ARTIGO COMPLETO
FULL ARTICLE
ARTÍCULO COMPLETO

ENVIRONMENTAL SMOKE
(www.environmentalsmoke.com.br)
ISSN 2595-5527
v. 2, n. 3, p. 9-16, 2019

PREVALÊNCIA DE TUBERCULOSE EM BOVINOS EM UM MUNICÍPIO DO NORDESTE DO BRASIL

José Andreey Almeida TELES[1]; Gil Dutra FURTADO[2*]

[1]Graduado em Medicina Veterinária/Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Especialista em Doenças Infectocontagiosas dos Animais Domésticos/UFRPE; Mestre em Biociência Animal/UFRPE; Doutor em Ciências Veterinária/UFRPE; Coordenador e Docente do Curso de Medicina Veterinária/Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), João Pessoa, Paraíba, Brasil.

[2]Graduando em Medicina Veterinária/Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU); Engenheiro Agrônomo/Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Doutor em Psicobiologia/Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Agrônomo-Sócio da Cooperativa de Agronegócio (COOPAGRO), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

*Autor para correspondência. E-mail: gdfurtado@hotmail.com

Resumo. A tuberculose bovina é uma enfermidade causada por *Mycobacterium bovis*, possuindo grande importância para saúde pública devido ao seu alto poder zoonótico, sendo responsável por causar enormes prejuízos aos pecuaristas ocasionando diminuição na produção de leite, morte de animais, diminuição no peso, descarte precoce e condenações de carcaças ao abate. Objetivou-se relatar a prevalência de tuberculose em bovinos no município de Major Izidoro (estado de Alagoas, Nordeste do Brasil), uma das principais cidades da bacia leiteira de Alagoana, entre agosto de 2015 e junho de 2016. Foram submetidos ao teste alérgico-cutâneo com tuberculina bovina 183 bovinos de ambos os sexos e variadas idades, divididos em nove propriedades do município, utilizando-se teste cervical simples para identificar animais positivos e negativos no rebanho. Na leitura dos testes foram constatados 7 animais inconclusivos, 176 negativos e nenhum positivo para a enfermidade. Os testes foram feitos seguindo as normas do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT). Os dados da pesquisa demonstram que as medidas de fiscalização e ações sanitárias profiláticas adotadas nestas fazendas venham surtindo efeito contra a enfermidade, não significando que a tuberculose bovina esteja erradicada no município.

Palavras-chave: *Mycobacterium bovis*; Zoonose; Prevalência.

PREVALENCE OF TUBERCULOSIS IN CATTLE IN A MUNICIPALITY FROM NORTHEAST BRAZILIAN

Abstract. Bovine tuberculosis is a disease caused by *Mycobacterium bovis*, it is of great importance for public health due to its high zoonotic power, it is responsible for causing enormous losses to cattle ranchers, causing a decrease in milk production, death of animals, decrease in weight, And

Submitted on: 25 Jul. 2019; Accepted on: 3 Oct. 2019; Published on: 31 Oct. 2019
DOI: https://doi.org/10.32435/envsmoke.20192309-16

condemnations of carcasses to slaughter. The objective of this study was to report the prevalence of tuberculosis in cattle in the municipality of Major Izidoro (estado de Alagoas, Nordeste do Brasil), one of the main cities of the Alagoana dairy basin, between August 2015 and June 2016. All bovine tuberculin - allergic - The sex and varied ages, divided into nine properties of the municipality, using a simple cervical test to identify positive and negative animals in the herd. In the reading of the tests were verified 7 inconclusive animals, 176 negative and none positive for the disease. The tests were done following the norms of the National Program for the Control and Eradication of Brucellosis and Animal Tuberculosis (PNCEBT). The research data show that the measures of control and prophylactic sanitary actions adopted in these farms have an effect against the disease, not meaning that the bovine tuberculosis is eradicated in the municipality.
Keywords: *Mycobacterium bovis*; Zoonosis; Prevalence.

PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS EN BOVINO EN UNA CIUDAD DEL NORESTE DE BRASIL

Resumen. La tuberculosis bovina es una enfermedad causada por *Mycobacterium bovis*, que tiene una gran importancia para la salud pública debido a su alto poder zoonótico, y es responsable de causar grandes pérdidas a los ganaderos, causando una disminución en la producción de leche, muerte de animales, disminución de peso, eliminación temprana y matanza de cadáveres. El objetivo de este estudio fue informar la prevalencia de tuberculosis en el ganado bovino en el municipio de Major Izidoro (estado de Alagoas, noreste de Brasil), una de las principales ciudades de la cuenca lechera de Alagoana, entre agosto de 2015 y junio de 2016. Se sometieron a la prueba de alergia. Piel de tuberculina bovina 183 bovinos de ambos sexos y edades variadas, divididos en nueve propiedades del municipio, utilizando una simple prueba cervical para identificar animales positivos y negativos en el rebaño. Leyendo las pruebas, se encontraron 7 animales no concluyentes, 176 negativos y ninguno positivo para la enfermedad. Las pruebas se realizaron siguiendo las reglas del Programa Nacional para el Control y Erradicación de la Brucelosis Animal y la Tuberculosis (PNCEBT). Los datos de la investigación muestran que las medidas de vigilancia y las acciones sanitarias profilácticas adoptadas en estas granjas han tenido un efecto contra la enfermedad, lo que no significa que la tuberculosis bovina se erradique en la ciudad.
Palabras clave: *Mycobacterium bovis*; Zoonosis; Prevalencia.

INTRODUÇÃO

A tuberculose é uma doença crônica causada por bactérias do gênero *Mycobacterium* spp., que acomete ruminantes, suínos, aves, animais silvestres e humanos. A tuberculose bovina é causada pelo *Mycobacterium bovis*, tais agentes apresentam parede celular complexa constituída por lipídeo e polipeptídeos, que são relacionados com a capacidade de

sobrevivência dentro das células dos hospedeiros, sendo também responsável por perdas econômicas significativas além de constituir uma das mais importantes zoonoses de relevância para a saúde pública (ROXO, 1997). A tuberculose bovina existiu no litoral do mediterrâneo, e se alastrou do norte da Itália pra a Europa Ocidental e Grã-Bretanha. Os Bovinos infectados foram partilhados para distintas partes do mundo que foi colonizado (REBHUN, 2000).

A doença está amplamente distribuída em todo o mundo, assim como a humana, reassumiu grande importância para os países em desenvolvimento, exigindo ação imediata (ABRAHÃO, 1998), tendo em vista mortes em humanos causados por essa enfermidade, sendo alvo de programas de erradicação em diversos países. Em 2001, foi criado pelo Ministério da Agricultura, o PNCEBT (Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose), programa de adesão voluntária que regulamenta as estratégias de controle e visa reduzir a prevalência da doença no país (BRASIL, 2006).

Embora a transmissão da tuberculose bovina predomine nas vias digestória e respiratória, a infecção congênita e a infecção cutânea são vias menos frequente de serem relatadas (ALMEIDA, 2001). Um dos procedimentos para o diagnóstico da doença é a prova tuberculínica, que se baseia na avaliação da resposta do animal inoculado com a tuberculina, sendo possível no teste cervical simples, teste da prega caudal ou teste cervical comparado com tuberculina PPD bovina, observar-se as reações à tuberculina bovina positiva que se distingue pela presença de um nódulo acima de 4,0 milímetros no local correspondente em que a tuberculina foi aplicada. A tuberculose, ocasionada por *M. bovis*, está difundida por todo o território nacional, com o propósito de reduzir o impacto negativo dessas zoonoses, promovendo a competitividade da pecuária nacional (BRASIL, 2003).

Segundo Roxo (1997), a tuberculose bovina, assim como a humana, reassumiu grande importância para os países em desenvolvimento, declarando a tuberculose como situação crítica global, exigindo ação imediata, tendo em vista mortes em humanos causados por essa enfermidade. Sendo assim, torna-se necessário a importância da inspeção sanitária e a eficácia da prova de tuberculinização, para o auxílio do controle desta problemática na saúde pública (ALMEIDA, 2001).

A transmissão é influenciada por características da unidade de criação, o tipo de exploração, as práticas zootécnicas e sanitárias, aglomerações de bovinos, fatores que aumentam o risco, introduzindo a doença no rebanho tanto na alimentação, quanto pela aquisição de receptoras de embrião sem controle sanitário (FURLANETTO, 2011).

