



OCORRÊNCIA DE TUBERCULOSE EM BOVINOS ABATIDOS NO ABATEDOURO PÚBLICO MUNICIPAL DE PATOS - PB

Yuri de Lima Freire Fontenele Azevedo¹, Albério Antônio de Barros Gomes²

RESUMO

A tuberculose bovina é uma enfermidade granulomatosa de caráter zoonótico, e de distribuição mundial causada pelo *Mycobacterium bovis*, acometendo principalmente bovinos e bubalinos, sendo responsável por enormes prejuízos econômicos. O presente trabalho teve como objetivo verificar a ocorrência mediante isolamento do *M. bovis* e determinar a frequência de ocorrência de Bacilos Álcool Ácido Resistentes a partir de bovinos clinicamente saudáveis após abate no Abatedouro Público Municipal de Patos-PB. Foram acompanhadas a inspeção de 1364 carcaças de bovinos. As amostras colhidas foram encaminhadas para o Laboratório de Doenças Transmissíveis do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos-PB. Após serem submetidas à bacterioscopia direta pelo Método de Ziehl-Neelsen e cultivo em Meio Lowenstein-Jensen, foi confirmada a presença do *M. bovis* pelo teste padrão ouro em uma das seis amostras, o que representa 0,07% de frequência de ocorrência do agente etiológico da tuberculose bovina, e a confirmação em três amostras, da presença de Bacilos Álcool Ácido Resistentes, o que corresponde a uma prevalência de 0,22% dos animais inspecionados. Dentro deste contexto, é possível afirmar que a enfermidade está presente em animais clinicamente saudáveis, reforçando a ideia de que a tuberculose ainda é um enorme problema no Brasil, necessitando da manutenção de uma inspeção rigorosa para garantia da saúde pública.

Palavras-chave: *Mycobacterium bovis*, Inspeção, Zoonose

¹Graduando do Curso de Medicina Veterinária, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG, Patos, PB, e-mail: yuri_fontenele@hotmail.com

²Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, UFCG, Patos, PB, e-mail: alberiogomes@bol.com.br

OCORRÊNCIA DE TUBERCULOSE EM BOVINOS ABATIDOS NO ABATEDOURO PÚBLICO MUNICIPAL DE PATOS - PB

ABSTRACT

Bovine tuberculosis is a granulomatous disease of zoonotic character and worldwide distribution caused by *Mycobacterium bovis*, affecting mainly cattle and buffalo, being responsible for huge economic losses. The present study aimed to verify the occurrence by isolating *M. bovis* and to determine the frequency of occurrence of Bacillus Alcohol Acid Resistants from clinically healthy cattle after slaughter at the Municipal Slaughterhouse of Patos-PB. Inspection of 1364 bovine carcasses was monitored. The collected samples were sent to the Communicable Diseases Laboratory of the Rural Health and Technology Center of the Federal University of Campina Grande, Campus of Patos-PB. After being submitted to direct bacterioscopy by the Zielh-Neelsen method and cultivation in Lowenstein-Jensen medium, the presence of *M. bovis* was confirmed by the gold standard test in one of the six samples, which represents 0.07% of the occurrence frequency of the etiologic agent of bovine tuberculosis and the confirmation in three samples, of the presence of Acid Alcohol Resistant Bacilli, which corresponds to a prevalence of 0.22% of the inspected animals. Within this context, it is possible to affirm that the disease is present in clinically healthy animals, reinforcing the idea that tuberculosis is still a huge problem in Brazil, requiring the maintenance of a rigorous inspection to guarantee public health.

Keywords: *Mycobacterium bovis*, Inspection, Zoonosis

INTRODUÇÃO

A tuberculose bovina é uma enfermidade granulomatosa de caráter zoonótico e de evolução crônica causada pelo *Mycobacterium bovis*, caracterizada por apresentar distribuição mundial, tendo uma alta prevalência em países em desenvolvimento, acometendo principalmente bovinos e bubalinos. Essa enfermidade é responsável por enormes prejuízos econômicos no setor produtivo correlacionados com as perdas diretas resultantes da morte de animais, da queda no ganho de peso e diminuição da produção de leite, do descarte precoce e eliminação de animais de alto valor zootécnico, condenação de carcaças no abate, bem como os gastos públicos com programas de erradicação da doença, sendo responsável por parte dos casos de tuberculose humana, constitui assim um enorme problema de saúde pública. (BRASIL, 2006; QUINN et al, 2005; TRABULSI; ALTERTHUM, 2015).

