

Prevalência do complexo teníase-cisticercose na zona rural do município de Viçosa, Minas Gerais

Prevalence of taeniasis-cysticercosis complex in the rural area of Viçosa-MG, Brazil

Adriana Felix Iasbik^I Paulo Sérgio de Arruda Pinto^{II*} Paula Dias Bevilacqua^{II}
Luis Augusto Nero^{II} Tatiane de Oliveira Santos^{II} Adriano Groppo Felipe^{II}

- NOTA -

RESUMO

A teníase é uma doença que se manifesta no ser humano em decorrência da presença da forma adulta da *Taenia* sp., enquanto a cisticercose decorre da infecção pelo estágio larvar da *Taenia* sp. ou *Taenia solium*, no caso dos suínos e humanos. Foi realizado um estudo transversal visando a determinar a prevalência de cisticercose em suínos e de teníase em 176 propriedades localizadas na zona rural de Viçosa, Minas Gerais (MG). Foram coletadas amostras de sangue de 226 suínos e fezes de 266 humanos, além da realização de um inquérito epidemiológico. Não foi identificada teníase humana, e a prevalência da cisticercose suína foi de 0,4%. As informações obtidas mostraram que a maioria das pessoas possuía o hábito de consumir carne suína não inspecionada; entretanto, todas as pessoas se alimentavam da carne bem aquecida. Em apenas 1,1% das propriedades, o esgoto era depositado diretamente no solo e em 99,4% destas a água era canalizada, enquanto 88,1% dos suínos eram criados presos. Concluiu-se que, na zona rural do município de Viçosa-MG, a prevalência do complexo teníase-cisticercose foi baixa, mostrando ainda um nível de contaminação inferior ao de outros municípios onde o complexo foi estudado.

Palavras-chave: saúde pública, prevalência, cisticercose suína, teníase humana.

ABSTRACT

Taeniasis occurs due to the presence of the adult form of *Taenia* sp. in human beings, and cysticercosis is caused by the presence of the larval stage of *T. solium* in pigs and humans. A transversal study was conducted aiming to determine the prevalence of porcine cysticercosis and taeniasis in 176

farms located in rural areas of Viçosa-MG. Blood samples of 226 pigs, and feces samples of 266 humans were collected. An epidemiological survey has also been done. We found a prevalence of 0.4% of porcine cysticercosis and taeniasis has not been found. The epidemiological data has shown that although most people consumed non-inspected pork, it used to be prepared well-done. Data showed that 88.1% of the pigs are reared in confinement in only 1.1% of the properties the sewer was disposed on the soil, and 99.4% used pipes for water distribution. It can be concluded that the prevalence of the taeniasis-cysticercosis complex in rural areas of Viçosa (State of Minas Gerais) is lower than in other similar regions.

Key words: public health, prevalence, porcine cysticercosis, human teniasis.

O complexo teníase-cisticercose constitui-se de duas doenças distintas, causadas pela mesma espécie de cestódeo, em fases diferentes do seu ciclo biológico, sendo a teníase caracterizada pela presença das formas adultas de *Taenia solium* ou *Taenia saginata* no intestino delgado do ser humano. A cisticercose é causada pela presença, nos tecidos do estágio larvar, de *T. saginata*, em bovinos, ou *T. solium*, em suínos e seres humanos, que ingeriram ovos das respectivas tênias (PAWLOWSKI et al., 2005).

O conhecimento da prevalência da doença tanto em humanos, como em animais é limitado. Nos animais, geralmente os dados são isolados, não

^IInstituto Mineiro de Agropecuária, Secretaria de Estado da Agricultura de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

^{II}Departamento de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa (UFV), 36570-000, Viçosa, MG, Brasil. E-mail: pintopsa@ufv.br.

*Autor para correspondência.

ordenados e não comparáveis, muitas vezes baseados em levantamentos feitos em matadouros fiscalizados pelos serviços de inspeção, principalmente federal.

