**VII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única,**

**Ciências Agrárias e Meio Ambiente**

**HEMOGLOBINÚRIA BACILAR: REVISÃO DE LITERATURA**

**Gustavo Henrique Siqueira Ribeiro1\*, Brunno Henrique AraújoSilva1, Natália Cristina de Melo1, Rafhael Pereira Moura1, Tuany Fátima da Silva1, Fabrício Gomes Melo2, Ronaldo Alves Martins3.**

*1Graduandos em Medicina Veterinária – UnaBD – Bom Despacho/MG– Brasil- \*Contato:* *gustavosiq32@gmail.com*

 *2Médico Veterinária autônomo – Mestre em Patologia Animal UFMG – Belo Horizonte/MG - Brasil*

*3Professor de Medicina Veterinária – UnaBD – Bom Despacho/MG – Brasil*

# INTRODUÇÃO

 As bactérias do gênero *Clostridium* são responsáveis por várias enfermidades, onde tal grupo é referido como clostridioses. Tais bactérias são encontradas naturalmente no solo, sendo capazes de esporular, o que garante sua resistência no ambiente por décadas.

O *Clostridium haemolyticum* é responsável pela produção de uma betatoxina capaz de lisar eritrócitos, levando a um quadro de hemoglobinúria; é uma enfermidade de curso rápido, com altas taxas de letalidade. Dessa forma, este estudo teve o intuito de realizar uma abordagem sobre os principais tópicos relacionados a este tema.

# MATERIAL E MÉTODOS

Mediante de revisão de literatura científica, realizada em março de 2021, foram realizadas consultas a artigos e trabalhos científicos selecionados através de busca em livros e no banco de dados da Pubmed e Google Acadêmico, com significância ao tema. As palavras-chave utilizadas foram: Hemoglobinúria bacilar, clostridioses, bovinos, *Clostridium haemolyticum.*

# REVISÃO DE LITERATURA

Os clostrídeos são bastonetes gram-positivos, capazes de esporular, o que aumenta sua capacidade de resistência ambiental, podendo permanecer infectantes no solo por grandes intervalos de tempo, estando presente em várias regiões geográficas. Este grupo possui altas taxas de letalidade, devido a processos infecciosos e intoxicações, e sua patogenicidade ocorre através da invasão tecidual e produção de toxinas6. No caso do *C. haemolyticum*, a toxemia se dá por uma betatoxina denominada fosfolipase C, produzida graças ao gene AF52541524.

O *Clostridium haemolyticum* é endêmico de algumas regiões, principalmente em solos com alto pH, solos úmidos ou pantanosos. Seus esporos podem permanecerem por muito tempo no solo contaminado2.  A difusão deste bacilo se dá através de alimentos contaminados, inundações, excretas de animais e restos de carcaças9.

 Ao se referir à hemoglobinúria bacilar e sua patogenia, deve-se estabelecer sua grande relação com a Fasciola hepatica e outros trematódeos, que causam regiões de anaerobiose ao migrar pelo parênquima hepático, sendo uma condição favorável para forma vegetativa do *Clostridium Haemolyticum8*. Tal migração através do fígado causa lesões nas arteríolas e necrose do parênquima hepático, onde a condição de anaerobiose estabelecida resulta na multiplicação bacteriana e produção da toxina. A hipóxia e outras alterações decorrentes da necrose induzem a germinação dos esporos do *C. haemolyticum* presentes nas células de Kupffer, dando início a síntese da toxina fosfolipase C pela forma ativa do clostrídeo, tal toxina destrói as células de Kupffer, deixando as bactérias livres, havendo assim maior multiplicação das bactérias e consequentemente maior produção de fosfolipase C1. Também conhecida como toxina beta, a fosfolipase C é capaz de lisar eritrócitos e hepatócitos, além de causar danos ao endotélio dos capilares, levando assim a perda de fluídos vasculares nos tecidos e cavidades serosas; juntamente a isso, percebe-se a perda de hemoglobina na urina (hemoglobinúria), característica da patologia. Considerando tais lesões, o animal virá a apresentar anorexia, urina escura (hemoglobinúria), fezes com sangue, colapso e depressão. Acredita-se que a letalidade da doença se dá em decorrência da anóxia, devido a destruição dos eritrócitos. Aproximadamente 12-24 horas após o aparecimento dos sinais clínicos o animal vem a óbito. Desta forma, muitas das vezes os animais são encontrados mortos sem a visualização da manifestação clíninca3,9.

Os clostrídeos são considerados bactérias saprófitas, uma vez que estão relacionadas com a decomposição de carcaças. Dito isso, o primeiro passo a ser feito para o diagnóstico laboratorial da hemoglobinúria é a coleta dos materiais do animal suspeito e os principais locais a serem coletados são as necroses hepáticas. Tais amostras devem ser enviadas para o laboratório para o cultivo e tentativa de isolamento da bactéria. É importante que o material seja coletado o mais rápido possível após o óbito do animal, os materiais devem ser enviados de forma resfriada, congelada, fresco ou fixados em formalina a 10%. A histopatologia pode ser realizada a partir das lesões encontradas na necropsia amparando o diagnóstico definitivo desta enfermidade6. O exame histopatológico exibe áreas bem demarcadas de necrose de coagulação aguda, com margens hemorrágicas. No interior destas áreas encontram-se vários neutrófilos degenerados e a presença de bacilos Gram-positivos5. Outra técnica utilizada é o PCR (Reação em cadeia da polimerase), está ferramenta possui caráter molecular e é capaz de identificar segmentos do material genético de alguns patógenos. A identificação é feita a partir de genomas já reconhecidos, sendo assim, mutações são limitantes para a realização deste método, uma vez que podem alterar o resultado desse exame7.

O melhor método de profilaxia é a vacinação dos animais, tais vacinas são produzidas por cultivos deste clostrideo e concedem proteção por aproximadamente um ano, necessitando assim de uma revacinação anual9.

**Figura 1:** Lesões macroscópicas de hemoglobinúria bacilar em figado de bovino. Áreas multifocais aleatórias de necrose.

**Fonte:** Autor, 2021

#  CONSIDERAÇÕES FINAIS

O referido estudo foi de grande importância para melhor compreensão da Hemoglobinúria bacilar e suas decorrências clínicas. Apesar de ainda ser pouco relatada, a compreensão da Hemoglobinúria bacilar já passou por grandes avanços, especialmente em relação à sua patogenia e influência sobre o animal.