

# **INFECÇÃO EXPERIMENTAL EM OVINOS COM *Echinococcus granulosus*: VIABILIDADE DOS OVOS, QUANTIDADE E LOCALIZAÇÃO DOS CISTOS HIDÁTICOS**

FACULDADE DE ZOOTECNIA, VETERINÁRIA E AGRONOMIA - FVZA - PUCRS-  
Campus Uruguaiana

**TASSINARI DOS SANTOS, H.<sup>1</sup>, FAGUNDES DOS SANTOS, A.<sup>2</sup>, MOISINHO, A.  
S.<sup>3</sup>, PEREIRA, M.V.<sup>4</sup>, FIGUEIREDO, M. I.<sup>5</sup>**

## **RESUMO**

Devido ao aumento da demanda de alimentos no mundo, faz-se necessário uma eficiente inspeção sanitária dos alimentos de origem animal. Portanto, objetivando um aumento na precisão de localização dos cistos hidáticos evitando desperdício, avaliou-se os principais órgãos acometidos pelo parasito, assim como, as principais regiões acometidas nesses órgãos. Quarenta e cinco cordeiras entre 4 e 5 meses de idade foram inoculadas com 488 ovos de *E. granulosus*, obtidos de cães utilizando bromidrato de arecolina. Doze meses após a inoculação foi feita a avaliação dos cistos encontrados, nos parênquimas hepáticos, pulmonar, renal, baço, cérebro e coração, e quantificados quanto aos lobos, nos pulmões e fígado. Foram também classificados e diferenciados quanto à localização, profunda ou superficial. Observou-se uma prevalência de 80,9% de cistos nos pulmões e 19,1% no fígado, sendo que não houve uma diferença estatística entre cistos hidáticos superficiais e profundos. Estes resultados dão suporte aos trabalhos de pesquisa de cisto hidático durante a inspeção em frigoríficos e matadouros.

*Palavras-chave:* hidatidose, echinococose, pulmão, fígado.

## **INTRODUÇÃO**

A hidatidose é uma zoonose que constitui um sério problema de ordem sanitária, social e econômica, pois é uma doença do homem e de algumas espécies de animais quando parasitados pela forma larvária de *Echinococcus granulosus* (MOREIRA, 1971).

O *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) é um cestódio que tem distribuição cosmopolita, estando presente em todos os continentes. A forma adulta ocorre em canídeos (equinococose) e a forma larvar (cisto hidático) é encontrada em uma grande gama de herbívoros e também no homem (hidatidose). As áreas

1- Prof. Mac. Hélio Tassinari dos Santos -FZVA -PUCRS (hts@puers.br)

2- Air Fagundes dos Santos

3- Argos Santos Moisinho - Acadêmico PUCRS (argosmoisinho@yahoo.com.br)

4- Maicon Vinícios Pereira – Acadêmico PUCRS (maiconvp@yahoo.com.br)

5- Maria Isabel de Oliveira Figueiredo – Acadêmica PUCRS (mariaisabelft@brturbo.com.br)

de maior prevalência são aquelas onde a criação de ovinos, pastoreadas por cães, é uma atividade freqüente (NEVES, 1991). Naquira (1993) cita que a hidatidose é considerada uma doença rural, mas sua ocorrência em áreas urbanas tem sido significativa devido à migração de cães afetados pelo *E. granulosus* oriundos de áreas endêmicas.

De acordo com as características da exploração pecuária no Rio Grande do Sul, o ciclo ovino-cão, reveste-se de grande importância na disseminação do parasitismo. Por esta razão, preocupa as autoridades sanitárias, tanto pela ameaça constante a saúde pública, como pelos prejuízos decorrentes das contaminações de órgãos em matadouros (DE M LEAL, 1961).

Segundo Fagundes dos Santos et al. (1991), no Brasil, os focos mais ativos de hidatidose encontram-se nos municípios fronteiriços ao Uruguai, podendo ser considerado continuação da área endêmica platina.

Fagundes dos Santos et al. (1994) comprovou o desenvolvimento de cistos hidáticos em ovinos infectados experimentalmente através da ultrassonografia.

Conforme Acha, Szyfres (1986) os cistos hidáticos tem sua localização preferencial em tecidos hepáticos (80%) e pulmonares (20%) encontrando-se em outros órgãos em cerca de 0,5% dos casos.

O presente estudo tem como objetivo a verificação da capacidade de implantação dos ovos de *E. granulosus*, em ovinos e quantificar o número e a profundidade dos cistos hidáticos nos parênquimas nos lobos hepáticos e pulmonares.

