



PESQUISA DA CISTICERCOSE EM CARÇAÇAS DE BOVINOS ABATIDOS EM UM FRIGORÍFICO DA REGIÃO NOROESTE DO PARANÁ, BRASIL

Ariane Peruzo Pires Gonçalves¹, Danieli Cristiane Martins Hafemann¹, Paulo Henrique Sposito², Jonathan Souza Lima², Luiz Sérgio Merlini³

¹Mestranda em Ciência Animal da Universidade Paranaense – UNIPAR
(arianneperuzo@hotmail.com)

²Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Universidade Paranaense – UNIPAR – Bolsista PIBIC

³Professor Doutor da Universidade Paranaense - UNIPAR

Recebido em: 12/04/2014 – Aprovado em: 27/05/2014 – Publicado em: 01/07/2014

RESUMO

A Cisticercose é uma doença parasitária, considerada zoonose, provocada pela presença das formas larvárias intermediárias das *Taeniasaginata* (*Cysticercus bovis*), nos tecidos bovinos, *Taenia solium* (*Cysticercus suis*), nos tecidos dos suínos, dos quais o homem é o único hospedeiro definitivo, o homem ao ingerir o cisticercus vai adquirir a teníase. O bovino é o hospedeiro intermediário que adquire a Cisticercose ingerindo os ovos provenientes das fezes humanas infectadas, que contaminam pastos, verduras, legumes e principalmente a água. Sob o ponto de vista de saúde pública, o serviço de inspeção sanitária de carnes, é uma condição fundamental para a proteção da população frente ao complexo teníase-cisticercose e uma importante fonte de monitoramento da incidência de cisticercose em animais. Este trabalho teve como objetivo determinar a incidência da cisticercose em 7936 carcaças de bovinos abatidos em um matadouro-frigorífico, sob inspeção estadual, na região noroeste do Paraná, no período de janeiro de 2012 à janeiro 2014, destes 55 (0,75%) apresentaram cistos de cisticercose. Do número total de animais inspecionados *post mortem*, 23 animais (42%) apresentaram cistos de cisticercose vivo, e 32 animais (57%) apresentaram cistos calcificados ou mineralizados.

PALAVRAS-CHAVE: Cisticercose, Bovinos, Saúde Pública, Zoonose.

CYSTICERCOSIS RESEARCH IN CASES OF CATTLE SLAUGHTERED IN A REFRIGERATOR THE NORTHWEST REGION PARANÁ

ABSTRACT

The Cysticercosis is a parasitic disease considered zoonosis caused by the presence of the larval forms of intermediate *Taeniasaginata* (*Cysticercus bovis*), bovine tissue, or man. Man is the only definitive host of the adult form of *T. saginata*, acquiring it by

eating beef, undercooked, contaminated water and food. The beef is the intermediate host that acquires cysticercosis by ingesting eggs from infected human feces that contaminate pastures, vegetables and water in particular. The occurrence of this clinical manifestation is directly related to the precarious sanitary conditions and low socio-economic-cultural population. From the point of view of public health, the health inspection service meat, is a fundamental condition for the protection of the population against the taeniasiscysticercosis complex and an important source of monitoring the incidence of cysticercosis in animals. The impact of the occurrence of cysticercosis is related to economic losses associated with food production. The bovine cysticercosis is a parasitic zoonosis most frequently diagnosed in slaughterhouses, and the main cause of convictions, abductions and exploitations conditional carcasses. This study aims to determine the incidence of cysticercosis in cattle slaughtered in a slaughterhouse fridge under state inspection, in the northwest of Paraná, in the period January de 2012 à January 2014. Of these 55 (0.75%) had cysts of cysticercosis. The total number of infected animals, 23 animals (42%) had cysts live cysticercosis, and 32 animals (57%) had calcified or mineralized cysts.

KEYWORDS: Cysticercosis, Bovine, Public Health and Zoonoses.

INTRODUÇÃO

A cisticercose bovina é uma parasitose zoonótica causada pelo estágio larval da *Taenia saginata*, ocorrendo principalmente em países subdesenvolvidos (FLISSER et al., 2005). Esta parasitose é responsável por causar perdas econômicas na indústria de produtos cárneos e segundo GUIMARÃES-PEIXOTO et al., (2012), as perdas econômicas causadas pela cisticercose poderiam ser evitadas com a execução de medidas de controle eficazes. Contudo sabe-se que uma intervenção bem sucedida depende de uma multiplicidade de medidas que devem ser dirigidas às etapas do ciclo de vida do parasito (COSTA et al., 2012).

