



PRESENÇA DE BACIOS ÁLCOOL-ÁCIDO RESISTENTES EM LINFONODOS SEM LESÃO MACROSCÓPICA SUGESTIVA DE TUBERCULOSE: relato de caso

Nayara Ap. A. BASTOS¹; Débora E. FERREIRA²; Ana B. S. SANTOS³; Rebecca S. SANTOS⁴; Georgia M MAGALHÃES⁵; Nara Lucia V. de MELO⁶; Delcio B. da SILVA⁷;

RESUMO

Objetivou-se neste trabalho relatar sobre a presença de BAAR em linfonodos, de carcaças bovinas sem lesão macroscópica indicativa de tuberculose na inspeção *post mortem*. Foram coletados em um abatedouro frigorífico de bovinos, linfonodos de quatro carcaças de bovinos do mesmo lote, sendo duas destas, condenadas pelo SIF por apresentarem lesões macroscópicas suspeitas de tuberculose, e as outras duas, escolhidas aleatoriamente entre as carcaças liberadas para consumo humano, por não apresentarem lesões sugestivas de tuberculose. Foram realizadas punções nos linfonodos para a confecção de esfregaços em lâminas que foram coradas pela técnica de Ziehl-Neelsen (ZN) para o ensaio bacteriológico de Bacilos Álcool-Ácido Resistentes (BAAR), e também foi enviado uma porção destinada ao exame histopatológico realizado no Laboratório de Patologia Veterinária da Escola de Veterinária do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho. Tanto os linfonodos das carcaças que apresentaram lesão macroscópica indicativa de tuberculose, quanto os linfonodos de carcaças sem lesão macroscópica, apresentaram BAAR na microscopia, sugestivo de tuberculose. Conclui-se que em linfonodos sem lesões macroscópicas pode haver BAAR e esses podem ser *Mycobacterium*.

Palavras-chave:

Ziehl-Neelsen; BAAR; Bovinos; Carcaça; Exame complementar;

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose bovina é uma das principais zoonoses que pode ser identificada pelas lesões macroscópicas apresentadas nas carcaças bovinas durante os procedimentos da inspeção *post mortem*. A identificação de qualquer lesão sugestiva pelos auxiliares da inspeção no processo do abate implica em desvio da carcaça e suas vísceras para o Departamento de Inspeção Final (DIF), onde este conjunto será reinspecionado, julgado e destinado por um médico veterinário oficial responsável pelo abate (Melo, 2024).

O artigo 171 do Regulamento de Inspeção Industrial Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), descreve sobre a condenação total da carcaça, em relação à tuberculose, ocorrendo quando o animal, no exame *ante mortem*, apresentar pico febril, anemia ou caquexia; e, no *post mortem*, apresentar alterações tuberculosas nos músculos, nos tecidos intramusculares, nos ossos (vértebras), nas articulações ou nos gânglios linfáticos que drenam a linfa dessas partes; lesões caseosas concomitantemente em órgãos torácicos e abdominais, com alteração de suas serosas; lesões miliares de parênquimas ou serosas. Quando também existir tuberculose generalizada, com presença de lesões múltiplas, agudas e ativamente progressivas, quando há inflamação aguda nas proximidades das lesões, necrose de liquefação ou presença de tubérculos jovens (Brasil, 2017).

¹Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nayarabastos2201@gmail.com. ²Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: 12192001388@muz.ifsuldeminas.edu.br ³Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ana.santoss190901@gmail.com ⁴Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: rebecca.santos@alunos.ifsuldeminas.edu.br ⁵Docente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: georgia.magalhaes@muz.ifsuldeminas.edu.br ⁶Discente, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: narelmelo@gmail.com ⁷Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: delcio.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br.

Em relação à condenação parcial, essa ocorrerá quando as lesões forem discretas na carcaça (sendo toda a parte da lesão retirada), que depois passará por um tratamento condicional, podendo ser por fusão pelo calor a 121°C; por frio, por dez dias, a -10°C; por cozimento por trinta minutos, em 75°C; ou , por salmoura, por vinte e um dias (Brasil, 2017).

Entre os métodos de diagnóstico que poderiam complementar a inspeção *post mortem* estão os testes histopatológicos, com coloração dos tecidos por hematoxilina-eosina (HE); a baciloscopia, com coloração por Ziehl-Neelsen (ZN); a cultura bacteriológica; e também testes moleculares baseados nas reações em cadeia da polimerase (PCR) (Furlanetto, et al. 2012).

As micobactérias são mais relacionadas com bactérias gram-positivas, mas não são coradas pela coloração de Gram, são coradas pelo método Ziehl-Neelsen (ZN) e por resistirem ao descoloramento subsequente com solução álcool-ácido, são denominadas bacilo álcool-ácido resistentes – BAAR (Melo, 2024).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Durante o período de janeiro a março de 2023, foi realizada a colheita de material em um abatedouro frigorífico de bovinos, sob o Serviço de Inspeção Federal (SIF), localizado na região do Sul de Minas Gerais. Em um mesmo lote, foram coletados linfonodos de quatro carcaças, sendo duas carcaças de bovinos que apresentavam lesões macroscópicas sugestivas de tuberculose, as quais foram condenadas pelo SIF, além de linfonodos de outras duas carcaça de bovinos que não apresentavam lesões macroscópicas sugestivas da doença e que foram liberadas para consumo conforme RIISPOA (Brasil, 2017).

