

Hemoglobinúria bacilar em um bovino

Bacillary Hemoglobinuria in a Bovine

Thaís Lima Henriques Maia¹, Alice Faé Obelar¹, Bruna Pioner de Jesus¹,
Francesca Fraga Fraccioli¹, Marciele Espindula Maciel¹, Ricardo Schmitt Freitas²,
Arthur Felix Fagundes² & Ana Carolina Barreto Coelho¹

ABSTRACT

Background: Bacillary hemoglobinuria (BH) is a disease caused by the bacterium *Clostridium haemolyticum*, an anaerobic microorganism. The main species affected by this bacterium are cattle, especially those from wet fields. These animals are infected by eating pasture contaminated by the agent. The bacteria remain in the liver as spores until there is a condition of anaerobiosis triggered by previous damage to the liver parenchyma. The clinical course of BH is usually acute and fatal, with death occurring between 12 and 24 h after the onset of clinical signs. The purpose of this study is to report a case of bacillary hemoglobinuria in cattle.

Case: On a property located near “Lagoa (Lagoon) dos Patos”, in the state of Rio Grande do Sul, the owner reported that a female Aberdeen Angus, approximately 1-year-old, showed marked muscle weakness, apathy, and isolation from the herd. In addition, the feces and urine were dark and bloody. These clinical signs appeared acutely in the morning and the animal died in the late afternoon of the same day. It is worth mentioning that, according to the owner, the animals had not been vaccinated against clostridiosis. When performing the necropsy, significant alterations were observed in the liver parenchyma, such as grayish areas surrounded by necrotic hyperemia and free serosanguineous fluid in the abdominal cavity. Histopathological examination revealed areas of necrotizing, fibrosing, predominantly neutrophilic hepatitis, characteristic of BH.

Discussion: The diagnosis of this case of bacillary hemoglobinuria was established based on an integrated analysis of clinical signs, epidemiological data, macroscopic and histopathological evaluations. In Rio Grande do Sul, the prevalence of this disease is particularly high in areas with low fields and inadequate drainage, favoring the survival of the pathogen's spores. This case was located near the “Lagoa (Lagoon) dos Patos”, where the correlation between humid environments and an increased risk of infection is favorable. Although the infection most often affects animals over 2 years of age, contamination can occur in younger animals, as happened in this case of BH. Normally, bacillary hemoglobinuria manifests itself in less than 24 h, and early recognition of clinical signs is extremely important, since therapeutic interventions can be limited and often ineffective in cases of BH. The necropsy findings are in line with the literature on the disease, such as hepatomegaly and multifocal grayish lesions surrounded by necrotic hyperemia in the liver, which are considered pathognomonic of this disease when related to the clinical signs. These specific characteristics help to differentiate bacillary hemoglobinuria from other conditions, such as other clostridial diseases that have an acute course. The lack of strict adherence to vaccination protocols contributes significantly to the high incidence of the disease. Prophylaxis through toxoid vaccination is an essential strategy to prevent bacillary hemoglobinuria, and its implementation should be prioritized, especially in regions of high environmental risk. Lack of vaccination not only exposes animals to a greater risk of infection, but can also have a significant economic impact on rural production, resulting in financial losses for producers. This study is of great relevance as it expands the knowledge regarding BH. It highlights the importance of recognizing the characteristics of this disease, together with macroscopic and microscopic analyses.

Keywords: hemolysis, hepatic necrosis, jaundice, toxin β .

Descritores: hemólise, icterícia, necrose hepática, toxina β .

DOI: 10.22456/1679-9216.148948

Received: 10 October 2025

Accepted: 10 February 2025

Published: 25 March 2026

¹Faculdade de Medicina Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, RS, Brazil. ²Costeira Desenvolvimento Pecuário, Capivari do Sul, RS. CORRESPONDENCE: A.C.B. Coelho [ana.c.coelho@animaeducacao.com.br]. Faculdade de Veterinária, Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter). Av. Manoel Elias n. 2001. CEP 91240-261 Porto Alegre, RS, Brazil.