A ocorrência da cisticercose bovina é favorecida pela contaminação ambiental provocada pelo próprio homem, hospedeiro definitivo do parasito, que elimina nas pastagens, de forma direta ou indireta, proglotes com ovos, por meio das fezes (NIETO et al., 2012). O complexo teníase-cisticercose se destaca pela longevidade das infecções que causam no humano, particularmente nas regiões onde as condições sanitárias são precárias (COSTA et al., 2012).

As principais razões para essa persistência da parasitose incluem a baixa sensibilidade dos protocolos atuais de inspeção de carnes e a disseminação e sobrevivência de ovos nos sistemas de criação de gado e meio ambiente (DORNY & PRAET, 2007).

A teníase é um problema de saúde pública e a cisticercose bovina além de ser uma importante questão de segurança alimentar, possui importância econômica, pois causa perdas na indústria (ABUNNA et al., 2009). As perdas ocorrem na fase final da exploração do bovino destinado ao corte, ou seja, após o abate (PEREIRA et al., 2006).

Essas perdas são devido à condenação, refrigeração e desclassificação das carcaças infectadas (DORNY & PRAET, 2007).

No Brasil a cisticercose bovina é a principal causa de condenações, sequestros e aproveitamento condicionais de carcaças, por ser a zoonose parasitária diagnosticada com mais frequência nos matadouros frigoríficos. No entanto, os valores das perdas causadas por essa parasitose são difíceis de

quantificar, uma vez que as publicações sobre esse assunto são esporádicas e desatualizadas, e ainda são poucos os estados no país que conhecem a taxa de prevalência do *C. bovis* em seu rebanho (OLIVEIRA et al., 2011).

A realização deste trabalho teve como objetivo investigar a prevalência de cisticercose em 7936 carcaças de bovinos abatidos em um matadouro-frigorífico da região noroeste do Paraná, inspecionados pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE) do Estado do Paraná (SIP/POA), no período janeiro de 2012 à janeiro 2014.

MATERIAL E METODOS

Esta pesquisa foi realizada em um matadouro-frigorífico, sob inspeção estadual, na região noroeste do Paraná, no período de janeiro de 2012 à janeiro 2014. Para este trabalho foram utilizados dados de 7936 bovinos abatidos e inspecionados, conforme as normas do Serviço de Inspeção do Paraná (SIP/POA) (BRASIL, 1980), compreendendo machos e fêmeas e com faixas etárias variando entre 18 a 60 meses e de diversas raças e oriundos de vários municípios da região noroeste do estado do Paraná e todos estavam devidamente identificados com as Guias de Transporte Animal (GTAs).

Todo o processo de abate e a realização do exame “post-mortem” foram realizados conforme os procedimentos previstos em normas oficiais do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (BRASIL, 1980; 1996), executados sob o controle do Médico Veterinário Inspetor.

A inspeção do *post-mortem* realizada pelo SIP/POA (Serviço de Inspeção do Paraná/Produtos de Origem Animal) fornece dados, que ficam registrados em mapas de abate diário e relatórios mensais, preenchidos pelo médico veterinário responsável e enviados a Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR). São nesses relatórios, que são informados o número de animais (carcaças e órgãos) acometidos com lesões e número de enfermidades encontradas, que permitem o monitoramento parcial dos rebanhos.

Para a realização da inspeção, foram feitas incisões na musculatura da cabeça (músculo masseter) e do diafragma (fraldinha), e em órgãos onde os cistos são encontrados com maior frequência, como a língua e o coração. O diagnóstico era obtido através da visualização macroscópica do cisto. Neste trabalho, os números de resultados obtidos são do total de ocorrência de cistos e a cisticercose é classificada como viva ou calcificada/mineralizada.

Os dados foram tabulados e grupados em tabela e posteriormente, foi realizada uma análise descritiva dos dados, para determinar o percentual de carcaças com cisticercose.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período da pesquisa, foram abatidos e inspecionados 7936 animais, destes 55(0,75%) apresentaram cistos de cisticercose bovina, conforme tabela 1.