## MATERIAIS E MÉTODOS

De um rebanho de 600 ovelhas da raça Corriedale foram selecionadas por randomização 45 animais lactantes, fêmeas, com desenvolvimento corporal semelhante, entre 4 a 5 meses de idade. Os animais selecionados foram inoculados com 2 ml cada de uma suspensão contendo 244 ovos/ml de *Echinococcus granulosus* por via oral. Todos foram identificados com brincos plásticos numerados.

Os *E. granulosus* utilizados foram coletados de cães naturalmente infectados de cinco propriedades rurais do município de Uruguaiana, fronteira sudoeste do estado do Rio Grande do Sul. Para obtenção das fezes foi utilizado bromidrato de arecolina a 1,5%, via oral, na dosagem de 1 ml para cada 5 kg de peso (SCHANTS, 1972). Os equinococos encontrados sofreram diversas lavagens com solução fisiológica, selecionaram-se 75 que apresentavam proglótides gravídicos bem desenvolvidos. Estes foram transferidos para um gal onde sofreram leve maceração com bastão de vidro em 100 ml de solução fisiológica para obtenção de ovos livres. Para a contagem dos ovos foi utilizado câmara de McMaster e realizadas leituras de 10 alíquotas da suspensão obtendo-se uma média de 244 ovos/ml. A suspensão foi mantida em refrigeração até o momento da inoculação, realizada na ocasião do desmame.

Seis meses após a inoculação foram abatidos três animais, sendo os cistos enviados para análise histopatológica para confirmação de infecção, o restante dos animais foram necropsiados 12 meses após a inoculação.

A pesquisa dos cistos hidáticos foi realizada através de inspeção macroscópica, palpação e incisões longitudinais com 3 a 5 mm de espessura dos parênquimas pulmonar, hepático, renal, baço, cérebro e coração. Os cistos encontrados foram contados, dissecados dos parênquimas e medidos em seu diâmetro maior (MORRIS et al. 1985). Os cistos nos parênquimas dos órgãos sofreram classificação quanto a superficiais e profundos e no pulmão e fígado quantificados por lobos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 39 ovinos inoculados com 19.032 ovos foi observado um total de 461 cistos, equivalendo a 2,42% de viabilidade dos ovos inoculados. Devido aos diversos estágios de maturação das oncosferas (HUFFMAN e JONES, 1962) e a persistência natural dos ovinos (TASSINARI DOS SANTOS, 1992). A infecção dos indivíduos variou entre 1 e 37 cistos, média de 9,5 cistos nos pulmões e 2,2 cistos no fígado, por animal. Dos cistos encontrados, 208 (45,1%) estavam no pulmão direito, 165 (35,8%) no pulmão esquerdo, totalizando 373 (80,9%) cistos localizados nos pulmões (Quadro 1) e 88 (19,1%) no fígado (Quadro 2).

Com relação aos lobos pulmonares observou-se a prevalência estatisticamente maior no lobo caudal devido provavelmente ao maior tamanho e irrigação sanguínea, quando comparados com os demais lobos pulmonares. Entretanto não houve diferença significativa na quantidade dos cistos hidáticos nos demais lobos em ambos os pulmões.

É possível observar que há uma maior incidência de cistos nos pulmões, principalmente nos lobos caudais, fato esse que pode ser explicado devido ao maior calibre dos vasos linfáticos nos animais jovens em relação aos vasos do sistema porta (SANTOS et al., 2007). A via linfática se torna importante nos animais jovens, sendo que a relação entre o tamanho da oncosfera e dos ductos linfáticos, principalmente nos ruminantes, determina a maior possibilidade da infecção pulmonar (THOMPSON, 1979).

No fígado o lobo direito apresentou menor quantidade de cisto hidático quando comparado com os demais lobos.

Quanto à profundidade no parênquima os 208 cistos do pulmão direito 53,8% eram superficiais e 46,2% profundos, dos 165 cistos encontrados no pulmão esquerdo 50,9% eram superficiais e 49,1% profundos, totalizando 52,4% superficiais e 47,6% profundos. Sendo assim, de todos os cistos encontrados 51,6% eram superficiais e 48,4% profundos.

Não foi constatada a existência de cisto hidático nos animais não inoculados, fato este verificado pela inspeção dos animais abatidos para o consumo da propriedade onde realizou-se a pesquisa, comprovando que os cistos encontrados foram provenientes da inoculação.