INTRODUÇÃO

A hemoglobinúria bacilar (HB) é uma doença infecciosa aguda causada pela bactéria *Clostridium haemolyticum* que afeta predominantemente os bovinos adultos [3,4,11]. Esta bactéria é um bacilo gram-positivo, anaeróbica, que tem a capacidade de formar esporos resistentes a altas temperaturas e que podem sobreviver por longos períodos no ambiente [3,4,8,12]. A mesma se desenvolve em ambientes úmidos e alagados, em áreas com pastagem mal drenadas e pH alcalino [3-5,7,8].

Após a ingestão e infecção do agente, os esporos se alojam no fígado, onde se desenvolvem em condições de anaerobiose, que são frequentemente induzidas por lesões hepáticas, permitindo a ativação da bactéria [3,4,6]. Dessa forma a HB está frequentemente associada à migração de vermes trematódeos, como a *Fasciola hepatica*, que favorecem a criação de um ambiente anaeróbico no fígado [1,3]. A produção da toxina β , ou fosfolipase do tipo C, pelo *C. haemolyticum*, ocorre na ausência de oxigênio, e causam lise dos hepatócitos, agregação plaquetária, aumento da permeabilidade vascular e hemólise [1,3,7,8].

Os sinais clínicos incluem hemoglobinúria, icterícia, falta de apetite, letargia, febre alta, dificuldades de movimentação, tremores, urina escura e fezes sanguinolentas [12]. A evolução da HB é rápida e muitas vezes fatal, com a morte dos animais ocorrendo entre 12 a 24 h [1,3,7]. O diagnóstico é estabelecido principalmente pelo quadro clínico do animal e exames complementares, como necropsia e histopatológico [8,12].

O objetivo do presente trabalho é relatar um caso de hemoglobinúria bacilar em um bovino, avaliando alterações macroscópicas e histopatológicas, correlacionando com os sinais clínicos apresentados.

CASO

Em outubro de 2023, em uma propriedade na região próxima à Lagoa dos Patos, no Rio Grande do Sul, um bovino da raça Aberdeen Angus, fêmea, com cerca de 1 ano de idade, começou a apresentar sinais clínicos como fraqueza muscular, apatia, fezes e urina com aspecto sanguinolento, além de se distanciar do rebanho. O animal veio a óbito no mesmo dia em que os sinais clínicos foram observados, em um intervalo inferior a 24 h, apresentando um quadro agudo. Por conta da rápida agudização do quadro não houve tratamento terapêutico. O proprietário do animal informou que seus rebanhos não haviam recebido a vacina contra clostridiose naquele ano.

O bovino foi encaminhado para necropsia, durante o exame macroscópico revelou áreas icterícas multidirecionais no subcutâneo e musculatura, na abertura da cavidade abdominal havia líquido livre de aspecto serossanguinolento, hepatomegalia com áreas de coloração avermelhada e acinzentada, medindo aproximadamente 10 cm de diâmetro, circundadas por uma zona de aspecto necrótico de coloração avermelhada (Figura 1) e esplenomegalia. Além disso, na abertura da vesícula urinária, havia urina avermelhada a enegrecida, sendo sugestivo de hemoglobinúria (Figura 2). Na cavidade torácica os pulmões apresentaram-se edemaciados, com áreas focais de petéquias na região da pleura visceral caudal.

Após a necropsia e avaliações macroscópicas, foram coletados fragmentos de diversos órgãos, que foram fixados em formalina tamponada 10%. As amostras de tecido foram clivadas, incluídas em parafina, cortadas em secções de 3 μ m de espessura e coradas pela técnica de rotina Hematoxilina e Eosina (HE). Histologicamente observou-se no fígado hepatite necrosante, fibrosante, com predomínio de neutrófilos, em padrão multifocal a coalescente, associadas a infiltrado inflamatório de polimorfonucleares, áreas de hemorragia (Figura 3) e bilestase difusa acentuada. No coração, havia epicardite e miocardite fibrinosa, com predominância de neutrófilos, com áreas focais extensas e discretas. Nos rins, notou-se degeneração tubular, em padrão multifocal, de grau moderado, com presença de pigmento marrom.