A tuberculose pode causar uma diversidade de sinais clínicos, tanto em bovinos, como em seres humanos, na maioria das vezes estão ocultos, quando presentes não são característicos. Em estágios avançados, os bovinos apresentam caquexia progressiva, hiperplasia de linfonodos, dispneia, tosse, mastite, infertilidade, entre outros. A espécie *M. bovis* dissemina-se pelo organismo animal e humano, atingindo os mais diversos órgãos (HIRSH; ZEE, 1999).

Os métodos indiretos investigam uma resposta imunológica do hospedeiro ao agente etiológico que pode ser produção de anticorpos circulantes ou medida por linfócitos e macrófagos. O diagnóstico clínico, a prova de tuberculina, bacteriológico e sorológico tem um valor relativo. Porém é primordial realizar o diagnóstico confirmatório para detectar o *M. bovis* nas amostras, principalmente em linfonodos e pulmões, diferenciando de outros processos patológicos semelhantes (MEDEIROS, 2009).

Não existe vacina nem tratamento para a tuberculose, portanto é primordial não adquirir animais com essa enfermidade, eliminar animais infectados no local indicado pelo serviço de defesa federal e estadual, e realizar uma limpeza no curral onde esses animais frequentam, no entanto deve respeitar os procedimentos estabelecidos pelo departamento de defesa animal. E por fim não se deve ingerir leite e derivados crus, pois os mesmos são veículos de diversas doenças, principalmente a tuberculose (SNIDER; RAVIGLIONE; KOCHI, 1994). Nesse sentido, objetivou-se analisar a prevalência da infecção pelo *M. bovis*, em bovinos de leite do município de Major Izidoro, estado de Alagoas, Nordeste do Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

O teste foi realizado em bovinos de leite oriundos de nove fazendas do município de Major Izidoro, estado de Alagoas, entre agosto de 2015 e junho de 2016 sendo submetidos ao teste 183 bovinos da raça girolando, de ambos os sexos, criados em um sistema semi-intensivo com idade superior a 01 ano, para os quais utilizou-se o teste cervical simples. Os animais foram devidamente contidos em um brete, realizou-se tricotomia na região cervical, evitando-se locais com lesões ou nódulos de parasitos. A espessura da dobra da pele no local da tricotomia foi medida com um cutímetro, a tuberculina foi transportada e mantida em caixa térmica contendo gelo a temperatura entre 2°C a 8°C, em seguida foi inoculado 0,1 mL de tuberculina PPD bovina por via intradérmica onde a formação de uma pápula no local indicava que a inoculação havia sido realizada de forma correta. Após 72 horas da inoculação realizou-se a interpretação dos resultados, de acordo com os critérios do Regulamento Técnico do PNCEBT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 consta o resultado do teste cervical simples interpretado de acordo com Regulamento Técnico do PNCEBT. Foram analisados 183 animais oriundos do município de Major Izidoro, em sua maioria fêmeas produtoras de leite.

Tabela 1. Prevalência de tuberculose bovina no município de Major Izidoro obtidas através do teste cervical simples com tuberculina PPD bovina. Marechal Deodoro, 2016.

Nº de Animais	ΔB± (mm)	%	Resultado
176	0 a 1,9	96,1	Negativo
7	2,0 a 3,9	3,9	Inconclusivo
0	≥4,0	0	Ausente

Fonte: Dados da pesquisa.

A prevalência encontrada foi de 3,9% inconclusivos e 96,1%negativos. Os animais diagnosticados inconclusivos foram separados do rebanho, evitando a disseminação da doença caso sejam positivos, até a realização do teste cervical comparativo por um período de 60 dias da realização do primeiro teste. Este intervalo de tempo é estabelecido para que o animal recupere a sua capacidade de responder ao um novo teste, pois após a tuberculinização o animal reduz sua capacidade de resposta a um novo exame diagnóstico.

A prevalência de amostras observadas no presente estudo revela que os resultados inconclusivos de 3,9% foram superiores ao ser comparado preliminarmente com base em Oliveira et al. (2007), com uma prevalência de 3,33% bovinos inconclusivos no município de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte.

Os reduzidos números de casos positivos não são compatíveis com os dados de Belchior (2000), o que corresponde a 0,8% de animais positivos no estado de Minas Gerais, sugerindo que os rebanhos, onde os animais são mantidos em grande aglomeração apresentam maior risco para essa enfermidade.