Após a inspeção *post-mortem*, os linfonodos foram removidos, colocados em sacos plásticos, identificados com etiquetas contendo a data, o número da sequência de abate, o número da amostra e o nome do linfonodo coletado. As amostras foram manipuladas em uma sala do estabelecimento, onde foi realizada a “toalete” dos linfonodos, removendo partes indesejáveis, como coágulos sanguíneos e tecido adiposo, se presentes.

No abatedouro frigorífico, em cada linfonodo amostrado foram realizados ensaios citológicos e bacteriológicos com confecção dos esfregaços em lâminas e suas colorações. Para o ensaio histopatológico, de cada linfonodo removido foi retirado um fragmento com tamanho aproximado de 1cm². Em seguida, esse fragmento foi transferido para um frasco tipo coletor universal devidamente identificado com os dados da amostra e fixado em solução de formalina a 10%.

Para a confecção dos esfregaços em lâminas, o material de cada um linfonodo, logo após a sua remoção no abate, foi puncionado com agulha fina por capilaridade (Raskin, 2003; Zajdela et al., 1987) e em duplicata, parte foram coradas para o ensaio citológico com o Panótico rápido,

conforme instruções do fabricante (kit Laborclin) e as demais foram coradas pela técnica de rotina da metodologia ZN (ensaio bacteriológico BAAR) (Tolosa et al., 2003). As lâminas coradas e as amostras para ensaio histopatológico foram transferidas para o Laboratório de Patologia da Escola de Veterinária do IFSULDEMINAS do Campus de Muzambinho para a sequência da pesquisa histopatológica, com confecção de lâminas coradas por hematoxilina-eosina analisadas por microscopia óptica conforme técnica de rotina (Junqueira & Carneiro, 2008).

. 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As carcaças dos animais que foram condenados com lesão macroscópica de tuberculose, apresentaram na microscopia de seus linfonodos hepático e mediastínico Bacilo Álcool-Ácido Resistentes e no exame histológico dos linfonodo lesões microscópicas compatíveis com tuberculose. Dois animais do mesmo lote que não tinham lesão macroscópica condizente com tuberculose, na verificação dos linfonodos mediastínico e hepático, apresentaram na microscopia bacilo álcool-ácido resistente.

Segundo estudos de Teklul (2004), de 751 carcaças, 34 apresentavam lesões macroscópicas características de tuberculose. Ao encaminhá-las para cultura de *Mycobacterium bovis*, em seis delas foi detectada a presença do microrganismo. Ao selecionar aleatoriamente 32 carcaças negativas no exame macroscópico para tuberculose e submetê-las ao exame de cultura, uma delas revelou cultura positiva para *M. bovis*. Tal fato pode ser decorrente de falha no exame *ante mortem*, ou mesmo o exame macroscópico pode ser insuficiente para predizer com absoluta certeza a veracidade da presença do *M. bovis* apenas em razão do exame macroscópico.

Segundo estudos de Lopes (2023), o exame histológico BAAR se mostrou mais eficaz para a detecção de tuberculose em comparação com a qPCR. Além disso, apresentou valores de sensibilidade de 96,4% e especificidade de 50% quando comparado ao isolamento bacteriano, teste considerado 'padrão ouro', quando realizado para os mesmos casos.

De acordo com estudos sobre a prevalência de tuberculose bovina no Sudão utilizando técnicas de BAAR, PCR e cultura, dos 18 testes que apresentaram resultado positivo para BAAR, 12 mostraram resultados positivos tanto para cultura quanto para PCR para *M. bovis* (ASIL, 2013).

De acordo com França et al. (2016), a coloração pelo método de ZN para a pesquisa de BAAR tem baixa sensibilidade, e um resultado positivo sugere fortemente tratar-se de micobactéria, mas não informa a espécie. O diagnóstico definitivo de tuberculose depende do isolamento e identificação do agente etiológico. Porém, esta metodologia apresenta aspectos restritivos para uso em larga escala, pois requer uma grande quantidade de bacilos viáveis, o que não é frequente em infecções recentes; e requer também o uso de métodos drásticos de descontaminação, podendo comprometer a eficácia do cultivo (Furlanetto, et al. 2012).

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que em linfonodos sem lesões macroscópicas pode haver BAAR e esses podem ser *Mycobacterium*.

5. REFERÊNCIAS

ASIL, et al. Bovine tuberculosis in South Darfur State, Sudan: an abattoir study based on microscopy and molecular detection methods. **Trop Anim Health Prod.** 2013.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 9.013. Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 mar 2017.

FRANÇA, L. R. et al.; Diagnóstico pelas técnicas histopatológicas e de Ziehl-Neelsen da tuberculose bovina de carcaça condenada em um frigorífico no Estado da Bahia. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas.** v. 15, n. 1, p. 52-55. Salvador, 2016.

FURLANETTO, L. V. et al.; Uso de métodos complementares na inspeção post mortem de carcaças com suspeita de tuberculose bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, p. 1138-1144, 2012.

LOPES, C. E. B.; **Achados anatomopatológicos de linfonodos obtidos de bovinos de abatedouro: estudo retrospectivo e prospectivo.** Tese (Mestrado em Ciência Animal) - UFMG. Belo Horizonte, 2023

MELO, N. L. V.; **Diagnóstico de tuberculose bovina em carcaças bovinas condenadas pela inspeção sanitária.** Dissertação (Ciência e Tecnologia de Alimentos). Machado, 2024.

TEKLUL, A. et al; Tuberculous lesions not detected by routine abattoir inspection: the experience of the Hossana municipal abattoir, southern Ethiopia. **Rev Sci Tech.** 2004 Dec;23(3):957-64. doi: 10.20506/rst.23.3.1534. PMID: 15861892.