25 *ul* de solução Hemácia Toxo (antígeno), nos poços referentes a diluição de 1:64, após as placas incubadas por uma hora realizou-se à leitura das mesmas. Considerando-se a imagem em manto na placa como um resultado positivo para *T. gondii* e como negativo a imagem em botão.

Resultados e discussão

No presente estudo, das 262 amostras analisadas, 215 (82%) reagiram negativamente ao teste de Toxoplasmose e 47 (18%) reagiram positivamente ao teste, na diluição de 1:64. Utilizando-se da mesma técnica (HAI), Fialho e Araújo (2003), em suínos criados e abatidos na região da grande Porto Alegre – RS observaram que dos 240 suínos analisados, 20 % foram positivos e 80 % foram negativo para *T. gondii*, condizendo com os dados observados neste trabalho.

Já Dubey et al. (1991) encontrou, nos Estados Unidos, uma taxa de 23% em 11.229 animais destinados ao consumo. Enquanto Suárez et al., (2000) encontraram, em um levantamento realizado, em abatedouros, no Peru e em São Paulo, uma prevalência de 32,3% e 8% respectivamente. No Paraná, além dos estudos de prevalência realizados por Vidotto et al. (1986, 1990) em 387 suínos de abatedouros (34,62%) e em 1.131 suínos de granjas de criação industrial (37,84%), Navarro et al. (1992) estudaram 117 amostras de carne suína comercializada em açougues da cidade de Londrina e encontraram cistos em 19,66%. Garcia (1998) revelou uma soroprevalência de 24% para a toxoplasmose em suínos criados de forma rústica em propriedades rurais do norte do Paraná.

Observando os dados dos trabalhos acima citados, pode-se dizer que a soroprevalência encontrada no trabalho realizado na região Oeste do estado de Santa Catarina, encontra-se próximo aos valores encontrados em trabalhos feito nos EUA, Porto Alegre (RS) e Paraná, em compensação encontra-se bem abaixo da prevalência encontrada no Peru. Em contrapartida os estudos realizados em São Paulo revelaram soroprevalência com valores abaixo do que foi descrito neste trabalho.

Conclusões

Considerando os resultados obtidos, pode-se dizer que mesmo os valores estando próximos aos valores encontrados em outros trabalhos, deve-se dar ênfase a prevenção desta doença, devido a alta produção e consumo da carne suína na região oeste catarinense e toda região Sul do país.

Mesmo em granjas que possuem um controle no trânsito de animais próximo ou no interior das instalações de criação de suínos, é difícil evitar o contato, principalmente de felinos com a alimentação dos suínos, devido ao hábito dos felinos

de defecarem em locais que possam enterrar suas fezes, como na ração, ou pelo instinto de caça que acabam entrando nas instalações.

Para prevenção da toxoplasmose não é necessário evitar o consumo de carne, pois a carne infectada não é a única forma de transmissão, e, além disso, se forem tomadas medidas como, não ingerir carne crua ou mal passada, ou fazer o congelamento da carne por sete dias a -12°C , para inativar os cistos presente na carne, podendo assim esta carne ser consumida sem perigo para população humana.

Referências bibliográficas

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. **Zoonoses and communicable diseases common to man and animals**. Washington : Pan American Health Organization / World Health Organization, 1987. 963p.

DUBEY, J. P. **Advances in the life cycles of *Toxoplasma gondii***. Vet. Parasity., n. 28, p. 1019–1024. 1998a.

FERREIRA, Pablo. Toxoplasmose. Agência Fiocruz de Notícias, Rio de Janeiro, 2006.

FIALHO C. G. & ARAÚJO F. A. P. **Comparação entre os testes de imunofluorescência indireta e hemaglutinação indireta para a detecção de anticorpos anti-*Toxoplasma gondii* em soros de suínos**. *Acta Scientiae Veterinariae*. 30: 185-189, Porto Alegre, 2002.

FORTES, E. **Parasitologia veterinária**. 4. ed. São Paulo: Ícone, 2004.

FREYRE, A.; CHOROMANSKI, L.; FISHBACK, J.L.; POPIEL, I. **Immunization of cats with tissue cysts, bradyzoites, and tachyzoites of the T-263 strain of *Toxoplasma gondii***. Journal of Parasitology, v.79, p.716-719, 1993.

GARCIA, J.L. et al. **Soroprevalência do *Toxoplasma gondii*, em suínos , bovinos, ovinos e eqüinos, e sua correlação com humanos, felinos e caninos, oriundos de propriedades rurais do norte do Paraná** . Brasil. Ciência Rural, v.29, n.1, p.91-97, 1999.

GLASNER, P. D., et al. **An unusully high prevalence of ocular toxoplasis in Southern Brazil**. Am. J. Ophthalmol., v. 114, n. 2, p. 136 – 144, 1992.

ISHIZUKA, M. M. Avaliação da frequência de reagentes ao *Toxoplasma gondii*, pela prova de imunofluorescência indireta em suínos de matadouros no Município de São Paulo. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de São Paulo**, v.25, n.2, p.151-4, 1978.

NAVARRO, I.T. et al. **Resistência do Toxoplasma gondii ao cloreto de sódio e aos condimentos em lingüiça de suínos.** Bol Ofic Sanit Panam, v.112, n.2, p.138-143, 1992.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia humana.** 11. ed. São Paulo: Atheneu, 169 – 171, 2005.

SUÁREZ, F. A. *et all.* **Concordancia de las pruebas de ELISA y hemaglutinación indirecta en el diagnóstico de la toxoplasmosis porcina.** Revista de Investigaciones Veterinarias del Peru v.13 n.1 Lima, 2002.

URQUHART, G. M *et all.* **Parasitologia Veterinária.** 2 ed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 204 – 207, 1998.

VIDOTTO, O. et al. **Prevalência de Toxoplasma gondii em suínos abatidos em matadouros no Norte do Paraná.** In: Encontro De Pesquisas Veterinárias, 2., 1986, Londrina. Anais... Londrina : UEL, 1986. p.23.

VIDOTTO,O.; NAVARRO,I.T.; GIRALDI,N.; FREIRE,R.L.; MITSUKA,R. Estudos Epidemiológicos da Toxoplasmose em suínos da região de Londrina-PR. **Seminário,** Londrina, v.11, n.1, p.53-59, 1990.