Acompanhando a evolução tecnológica e sanitária da suinocultura, a prevalência da cisticercose suína tem mostrado sinais de queda nas últimas décadas. Relatos antigos apresentavam prevalências de cisticercose suína acima de 5% no Estado de Minas Gerais (BRANT et al., 1969). Desde a década de 1980, o Estado de Santa Catarina, tradicional na produção de suínos com alta tecnologia, apresenta índices inferiores a 0,1% de prevalência para a cisticercose suína (RENÚNCIO, 1997), porém relatos oriundos de criações artesanais persistem apresentando prevalências bem superiores.

GOTTSCHALK et al. (2006) encontraram 20,5% de soroprevalência de cisticercose suína pelo teste ELISA em criações de fundo de quintal localizadas na microrregião de Registro, São Paulo (SP). Em abatedouro de Barbalha, Ceará (CE), a prevalência da cisticercose em suínos provenientes de instalações rústicas foi de 4,7%, enquanto que a teníase correspondeu a 1,1% das verminoses diagnosticadas pela Secretaria de Saúde desse município (SILVA et al., 2007).

Com os objetivos de determinar a prevalência de cisticercose suína e teníase humana e analisar dados sobre as condições sanitárias relacionadas ao padrão de alimentação e higiene pessoal e da criação de suínos, na zona rural do município de Viçosa-MG, foi realizado um estudo do tipo transversal, no período de março a agosto de 2007, envolvendo propriedades com criação artesanal de suínos. Para a seleção das propriedades, optou-se pela amostragem aleatória simples, considerando uma prevalência estimada de 1% de propriedades positivas para a cisticercose, uma precisão de 1% e um nível de significância de 5%. O cálculo do tamanho da amostragem resultou em 176 propriedades, sendo utilizado o Programa EpiInfo (WHO, 2005). Das propriedades sorteadas, foram coletadas amostras de sangue de todos os 226 suínos criados e de fezes das 266 pessoas residentes nestas, sendo estas submetidas ao exame parasitológico pela pesquisa de ovos de enteroparasitas pelo método de Hoffman (SILVA, 2005).

A coleta de sangue de suínos foi realizada por punção do plexo orbitário, sendo as amostras dessoradas à temperatura ambiente e estocadas a -20°C, no mesmo dia. O diagnóstico sorológico da cisticercose suína foi realizado por triagem, pelo teste imunoenzimático (ELISA) para pesquisa de anticorpos IgG anti-*Cysticercus cellulosae*, e os casos positivos foram submetidos ao *Immunoblot* para confirmação, conforme

metodologias empregadas por PINTO et al. (2000) e PINTO et al. (2001), respectivamente. O antígeno utilizado foi o total de *Taenia crassiceps*, e os soros de suínos com e sem lesão de cisticercose ao abate foram empregados como controle positivo e controle negativo, respectivamente. Na determinação do ponto de corte no teste ELISA, utilizou-se a média das densidades ópticas dos soros-controle negativos, acrescida de três desvios-padrão.

No questionário epidemiológico, foram coletadas informações sobre as condições sanitárias das propriedades, relacionadas ao sistema de criação animal, à higiene pessoal e ao padrão da alimentação, da moradia e das instalações dos animais. O referido questionário foi testado previamente e aplicado em todas as propriedades por um mesmo entrevistador na forma aberta. As informações extraídas do questionário foram armazenadas em bancos de dados do Programa EpiInfo, versão 3.3.2, e em seguida foram submetidos à análise estatística descritiva, utilizando o mesmo programa (WHO, 2005).