Considerando a prevalência baixa, recomenda-se que o sistema de vigilância da tuberculose inclua a realização de estudos de caso controle com o objetivo de caracterizar os mecanismos de difusão da enfermidade.

Pode-se afirmar que 183 bovinos examinados em Major Izidoro-AL, com a metodologia desse estudo, 7 serão inconclusivos, 176 negativos e nenhum será diagnosticado positivo. Apesar dos valores encontrados para a prevalência geral dos animais inconclusivos, negativos e positivos do município serem incompatíveis com os dados citados por Kantor e Ritacco (1994), e Thoen e Steele (1995), respectivamente 1% e 0,9% são considerados

positivos, mas pelo mesmo motivo semelhante da prevalência de inconclusivos e negativos, não se pode afirmar que exista qualquer relação entre ambos.

É primordial considerar que a qualidade da amostra realizada varia de acordo com o tipo de material e a forma como ele foi coletado (CORNER, 1994). Assim, fica evidente que a região apresenta resultados satisfatórios, porém em toda região necessita de uma atenção da fiscalização nas barreiras sanitárias, realizando um programa de ação, cooperando para a melhoria da qualidade da saúde animal, em consequência obter produtos seguros para o consumo humano, aumentando a produtividade.

CONCLUSÕES

Diante dos dados apresentados, a tuberculose bovina poderá estar presente nas fazendas onde houve animais reativos ao teste. Considerando os mais de 20.000 bovinos criados na região, será necessária a realização de estudos com maior número amostral para que seja encontrada sua prevalência no município. Embora não se possa afirmar que este município não disponha de um serviço de vigilância ativo relacionado à saúde animal, é importante destacar que se faz necessária a aplicação de medidas associadas a este viés da saúde.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, R.M.C.M. **Tuberculose humana causada pelo *Mycobacterium bovis*:** considerações gerais e a importância dos reservatórios animais. 328 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1998.

ALMEIDA, R.F.C. **Diagnóstico da brucelose e tuberculose bovina**. 30 f. Monografia de Graduação, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2001.

BELCHIOR, A.P.C. **Prevalência, distribuição regional e fatores de risco da tuberculose bovina em Minas Gerais**. 55 f. Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2000.

BRASIL. **Manual técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose PNCEBT**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2003. 130 p.

BRASIL. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)**. Manual Técnico. Organizadores: Vera Cecilia Ferreira de Figueiredo, José Ricardo Lôbo, Vitor Salvador Picão Gonçalves. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2006. 188 p.

CORNER, L.A. Post mortem diagnosis of *Mycobacterium bovis* infection in cattle. **Veterinary Microbiology**, v. 40, n. 1, p. 53-63, 1994.

FURLANETTO, L.V. **Vigilância da tuberculose bovina em abatedouros no estado de Mato Grosso, Brasil**. 122 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2011.

HIRSH, D.C.; ZEE, Y.C. **Microbiologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 446p.

KANTOR, I. N.; RITACCO, V. Bovine tuberculosis in Latin America and Caribbean: current status, control and eradication programs. **Veterinary Microbiology**, v. 11, n. 1-2, p. 5-14, 1994.

MEDEIROS L.S. **Abordagem multidisciplinar no diagnóstico da tuberculose bovina**. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009. 75p

OLIVEIRA, I.A.S.; MELO, H.P.C.; CÂMARA, A.; DIAS, R.V.C.; SOTO-BLANCO, B. Prevalência de tuberculose no rebanho bovino de Mossoró, Rio Grande do Norte. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 44, n. 6, p. 395-400, 2007.

REBHUN, W.C. **Doenças do gado leiteiro**. 1 ed. São Paulo: Roca, 2000. 642 p.

ROXO, E. *M. bovis* as zoonose's agent. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas/Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v.18, n.1, p.101-108, 1997.

SNIDER, D.E.; RAVIGLIONE, M.; KOCHI, A. Global burden of tuberculosis. In: BLOOM, B. R. **Tuberculosis:** Pathogenesis, protection and control. Washington: American Society for Microbiology, p. 3-11, 1994.

THOEN, C.O.; STEELE, J.H. ***Mycobacterium bovis*** **infection in animals and human**. Ames: Iowa State University Press, 1995. 355 p.