Os agentes etiológicos da Tuberculose são membros do gênero *Mycobacterium* e fazem parte do complexo *Mycobacterium tuberculosis* (ACHA; SZYFRES, 2001). São caracterizados por serem bacilos longos, delgados, retos ou ligeiramente encurvados, aeróbios, imóveis, não formadores de endósporos. Embora, esses microrganismos sejam citoquimicamente Gram-positivas o alto teor de lipídeos complexos e cera contendo ácidos micólicos na parede celular acabam prevenindo a entrada dos corantes empregados na técnica de coloração de Gram. Em função disso, esse agente é denominado de Bacilos Álcool Ácido-resistentes (BAAR) ou ZN – positivos por se corarem bem pelo Método de Ziehl-Neelsen (HIRSH; ZEE, 2003).

As espécies patogênicas crescem lentamente podendo ser encontradas no solo, vegetação e na água e quando cultivada as colônias são visíveis só após 3 a 4 semanas de cultivo em caldo e ágar glicerinado e em batata glicerinada à temperatura de 37°C. Meios de cultura à base de ovo como o Lowestein-Jensen inclinado, sem glicerol e contendo piruvato de sódio 0,4% favorece o crescimento de micobactérias patogênicas por até oito semanas (BIER, 1990; QUINN et al, 2005; SCANLAN, 1991).

Em bovinos, a principal fonte da infecção no rebanho é o animal infectado, tendo como principal via de infecção a respiratória, embora bezerros alimentados

com leite de vacas positivo para tuberculose ou em água contaminada possam se infectar pela via digestiva. A lesão inicial localiza-se no denominado complexo respiratório em animais contaminado pela via respiratória sendo encontrada com maior frequência no parênquima pulmonar e linfonodos mediastinais. Já em animais infectados pela via digestiva o complexo primário é localizado nos linfonodos mesentéricos (BRASIL, 2006; RIET-CORREA et al, 2007). A partir da porta de entrada, no caso pela via respiratória, a bactéria chega até os alvéolos onde é capturado por macrófagos, na qual, o destino do agente é determinado pelos seguintes fatores como resistência do hospedeiro, virulência do microrganismo e a carga infectante (BIER, 1990). A lesão primária pode permanecer localizada ou disseminar através dos macrófagos contendo a micobactéria pelos vasos sanguíneos e linfáticos afetando vários órgãos ou membranas serosas. O acúmulo de macrófagos no sítio primário da infecção é uma resposta ao invasor resultante de ceras e lipídeos da parede celular das micobactérias. O bacilo resiste à fagocitose e os macrófagos mortos são fagocitados por fagócitos viáveis adjacentes. O acúmulo gradual de macrófagos nas lesões e a resposta granulomatosa levam ao desenvolvimento de tubérculos (QUINN et al, 2005; RIET-CORREA et al, 2007). Esses granulomas, macroscopicamente são caracterizados por nódulos preenchidos por um material necrótico de coloração amarelada, com aspecto caseoso e áreas de calcificação circundada por uma cápsula fibrosa. Microscopicamente, são simbolizados por uma área de necrose central circundada por macrófagos, células epitelióides, células gigantes, linfócitos e fibroblastos na periferia (BRASIL, 2006; SANTOS, ALESSI, 2016).

Clinicamente, a maioria dos animais não apresenta sintomatologia em função do caráter crônico da doença. Entretanto, quando observado é simbolizado por perda de peso, debilidade, febre, anorexia, hipertrofia dos linfonodos. Além disso, os sinais respiratórios são evidente como dispneia, aumento da frequência respiratória, respiração profunda, tosse e corrimento nasal podendo ser seroso ou purulento. Quadros de mastite, metrite, infertilidade e abortos também podem está associado à enfermidade (RADOSTITS et al, 2002; RIET-CORREA et al, 2007).

O diagnóstico da tuberculose pelo exame físico é difícil em função de que os sinais clínicos, ocorrem somente em caso avançados. Desta forma, o isolamento é uma importante ferramenta para confirmação do diagnóstico da doença. O isolamento do *Mycobacterium bovis* é caracterizado por necessitar de um longo

período de incubação (30 a 90 dias), pois o mesmo cresce lentamente em meios de cultura artificiais. Para permitir o isolamento da grande maioria das bactérias do gênero *Mycobacterium* recomenda-se a semeadura simultânea nos meios Löwenstein-Jensen e Stonebrink-Lesslie (TORTORA et al, 2005). O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) recomenda as análises bacteriológicas completas quando de lesões sugestivas de tuberculose, encontradas durante a inspeção sanitária *post-mortem*. Além desse método, os diagnósticos anatomopatológico e alérgico-cutâneo constituem outras formas eficientes de diagnóstico, sendo primordial na utilização de programas de controle e erradicação da tuberculose bovina (BRASIL, 2006).