O teste ELISA revelou que, das 176 propriedades amostradas, 2,8% apresentaram suínos soropositivos para a cisticercose, correspondendo a 2,2% dos 226 suínos criados. Pelo teste *Immunoblot*, em 0,6% das 176 propriedades, foi confirmada a presença de suínos soropositivos. Considerando que apenas um animal confirmou resultado positivo, a prevalência da cisticercose suína na zona rural do município de Viçosa-MG, entre março de 2007 e agosto de 2007, foi de 0,4%. O suíno positivo para cisticercose foi encontrado na mesma comunidade rural onde PINTO et al. (2002) estimaram anteriormente uma soroprevalência de 1,8% para cisticercose suína por meio do teste ELISA, configurando um resultado semelhante ao da presente pesquisa. O *Immunoblot* apresenta-se como uma alternativa mais específica de diagnóstico imunológico da cisticercose suína, entretanto o seu custo elevado tem levado à adoção do teste ELISA em estudos de prevalência (PINTO et al., 2001). Em relação ao resultado do exame coproparasitológico, todas as amostras foram negativas para a teníase.

Diferentemente de outras localidades onde foram encontradas altas prevalências da cisticercose em suínos criados artesanalmente (GOTTSCHALK et al., 2006; SILVA et al., 2007), ressalta-se que a prevalência foi baixa na zona rural do município de Viçosa-MG. Os resultados encontrados também acompanham a tendência de declínio da prevalência da cisticercose suína, observada nas últimas décadas pelos registros oficiais de inspeção (BRANT et al., 1969; PINTO et al., 2002).

Na caracterização do perfil sanitário e sócio-econômico das propriedades e de seus moradores, verificou-se uma heterogeneidade nos indicadores pesquisados, que podem influenciar a ocorrência do complexo teníase-cisticercose.

Em relação ao sistema de criação dos suínos: em 88,1% das propriedades, os suínos ficavam sempre presos, em 6,8% ficavam sempre soltos e em 5,1% alternavam entre soltos e presos.

Em 72,7% das propriedades, a forma de preparo da carne suína era frita; em 13,9%, cozida ou frita; em 12,8%, frita ou assada; e em 0,6%, cozida, frita ou assada.

Em 99,4% das propriedades, a água era canalizada; 100% das propriedades armazenavam a água em caixa própria. Em 98,3% delas, as caixas eram tampadas; e em 79,5% das propriedades a caixa apresentava boas condições de higiene e conservação. As instalações do esgoto sanitário eram canalizadas em 98,9% das propriedades.

Observa-se então que, em Viçosa-MG, foram encontradas condições favoráveis ao controle do complexo teníase-cisticercose como: a criação dos suínos sempre presos em 88,1% das propriedades, a deposição de esgoto diretamente no solo em apenas 1,1% e o hábito das pessoas de preparar a carne suína bem aquecida em 97,7% das propriedades. Todas essas medidas dificultam o acesso dos animais às fezes humanas ou a ingestão de carne suína contaminada com cisticercos viáveis (PAWLOWSKI et al., 2005; FLISSER et al., 2006).

Na propriedade de origem do suíno soropositivo, as condições gerais de saneamento eram adequadas, a renda familiar era de R\$ 800,00, e os suínos eram criados presos em instalação rústica; entretanto, os animais ingeriam água não tratada e sobras de alimentos caseiros. A família tinha o hábito de consumir carne suína não inspecionada, mostrando algumas falhas de ordem higiênica que poderiam explicar a presença do animal positivo (FLISSER et al., 2006).

A renda média dos proprietários rurais de Viçosa-MG e as condições de saneamento básico observadas quanto aos padrões de abastecimento de água e destinação do esgoto e do lixo são compatíveis com a baixa prevalência do complexo teníase-cisticercose no município. Esse quadro contrasta com a realidade epidemiológica da área rural de outros municípios, que apresentaram piores condições de saneamento rural e criação de suínos, associadas à alta prevalência da cisticercose suína (SAKAI et al., 2001; PAWLOWSKI et al., 2005; GOTTSCHALK et al., 2006).