TABELA 1 : Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em frigorífico sob inspeção estadual, na região noroeste do Paraná entre janeiro de 2012 a janeiro de 2014.

Mês/Ano	N° Bovinos Abatidos	N° Cisticercos Vivos	%	N° Cisticercos Calcificados	%	Total	%
Janeiro/2012	360	1	0,27	2	0,55	3	0,83
Fevereiro/2012	357	1	0,28	1	0,28	2	0,56
Março/2012	365	0	0	3	0,82	3	0,82
Abril/2012	350	2	0,57	1	0,28	3	0,85
Mai/2012	370	0	0	0	0	0	0
Junho/2012	355	1	0,28	2	0,56	3	0,84
Julho/2012	368	1	0,27	1	0,27	2	0,54
Agosto/2012	344	0	0	0	0	0	0
Setembro/2012	340	3	0,88	2	0,59	5	1,47
Outubro/2012	370	1	0,27	1	0,27	2	0,54
Novembro/2012	365	0	0	0	0	0	0
Janeiro/2013	370	2	0,54	2	0,54	4	1,08
Fevereiro/2013	376	0	0	1	0,26	1	0,26
Março/2013	342	0	0	0	0	0	0
Abril/2013	343	2	0,58	1	0,29	3	0,87
Mai/2013	365	1	0,27	2	0,55	3	0,82
Junho/2013	370	0	0	0	0	0	0
Julho/2013	373	2	0,53	3	0,80	5	1,34
Agosto/2013	372	3	0,80	5	1,34	8	2,15
Setembro/2013	371	0	0	0	0	0	0
Outubro/2013	360	3	0,83	3	0,83	6	1,66
Janeiro/2014	350	0	0	2	0,57	2	0,57
Total	7936	23	0,29	32	0,36	55	0,69

Do número total de animais acometidos, 23 animais (41,8%) apresentaram cistos de cisticercose bovina vivo, e 32 animais (58,2%) apresentaram cistos calcificados ou mineralizados, conforme tabela 2.

TABELA 2: Casos de cisticercose e percentual de ocorrência de cisticercose viva e calcificada em bovinos abatidos em frigorífico sob inspeção estadual, na região noroeste do Paraná entre janeiro de 2012 a janeiro de 2014.

Cisticercose	Numero de animais identificados	%
Viva	23	41,8
Calcificada	32	58,2
Total	55	100

Comparado com um estudo de outra região do Estado do Paraná, (SOUZA, 2007), onde foram encontradas prevalências mais altas de contaminação de bovinos (Capanema (10,00%) e Laranjeiras do Sul (13,82%)), os números encontrados neste trabalho não são significativos quanto à presença da cisticercose nos rebanhos da região noroeste do Paraná, pois apenas 0,7% dos 7936 bovinos estavam acometidos. Isso mostra que a conscientização de produtores rurais, quanto à

profilaxia e o tratamento com anti-parasitários vêm se tornando eficiente.

OLIVEIRA et al., (2013), realizaram pesquisa na região noroeste do estado do Paraná, e encontram condenação 2.923 (5,50%) casos de cisticercose bovina, 2.706 (5,09%) degenerados e 217 (0,41%) viáveis, em 53.168 bovinos oriundos de diferentes cidades da região noroeste do Paraná.

Segundo PEIXOTO et al., (2012), o estado do Paraná em estudos realizados no período de 2004 a 2008 obteve uma prevalência de 2,3%, ou seja, dos 5.917.950 bovinos abatidos no estado 132.038 apresentavam cisticercos, condenando cerca de 29.708.550kg de carne.

CARVALHO & MACHADO, (2011) realizaram pesquisa em 280 carcaças, 20 (7,14%) apresentaram cisticercos em algum órgão ou superfície da carcaça, apresentando a seguinte distribuição: 15 apresentaram cisticercos no fígado (75%), três no coração (15%), um na língua (5%) e um no músculo masseter (5%).