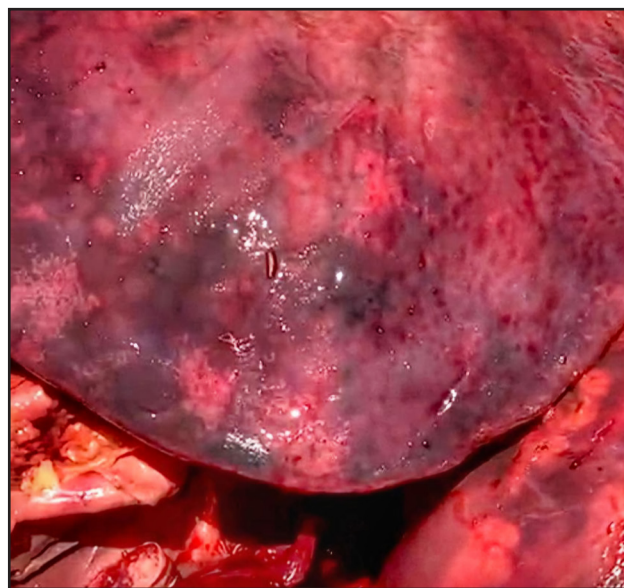


Figura 1. Fígado. Lobo hepático com extensas áreas multifocais acinzentadas circundadas por uma coloração avermelhada a enegrecida de aspecto necrótico.

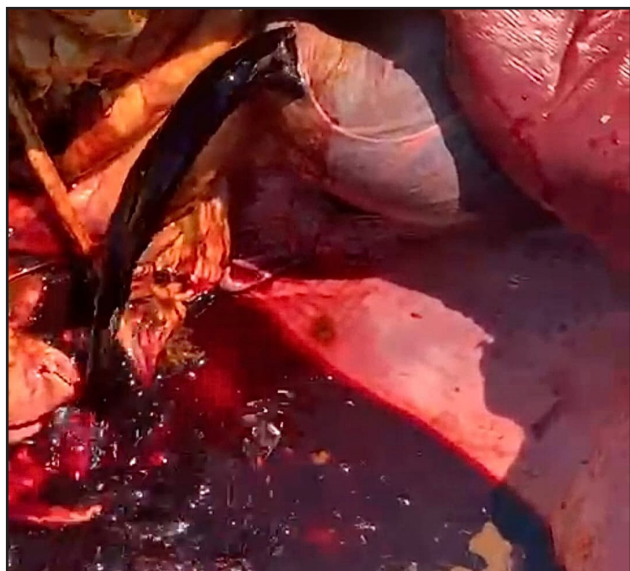


Figura 2. Vesícula urinária difusamente avermelhada, que, ao corte, há presença acentuada de conteúdo vermelho-escuro.

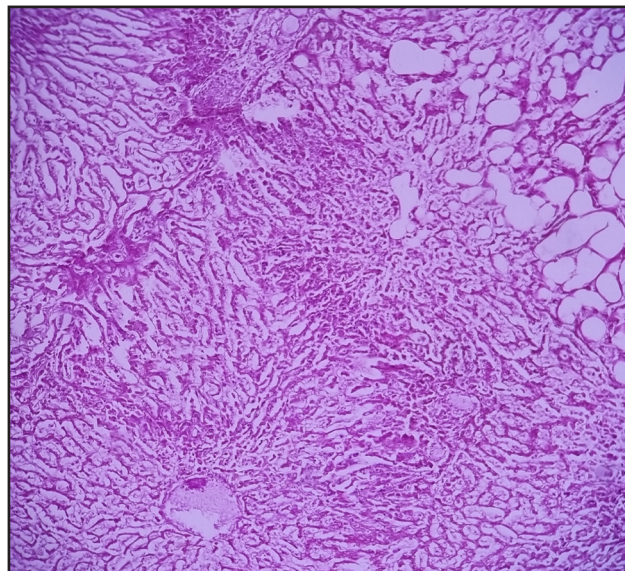


Figura 3. Hepatite necrosante, fibrosante, predominantemente neutrofílica, multifocal a coalescente. [HE; Obj.10x].

DISCUSSÃO

O diagnóstico foi baseado nos achados epidemiológicos, sinais clínicos, lesões macroscópicas e microscópicas.