Concluiu-se que, na zona rural do município de Viçosa-MG, a prevalência do complexo teníase-cisticercose foi baixa, mostrando uma taxa de 0,4% para a cisticercose suína, que é compatível com a ausência da teníase e as condições sanitárias relacionadas aos padrões de alimentação, higiene, criação de suínos e saneamento básico encontrados, que eram favoráveis ao controle do complexo teníase-cisticercose.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem à Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento da respectiva pesquisa.

COMITÊ DE ÉTICA E BIOSSEGURANÇA

Esta pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa com Animais (Processo 047-2007) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (Processo 075-2007), ambos vinculados à Universidade Federal de Viçosa.

REFERÊNCIAS

- BRANT, P.C. et al. Ocorrência de cisticercose suína no decênio de 1959 a 1968. *Arquivo da Escola de Veterinária*, v.21, p.17-21, 1969.
- FLISSER, A. et al. Control of the taeniosis/cysticercosis complex: future developments. *Veterinary Parasitology*, v.139, p.283-292, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.04.019>>. Acesso em: 18 jun. 2010. doi:10.1016/j.vetpar.2006.04.019.
- GOTTSCHALK, S. et al. Soroprevalência e aspectos epidemiológicos da cisticercose suína em criações de "fundo de quintal" na microrregião de Registro-SP. *Veterinária e Zootecnia*, v.3, n.2, p.192-200, 2006.
- PAWLOWSKI, Z. et al. Control of *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis: from research towards implementation. *International Journal for Parasitology*, v.35, n.11-12, p.1221-1232, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpara.2005.07.015>>. Acesso em: 18 jun. 2010. doi:10.1016/j.ijpara.2005.07.015.
- PINTO, P.S.A. et al. Performance of the ELISA test for swine cysticercosis using antigens of *Taenia solium* and *Taenia crassiceps* cysticerci. *Veterinary Parasitology*, v.88, p.127-130, 2000. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0304-4017\(99\)00201-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-4017(99)00201-0)>. Acesso em: 18 jun. 2010. doi:10.1016/S0304-4017(99)00201-0.
- PINTO, P.S.A. et al. Immunoblot analysis using antigens from *Taenia crassiceps* cysticerci in the diagnosis of swine cysticercosis. *Boletim Chileno de Parasitologia*, v.56, n.1-2, p.36-42, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-94022001000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 18 jun. 2010. doi: 10.4067/S0365-94022001000100010.

- PINTO, P.S.A. et al. Cysticercosis occurrence and sanitary risk in groups of inspected and non inspected swine in Brazil. **Parasitologia Latinoamericana**, v.57, n.3-4, p.129-133, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122002000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 18 jun. 2010. doi: 10.4067/S0717-77122002000300008.
- RENÚNCIO A. Complexo teníase-cisticercose em Santa Catarina. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 10.; SEMINÁRIO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 1997, Itapema, SC. **Anais... Itajaí, SC**: Sociedade Brasileira de Parasitologia Veterinária, 1997. p.447-451.
- SAKAI, H. et al. Seroprevalence of *Taenia solium* cysticercosis in pigs in Bahia State, Northeastern Brazil. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v.64, n.5-6, p.268-269, 2001. Disponível em: <<http://www.ajtmh.org/cgi/reprint/64/5/268>>. Acesso em: 18 jun. 2010.
- SILVA, A.V.M. Teníase e cisticercose. In: NEVES, D.P. **Parasitologia humana**. 11.ed. São Paulo: Atheneu, 2005. Cap.25, p.227-237.
- SILVA, M.C. et al. Cisticercose suína, teníase e neurocisticercose no município de Barbalha, Ceará. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.59, n.2, p.371-375, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v59n2/16.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2010.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **EpiInfo. Database and statistics software for public health professionals**. Centers for disease control and prevention (CDC). Versão 3.3.2. Atlanta,USA, 2005. Disponível em: <www.cdc.gov/epiinfo/downloads.htm>. Acesso em: 18 jun. 2010.