A maioria dos trabalhos sobre o tema em questão destaca os músculos mais irrigados, portanto coração e músculos da cabeça, como a localização mais freqüente dos cisticercos (COSTA et al., 2012). Apesar de terem observado maior prevalência de cisticercos no coração e cabeça COSTA et al., (2012) destacaram a necessidade de se realizar pesquisa de cisticercose em outros órgãos, como o fígado, e não só nos sítios consagrados pela literatura como locais de predileção. Ressaltaram ainda, a importância do exame sistemático do fígado e sugeriram que órgão faça parte da rotina de inspeção na pesquisa do parasito, já que isso não é exigido pelos regulamentos.

Dada à relevância da parasitose, tanto em humanos quanto em animais, a inspeção de carnes é de suma importância, pois interrompe a cadeia epidemiológica do complexo teníase-cisticercose (MEDEIROS et. al., 2008).

Apesar disso, é sempre importante manter-se alerta em relação a esses problemas do campo e de caráter zoonótico, para evitar futuros prejuízos econômicos e sanitários, pois alguns estudos mostram que o Brasil, de uma maneira geral, apresenta elevados índices de contaminação de *Taeniasaginata/Cysticercusbovis*.

Algumas medidas são fundamentais para o controle dessa enfermidade, como o trabalho educativo da população, nas escolas e nas comunidades. Aplicação prática dos princípios básicos de higiene pessoal e o conhecimento dos principais meios de contaminação constituem medidas importantes de profilaxia, visando a conscientização e melhoria de hábitos inadequados de higiene. Outra medida importante é o bloqueio do foco do complexo teníase/cisticercose, onde uma vez identificados indivíduos portadores, ou o foco de animais positivos para cisticercose, entrar com a ação de medicamentos anti-parasitários para diminuir a disseminação das proglotes no ambiente pelos humanos, evitando assim futuras contaminações humanas e animais (COSTA et al., 2012).

A fiscalização da carne durante o abate, a fiscalização de produtos de origem animal e o monitoramento de redes de abastecimento de água, visam reduzir o consumo por carne contaminada com os cistos ou o consumo de verduras, outros alimentos e água contaminados com ovos de *Taenia saginata*.

O uso e ocupação da terra é justificado pela importância da pastagem como fator de risco no contexto da cisticercose (CALVO-ARTAVAIA et al., 2013). No Brasil a maioria dos bovinos são criados a pasto, em sistemas extensivos ou semi extensivos (DUTRA et al., 2012) e baixas prevalências são associadas ao confinamento dos animais (ALLEPUZ et al., 2009).

CONCLUSÕES

Após análise do estudo verificou-se não ser uma região endêmica para cisticercose de acordo com dados da OMS. Mais a presença de cisticercos nos rebanhos acarreta inúmeras perdas economias e ainda prejuízo à saúde do consumidor e a qualidade do produto in natura brasileiro quanto a sua sanidade. E ainda, a ocorrência de cisticercos em órgãos e carcaças de bovinos supõe a presença de teníase humana na população próxima às áreas de produção de bovinos, o que indica carência de higiene e qualidade sanitária das populações rurais na região noroeste do estado do Paraná.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao frigorífico, Serviço de Inspeção Federal bem como toda equipe envolvida pela liberação e autorização para uso destes dados, a Universidade Paranaense - UNIPAR pelo financiamento concedido a esta pesquisa e concessão da bolsa do PIBIC.

REFERÊNCIAS

ABUNNA, F.; TILAHUN, G.; MEGERSA, B.; REGASSA, A.; KUMSA B. Bovine Cysticercosis in Cattle Slaughtered at Awassa Municipal Abattoir, Ethiopia: Prevalence, Cyst Viability, Distribution and its Public Health Implication. **Zoonoses and Public Health**. v.55, n.2, p.82–88, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Brasília, 1980.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Projeto para o controle do complexo Teníase / Cisticercose no Brasil**. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1996.

CALVO-ARTAVIA, F.F.; NIELSEN, L.R.; DAHL, J.; CLAUSEN, D.M; ALBAN, L. Occurrence and factors associated with bovine cysticercosis recorded in cattle at meat inspection in Denmark in 2004–2011. **Preventive Veterinary Medicine**. v.110, n.2, p.177-182, 2013.