No Rio Grande do Sul, a prevalência dessa doença é particularmente alta em áreas com campos baixos e drenagem inadequada, favorecendo a sobrevivência dos esporos do patógeno [4,6]. A proximidade da propriedade com a Lagoa dos Patos favorece a correlação entre ambientes úmidos e o aumento do risco de infecções. Embora a infecção acometa com mais frequência animais acima de 2 anos, pode ocorrer a contaminação em animais mais novos, como neste caso, em que o bovino apresentava aproximadamente 1 ano de idade [4,7].

De acordo com a literatura, a HB está frequentemente associada a trematódeos, como a *Fasciola hepatica*, que provoca lesões hepáticas e cria condições que favorece um ambiente anaeróbio, propício à proliferação dessas bactérias [10]. No entanto, no caso em questão, não foram observados exemplares do parasito, nem características como, espessamento de ductos biliares e colangite no fígado do animal, que são considerados lesões típicas da *F. hepatica* [1]. No exame histopatológico de animais acometidos pelo parasito também é frequente encontrar áreas com fibrose dos ductos biliares, presença periductular de macrófagos e eosinófilos, fibrose do tecido hepático

e hipervascularização do tecido hepático [1]. Lesões essas que também não foram evidenciadas no bovino relatado. No presente caso, a análise histopatológica revelou apenas áreas multifocais a coalescentes de necrose no parênquima hepático, associadas a detritos celulares. A ausência de outros achados típicos sugere que a infecção por *F. hepatica* pode não ter relação com este relato, embora não seja possível excluir totalmente a possibilidade de uma relação com o quadro clínico, dada a complexidade das manifestações hepáticas em casos de HB.

Outros fatores que podem contribuir para a anaerobiose hepática incluem a realização da biópsia hepática, um procedimento no qual uma agulha é introduzida em um dos lobos hepáticos para coletar fragmentos cilíndricos de tecido [2]. Esse procedimento pode, em algumas situações, causar danos à circulação sanguínea local, resultando em áreas de isquemia e, consequentemente, favorecendo o desenvolvimento de anaerobiose hepática [9]. Contudo, no caso em questão, não há histórico de que o animal tenha sido submetido a esse procedimento.

A rápida progressão da hemoglobinúria bacilar, frequentemente manifestando-se em menos de 24 h, enfatiza a importância do reconhecimento precoce dos sinais clínicos, uma vez que intervenções terapêuticas podem ser limitadas e frequentemente ineficazes em casos de HB [4]. Assim, como foi descrito neste caso, onde o animal veio a óbito em menos de 24 h sem

nenhum tratamento medicamentoso. A utilização de medicamentos, como antibióticos nestes casos, não é considerada eficaz no tratamento das infecções bacterianas, pela apresentação clínica ser de forma aguda, levando os animais a óbito muito rapidamente, em pouco tempo após a incubação [3].

Os principais achados da necropsia foram hepatomegalia e lesões multifocais acinzentadas, circundadas por hiperemia com aspecto necrótico no fígado. De acordo com a literatura, essas lesões são consideradas patognomônicas desta doença [4,6,12], especialmente quando associadas aos sinais clínicos apresentados pelo animal. Além disso, observou-se a presença de conteúdo serossanguinolento na cavidade abdominal, uma característica importante encontrada quando se trata da HB, que corrobora o diagnóstico.

Estas características específicas ajudam a diferenciar a HB de outras condições, como outras clostridioses que cursam com quadro agudo, como por exemplo o carbúnculo sintomático e edema maligno. Nos casos de carbúnculo sintomático os animais apresentam lesões características como miosite hemorrágica com presença de gás, sendo frequente a localização nos músculos das regiões superiores dos membros [4]. No entanto, no caso deste animal, a necropsia não revelou essas características específicas. Sendo importante para a diferenciação entre as doenças, pois embora compartilhem sinais clínicos semelhantes, as lesões observadas foram distintas. Já o edema maligno ocorre em animais de diferentes idades com histórico de traumatismo coletivo que inocula *Clostridium* spp. no organismo do animal [4]. As lesões características são edema hemorrágico no tecido subcutâneo e entre os músculos, além de líquido sero-hemorrágico nas cavidades [4]. No caso em questão, não foram observadas essas lesões específicas durante a necropsia do animal.