<b>Quantidade de cistos</b>		
<i>Lóbo</i>	<i>Pulmão direito</i>	<i>Pulmão esquerdo</i>
Cranial	36	17
Médio	37	34
Caudal	100	114
Acessório	35	-
Total	208	165

Quadro 1: Quantidade de cistos por lobos pulmonares

<b>Quantidade de cistos</b>	
<i>Lobo</i>	<i>Fígado</i>
Esquerdo	38
Direito	7
Caudado	13
Quadrado	30
Total	88

Quadro 2: Quantidade de cistos por lobos hepáticos

## CONCLUSÃO

Aparentemente não há necessidade de maturação dos ovos no meio ambiente para que o mesmo se torne infectante, embora nem todos os ovos do proglote apresentem o mesmo estágio de desenvolvimento. Quanto maior a idade do ovino na infecção, maior a probabilidade de formação de cistos pulmonares.

Nos pulmões o lobo caudal foi estatisticamente mais parasitado que os demais lobos, o que justifica uma maior atenção durante o exame nos frigoríficos e abatedouros.

Como não foi observada diferença estatística entre a presença de cisto hidático em localização superficial e profunda, em tese não se faz necessária a incisão do órgão para a pesquisa de cisto hidático, evitando a depreciação do produto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHA, P. N., SZYFRES, B. – Zoonoses y enfermedades transmissibles comunes al hombre y a los animales. Washington: 2ª ed. **OMS/OPS**, 1986. 989p.

DE M LEAL, L.- Hidatidose. Contribuição à Epidemiologia e Profilaxia no Rio Grande do Sul. Santa Maria, **Fac. Farmácia, UFSM**, 1961. 232 p. (Tese p/ Catedrático).

FAGUNDES DOS SANTOS, A., SANTOS, H. T., MOREIRA, W. S., PICAVEA, J. P. C. – Prevalence of *Taenia echinococcus* of dogs in farms or Uruguaiana, conty, RS, Brasil. In: Congresso Latinoamericano de parasitologia, 1991. Montevideo. **Resumenes...**

Montevideo: Intendência Municipal e Montevideo, 1991. 456p. 350p.

FAGUNDES DOS SANTOS, A., MOREIRA, W. S., CORRÊA, G. B. et al. Infecção experimental de ovinos com ovos de *Echinococcus granulosus*. In: XII Congresso Estadual de Medicina Veterinária (12.), 1994. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, SOVERGS, 160P. 1994. P.43.

HUFFMAM, J. L., JONES, A. N.- Harchability, viability, and infectivity of hydatigera taeniaeformis eggs. **Experimental Parasitology**. v.12.p. 120-124, 1962.

MOREIRA, W. S. et al.- Dados epizootiológicos obtidos através de matadouros e sua importância para saúde pública - **Rev. Centro Ciências Rurais** – Vol. 1 nº 4: 125-132,1971.

MORRIS, D. L., CLARKSON, M. J., STALLBAUMER, M. F. et al. Albendazole treatment of pulmonary hydatid cysts in naturally infected sheep: a study with relevance to the treatment of hydatid cysts in man. **Thorax**. v. 40, p. 453-458. 1985.

NAQUIRA, C.- Memórias de la reunión Del grupo científico sobre avances en la prevención, control y tratamiento de la hidatidosis. Washington: **Pan American Health Organization** , 1993. Situacion de la hidatidosis en Perú, 1993. p 217-229 acesso 22/08/08.

NEVES, D. P.- **Patologia Humana**, 8ª edição - São Paulo, Ateneu, 1991.

SANTOS, H. T. et al. – The action of albendazole on hydatid cysts in sheep experimentally intected with eggs of *Echinococcus granulosus* – **Journal of Helminthology** – Cambridge University Press. (1-4), 2008.

SCHANTS, P. M. – Guia para el empleo del Bromidrato de Aricolina para la diagnoses de la infección com *Echinococcus granulosus* em el perro – **Centro Pan Americano de Zoonoses (OPS-OMS)** – Perú- 16-20 Oct. 1972.

TASSINARI DOS SANTOS, H. – Enfermidades diagnosticadas pelo serviço de inspeção federal em Uruguaiana: aspectos epidemiológicos e prejuízos. **Seminário de Inspeção dos Produtos de Origem Animal do Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da UFSM**, 1992. 19p.

THOMPSON, R. C. A. – Biology and speciation of *E. granulosus*. **Australian Veterinary Journal**, v. 55 mar.79.p. 96-99. 1979.