CARVALHO, L.S.S.; MACHADO, C.A. Ocorrência e localização de cisticercose em bovinos abatidos sob Inspeção municipal na cidade de campina verde, minas gerais - **Comunicação Veterinária Notícias**. Uberlândia, v.17. n.1, p. 50-53, jan./jun. 2011

COSTA, R. F.R.; SANTOS, L. F.; SANTANA, A. P.; TORTELLY, R.; NASCIMENTO, E. R.; FUKUDA, R. T.; CARVALHO, E.C.Q.; MENEZES, R. C. Caracterização das lesões por *Cysticercus bovis*, na inspeção *post mortem* de bovinos, pelos exames macroscópico, histopatológico e pela reação em cadeia da polimerase (PCR) **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.32, n.6, p.477-484, 2012.

DORNY, P., PRAET, N. Taenia saginata in Europe. **Veterinary Parasitology**. v.149, n.1-2, p.22–24, 2007.

DUTRA, L. H.; GIROTTO, A.; VIEIRA, R. F. C.; VIEIRA, T. S. W. J.; ZANGIROLAMO,

A. F.; MARQUÊS, F. A. C.; HEADLEY, A. S.; VIDOTTO, O. A prevalência e epidemiologia espacial da cisticercose em bovinos abatidos no Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**. v. 33, n. 5, p. 1887-1896, 2012.

FLISSER, A.; CORREA, D.; AVILLA, G.; MARVILLA, P. **Biology of Taenia solium, Taenia saginata and Taenia asiatica**. In: MURRELL, K. D.; DORNY, P.; FLISSER, A.; GEERTS, S.; KYVSGAARD, N. C.; McMANUS, D.; NASH, T.; PAWOWSKI, Z. WHO/FAO/OIE Guidelines for the surveillance, prevention and control of taeniosis/cysticercosis, OIE, Paris, France, p. 1–10, 2005.

GUIMARÃES-PEIXOTO, R. P. M.; SOUZA, V. K.; PINTO, P. S. A.; SANTOS, T. O. Distribuição e identificação das regiões de risco para a cisticercose bovina no Estado do Paraná. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.32, n.10, p.975-979, 2012.

MEDEIROS, F.; TOZZETTI, D.; GIMENES, R.; NEVES, M.F. Complexoteníase/cisticercose. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v 6, n. 4, p.675-684, mês 2009.

NIETO, E. C. A.; VIEIRA, F. C.; PINTO, P. S. A.; SILVA, L. F.; SANTOS, T. O.; PEIXOTO, R. P. M. G. Análise de fatores de risco para a infecção de cisticercose bovina: estudo de caso controle a partir de animais abatidos. **Semina: Ciências Agrárias**. v. 33, n. 6, p. 2359-2366, 2012.

OLIVEIRA, A.W.; OLIVEIRA, J.A.C.; BATISTA, T.G.; OLIVEIRA, E.R.A.; CAVALCANTE NETO, C.C.; ESPÍNDOLA FILHO, A.M. Estudo da prevalência da cisticercose bovina no estado de Alagoas. **Acta Veterinária Brasília**, Mossoró, v. 5, n. 1, p. 41-46, 2011.

OLIVEIRA, L.A; OLIVEIRA, P.A.; RODRIGUES, G.V.; MERLINI, L.S.; GONÇALVES, G.D. Prevalência da cisticercose bovina em frigorífico sob inspeção federal na região noroeste do Paraná, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.9, n.17; p. 2013.

PEIXOTO, R. P. M. G.; SOUZA, V. K.; PINTO, P. S. A.; SANTOS, T. O. Distribuição e identificação das regiões de risco para a cisticercose bovina no estado do Paraná. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 32, n. 10, p. 975-979, out. 2012.

PEREIRA, M. A. V.; SCHWANZ, V. S.; BARBOSA, C. G. Prevalência da cisticercose em carcaças de bovinos abatidos em matadouros-frigoríficos do Estado do Rio de Janeiro, submetidos ao controle do serviço de inspeção federal (SIF-RJ), no período de 1997 A 2003. **Arquivos do Instituto Biológico**. v.73, n.1, p.83-87, 2006.

SOUZA, V.K.; PESSÔA-SILVA, M.C.; MINOZZO, J.C.THOMAZ-SOCCO. Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, Sul do Brasil: avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. **Semina: Ciências Rurais**. v.28, n.4, 2007