A HB pode ser confundida, com babesiose e anaplasmoses pelos sinais clínicos e achados de necropsia, porém, nestas enfermidades as hemorragias são menos presentes [4]. No caso da babesiose, os achados macroscópicos mais relevantes incluem aumento de volume e palidez do fígado, o que indica degeneração hepática [13]. Nessa enfermidade, não são observados focos necróticos no fígado, ao contrário do que ocorre na HB. Os agentes etiológicos da babesiose podem ser identificados por meio de esfregaços de sangue, onde é possível observar os protozoários da *Babesia* spp. [4]. Em relação à anaplasmoses, os sinais mais evidentes

incluem icterícia e anemia, resultando na palidez dos órgãos [13]. Essa enfermidade, causada por *Anaplasma* spp., pode provocar alterações significativas nas células sanguíneas, mas ao contrário da HB, não leva à formação de áreas de necrose no fígado [4], sendo essa característica fundamental para diferenciar essas enfermidades.

A HB pode ser confundida com a hepatite necrótica, conhecida também como “Black disease”, porque apresenta lesões como sangue venoso cianótico no tecido subcutâneo [5]. A Hepatite necrótica, assim como a HB, causa necrose hepática e hemólise, porém é mais frequente em ovinos, e raramente acomete bovinos [5]. A necrose característica da hepatite necrótica é composta por diversas áreas de infarto, com aproximadamente 2 cm a 3 cm de diâmetro, rodeadas por uma ampla zona de intensa hiperemia [5]. Já na HB, as lesões encontradas no fígado apresentam cerca de 10 cm de diâmetro, rodeadas por uma área hiperêmica [12]. Dada a semelhança entre as 2 condições, é fundamental considerá-las como diagnósticos diferenciais, levando em conta as características clínicas e macroscópicas.

A análise macroscópica da vesícula urinária revelou um conteúdo líquido com coloração avermelhada, compatível com hemoglobínúria. Embora sem exames adicionais para confirmar a presença de hemoglobina na urina, os sinais clínicos apresentados, como fraqueza muscular, fezes com conteúdo avermelhado, temperatura elevada, além dos achados macroscópicos, como lesões hepáticas de aspecto necrótico e presença de líquido serossanguinolento na cavidade abdominal, sugerem fortemente a ocorrência de hemoglobínúria bacilar. Além disso, o exame histopatológico foi fundamental para confirmar o diagnóstico, revelando necrose fibrosante, predominantemente neutrofílica, multifocal a coalescente, característico da doença [3,4].

A HB é uma doença aguda ou subaguda, frequentemente letal, que afeta principalmente bovinos e, em casos mais raros, outras espécies [11]. Um levantamento realizado pelo Laboratório Regional de Diagnóstico da Universidade Federal de Pelotas reportou 23 ocorrências de hemoglobínúria bacilar (HB) entre 1978 e 2018 no sul do estado do Rio Grande do Sul [12]. Nos episódios de HB, a taxa de morbidade oscila entre 0,25% e 12%, enquanto a mortalidade atinge entre 80% e 100% [12]. Isso evidencia que, embora não seja uma doença muito comum, apresenta uma taxa de mortalidade extremamente elevada, especialmente na região sul do Brasil.

Desta forma, o presente trabalho traz à tona a importância desse relato de caso ao enfatizar a relevância das análises tanto macroscópicas quanto microscópicas, assim como o entendimento dos sinais clínicos específicos da HB. Ademais, destaca-se a necessidade de distinguir essa enfermidade de outras que apresentam sinais clínicos similares, frequentemente acompanhados de características macroscópicas semelhantes. Tendo em vista também, que nem sempre os animais seguem os quadros clássicos evidenciados na literatura, como neste caso, em que a HB não estava vinculada à fasciolose. Com o conhecimento apropriado,

torna-se viável realizar diagnósticos diferenciais dessas condições, o que mostra a importância deste trabalho na prática veterinária, contribuindo para diagnósticos mais precisos e eficazes, reiterando ainda, a importância de um bom manejo vacinal em bovinos de regiões endêmicas.