O controle da tuberculose é baseado no bloqueio da cadeia de transmissão da doença, tendo como baluartes a identificação dos animais infectados através testes tuberculínicos, quarentenário e teste dos recém-comprados e adequação das instalações, na qual as mesmas devem apresentar uma boa ventilação e exposição direta à luz solar. Além disso, o serviço de inspeção de carcaças em abatedouros e o controle de trânsito na participação em exposições, feiras e leilões, bem como sacrifício dos animais positivos são primordiais para o controle da enfermidade (BRASIL, 2006). Entretanto, com a utilização de programas de erradicação da tuberculose, os casos da doença vêm sendo reduzida a baixos níveis em países onde foram implementados as estratégias de controle (QUINN et al, 2005). Na América Latina e Caribe existem áreas com prevalência que ultrapassa 1%. No Brasil, dados de notificações oficiais indicam uma prevalência média nacional de 1,3% de animais reagentes à tuberculina no período de 1989 a 1998. E a tuberculose, ocasionada por *Mycobacterium bovis*, está disseminada por todo o território nacional; a sua prevalência e distribuição regional, porém, não estão bem caracterizadas (KANTOR: RITACCO, 2006).

Todavia, são escassos os dados epidemiológicos a respeito do impacto dessa zoonose na saúde humana na América Latina, principalmente em função do diagnóstico se limitar à bacterioscopia direta. Estudos na província de Santa Fé na Argentina durante o período de 1984 – 1989 mostraram que o *M. bovis* foi responsável por 2.4 a 6.2 % dos casos humanos de tuberculose e que 64 % dos pacientes com tuberculose causada pelo *M. bovis* eram magarefes ou trabalhadores rurais (KANTOR; RITACCO, 1994).

Atualmente são abatidos semanalmente, em média 200 bovinos inspecionados por seis veterinários que se alternam diariamente no Abatedouro Público Municipal de Patos. Entre as principais alterações encontradas no abate de bovinos, estão às lesões nodulares denominadas tubérculos ou granulomas que muitas vezes podem condenar órgão e até toda carcaça do animal. Essas lesões em bovinos são frequentemente causadas por membros do Gênero *Mycobacterium* que causam tuberculose em animais e humanos. A drenagem e até mesmo a manipulação e o destino inadequado desse material pode contaminar instalações e equipamentos garantindo a manutenção da bactéria no ambiente, bem como, favorecer a contaminação das pessoas que lidam com esses animais. Diante desse contexto o presente trabalho teve como objetivo identificar a presença e quantificar a ocorrência de *M. bovis* em bovinos abatidos no Município de Patos – PB.

METODOLOGIA

As amostras necessárias para desenvolvimento da pesquisa foram colhidas no Abatedouro Público Municipal de Patos - PB. O abatedouro fica na zona sul da cidade próximo à BR 230. As colheitas eram realizadas semanalmente no dia de maior número de abate de bovinos que é a sexta-feira. Quando não era possível a colheita nesse dia da semana, a mesma era antecipada para a quinta-feira que é geralmente o segundo dia com maior número de abates. Após a colheita as amostras eram transportadas para o Laboratório de Doenças Transmissíveis (LDT) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) Patos - PB. Na pesquisa, os animais foram inspecionados antes e após o abate visando à identificação de lesões nodulares, granulomatosas e necroses do tipo caseosa sugestivas de tuberculose. A colheita das lesões após o abate foi feita com auxílio de um bisturi. Em seguida as amostras eram devidamente acondicionadas em coletores estéreis e descartáveis e mantidas em caixas isotérmicas com cubos de gelos recicláveis até serem encaminhadas para o LDT do CSTR da UFCG. Após a coleta os granulomas retirados foram colocados em recipientes para descontaminação com água sanitária suficiente para cobrir toda a amostra e garantir uma considerável diminuição da contaminação externa, após dez minutos, eram colocados em placas de Petri e com o auxílio de uma pinça anatômica e um bisturi, ambos devidamente estéreis, os granulomas foram abertos