MANUFACTURER

¹Progau - Produtos para Laboratório Ltda. Recife, PE, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Alpizar C.E., Oliveira J.B., Jiménez A.E., Hernández J., Berrocal A. & Romero J.J. 2013.** *Fasciola hepatica* en ganado bovino de carne en Siquires y lesiones anatomo-histopatológicas de hígados bovinos decomisados en mataderos de Costa Rica. *Agronomía Costarricense*. 37(1): 7-16. DOI:10.15517/rac.v37i2.12755
- 2 **Barros C.S., Castilhos L.M., Rissi D.R., Kommers G.D. & Rech R.R. 2007.** Biópsia hepática no diagnóstico da intoxicação por *Senecio brasiliensis* (Asteraceae) em bovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 27(1): 53-60. DOI: 10.1590/S0100-736X2007000100010
- 3 **Gonçalves M.A., Cruz R.A.S., Reis M. O., Laisse C.J.M., Sonne L., Pavarini S.P. & Driemeier D. 2014.** Surto de hemoglobínúria bacilar em bovinos no Rio Grande do Sul. In: *Anais do VII Encontro Nacional de Diagnóstico Veterinário*. (Cuiabá, Brazil). CD Resumo 6788. ISSN 2358-6915
- 4 **Riet-Correa F., Schild A. L., Méndez M.D.C. & Lemos R.A.A. 2001.** *Doenças de Ruminantes e Equídeos*. 2.ed. São Paulo: Livraria Varela, p.426.
- 5 **Lobato F.C., Salvarani F.M. & Assis R.A. 2007.** Clostridioses dos pequenos ruminantes (Clostridiosis of small ruminants). *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*. 102(561-562): 23-34.
- 6 **Melo F.G., Oliveira C.A.J., Xavier R.G.C., Cruz D.S.G., Ribeiro G.H.S., Lobato F.C.F. & Silva R.O. 2022.** First description of bacillary hemoglobinuria in cattle in Minas Gerais, Brazil. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*. 15(3): 162-167. DOI: 10.24070/bjvp.1983-0246.v15i3p162-167.
- 7 **Micheloud J.F., Späth E.J.A., García J.A., Cantón G.J., Moreira A.R. & Odriozola E.R. 2018.** Estudio retrospectivo de casos de hemoglobinuria bacilar diagnosticados en bovinos de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Revista FAVE, Sección Ciencias Veterinarias*. 17(1): 30-35. DOI: 10.14409/favecv.v17i1.7553
- 8 **Navarro M.A., Dutra F., Briano C., Romero A., Persiani M., Freedman J.C., Morrell E., Beingsesser J. & Usal F.A. 2017.** Pathology of naturally occurring bacillary hemoglobinuria in cattle. *Veterinary Pathology*. 54(3): 457-466. DOI: 10.1177/0300985816688945.
- 9 **Néspoli P.B., Gheller V.A., Peixoto P.V., França T.N., Carvalho A.U., Araújo D.K. & Malm C. 2010.** Avaliação de técnicas de biópsia hepática em ovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 30(1): 29-36. DOI: 10.1590/S0100-736X2010000100005.
- 10 **Quevedo P.S. 2015.** Clostridioses em ruminantes – revisão. *Revista Científica de Medicina Veterinária*. 13(25): 1-16. ISSN: 1679-7353.
- 11 **Raymundo D.L. 2010.** Estudo comparativo das clostridioses diagnosticadas no Setor de Patologia Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. 72p. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- 12 **Santos B.L., Ladeira S.R.L., Riet-Correa F., Soares M.P., Marcolongo-Pereira C., Sallis E.S.V., Raffi M.B. & Schild A.L. 2019.** Clostridial diseases diagnosed in cattle from the South of Rio Grande do Sul, Brazil. A forty-year survey (1978-2018) and a brief review of the literature. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 39(7): 435-446. DOI: 10.1590/1678-5150-PVB-6333.
- 13 **Trindade H.I., Almeida K.S. & Freitas F.L.C. 2023.** Tristeza parasitária bovina, Revisão de literatura. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*. 9(16): 1-21.