em condições assépticas na capela de fluxo laminar e o material dos mesmos foi utilizado para bacterioscopia direta pelo Método de Ziehl-Neelsen, cultivo em Lowentein-Jensen e identificação de acordo com Bisping & Amtesberg, 1988. Após o cultivo o material era mantido por até 10 semanas em estufa a 37°C. Se detectado crescimento o mesmo era colhido mediante raspagem da superfície do meio de cultura com alça de platina para montagem de lâminas e confirmação da presença de BAAR (BIER, 1990). Após a utilização do material biológico colhido e cultivado, os mesmos foram autoclavados e logo em seguida incinerado no forno do Hospital Veterinário do CSTR – UFCG em Patos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Portanto, observa-se que durante o ano de execução da pesquisa, foram coletados um total de seis amostras de animais clinicamente saudáveis que na inspeção post mortem apresentavam lesões macroscópicas sugestivas de tuberculose bovina, em uma amostragem de 1364 carcaças. Do total de amostras analisada pela bacterioscopia três resultaram positivas a coloração Álcool Ácido Resistente o que corresponde a 0,22% de prevalência. Foi confirmado a presença do *M. bovis* pelo teste padrão ouro em uma das seis amostras, o que representa 0,07% de frequência de ocorrência do agente etiológico da tuberculose bovina. A frequência de ocorrência do agente parece ter caído em relação ao anos anteriores. No entanto, os resultados atuais podem não refletir a realidade em função da pandemia de Covid-19, uma vez que os acompanhamentos ficaram afetados devido à restrição do Abatedouro Público Municipal de Patos.

CONCLUSÃO

Baseado nos resultados da pesquisa é possível concluir que a tuberculose bovina está presente em animais clinicamente saudáveis abatidos no Abatedouro Público Municipal de Patos-PB, e que embora a amostragem de animais com lesões sugestivas seja pequena, é significativamente importante no contexto da doença, reforçando a ideia de que a enfermidade está presente no estado da Paraíba.

É preciso, no entanto, dar continuidade as medidas e ações sanitárias tendo como objetivo o diagnóstico e profilaxia, associado à conscientização dos produtores da necessidade da realização de exames para diagnóstico, o manejo sanitário correto e descarte dos animais positivos, para garantia da manutenção de saúde animal, diminuindo assim, os riscos de transmissão de animais para seres humanos e reforçando a necessidade da manutenção de uma inspeção rigorosa para garantia da saúde pública.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho de PIBIC/CNPq-UFCG foi realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil”.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil pelo enorme incentivo a pesquisa e apoio financeiro.

A equipe de veterinários do abatedouro público municipal de Patos – PB, pela ajuda, disponibilidade e atenção durante a execução da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ACHA, P. N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y a los animales**. 3 ed. Washinton, Organización Panamericana de la Salud/Oficina Sanitaria Panamericana/Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud 2001. V. 1, 398 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)** – Manual técnico. Brasília : MAPA/SDA/DSA, 2006.188 p. Disponível em: http://www.adapar.pr.gov.br/arquivos/File/GSA/PECEBT/MANUAL_PNCEBT.pdf. Acesso em: 14/08/2018.

BIER, O. **Microbiologia e Imunologia**. Melhoramentos. 1990

HIRSH, D. C.; ZEE, Y. C. **Microbiologia Veterinária**. Guanabara Koogan. 2003

KANTOR, I. N. de; RITACCO, V. An update on bovine tuberculosis in Latin American and Caribbean countries. *Veterinary Microbiology*. 2006, v. 112 (2-4): p. 111 – 118.

KANTOR, I. N. de; RITACCO, V. Bovine tuberculosis in Latin American and the Caribbean: current status and eradication programs. *Veterinary Microbiology*. 1994. v. 40 (5-14): p. 05 – 14

QUINN, P. J.; MARKEY, B. K.; CARTER, M. E.; DONELLY, W. J.; LEONARD, F. C. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. Porto Alegre: Artmed, p.512, 2005.

RADOSTITS, O.M.; MAYHEW, I.G.J.; HOUSTON, D.M. **Exame clínico e diagnóstico em veterinária**. 1 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 332–338, 2002.

RIET-CORREA, F. et al. **Doenças de ruminantes e equídeos**. São Paulo: Varela, 2007. Vol. 1, 716 pg.

SANTOS, R. L; ALESSI, A. C. **Patologia veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016

SCANLAN, Ch.M. **Introducción a la bacteriología veterinaria**. Editorial Acribia,1991.p.123-124.

TRABULSI, L. R; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 6 ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12ª ed. Porto Alegre:Artmed, 2017.