

## SUCEPTIBILIDADE DE CEPAS DE *Moraxella bovis* e *Moraxella bovoculi* FRENTE AOS ANTIMICROBIANOS

HELENA BROCARDO COMIN<sup>1</sup>; EMANUELLE BALDO GASPAR<sup>2</sup>; ROBERT DOMINGUES<sup>2</sup>; JOÃO RODRIGO GIL DE LOS SANTOS<sup>3</sup>; RENATA COSTA SCHRAMM<sup>3</sup>; FERNANDO FLORES CARDOSO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestranda em Zootecnia - Universidade Federal de Pelotas – [helenacomin.92@hotmail.com](mailto:helenacomin.92@hotmail.com)

<sup>2</sup> Embrapa Pecuária Sul – CPPSul – [emanuelle.gaspar@embrapa.br](mailto:emanuelle.gaspar@embrapa.br);

[robert.domingues@embrapa.br](mailto:robert.domingues@embrapa.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas - [joaorodrigogil@gmail.com](mailto:joaorodrigogil@gmail.com); [schrammrenata@gmail.com](mailto:schrammrenata@gmail.com)

<sup>2,3</sup> Universidade Federal do Pampa - Embrapa Pecuária Sul – CPPSul -

[fernando.cardoso@embrapa.br](mailto:fernando.cardoso@embrapa.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina (CIB) é uma das doenças oculares mais relevantes no mundo, sendo caracterizada por alta morbidade, pois pode afetar até 80% do rebanho (POSTMA et al., 2008). A CIB provoca grandes perdas econômicas, entre elas: diminuição do ganho de peso e da produção de leite e elevados custos com tratamento, entre outros. Essa enfermidade tem sido diagnosticada na maioria dos estados brasileiros, estando largamente disseminada no Rio Grande do Sul.

A CIB tem como agente etiológico a *Moraxella bovis*, uma bactéria Gram-negativa, amplamente disseminada e altamente contagiosa. Entretanto alguns autores relatam o envolvimento de outros dois micro-organismos na CIB, são eles: *Moraxella ovis* (ELAD et al., 1988) e *Moraxella bovoculi* (ANGELOS et al., 2007).

O tratamento para esta enfermidade é baseado em terapia antimicrobiana, a qual deve ser adotada levando-se em consideração a necessidade de combater duas ou mais espécies de *Moraxella* envolvidas na mesma lesão. Desta forma, antimicrobianos são amplamente utilizados, o que pode favorecer a seleção de cepas de *Moraxella* spp. resistentes frente aos fármacos utilizados no tratamento para CIB. Com isso, é imprescindível conhecer o perfil antimicrobiano das cepas, para que, se a enfermidade ocorrer, o tratamento realizado seja o mais adequado possível.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo identificar o perfil de suscetibilidade de duas espécies de *Moraxella*, isoladas de bovinos Hereford, frente a dez antimicrobianos por meio das técnicas de disco difusão em ágar.

### 2. METODOLOGIA

Amostras provenientes de casos clínicos de CIB em animais da raça Hereford oriundas de fazendas vinculadas ao programa de melhoramento genético da associação de criadores Conexão Delta G e de rebanhos do Pampa Plus da Associação Brasileira de Hereford e Braford (ABHB), criados no Rio Grande do Sul foram previamente processadas e 44 amostras foram caracterizadas por análise morfo-tintorial e testes bioquímicos como *Moraxella bovis* e *Moraxella bovoculi*.

A realização do teste de sensibilidade das cepas de *Moraxella bovis* e *Moraxella bovoculi* frente aos antimicrobianos foi determinada pelo método de disco-difusão (BAUER, 1966) (Figura 1). As colônias isoladas em agár sangue

foram semeadas em ágar Mueller Hinton, acrescentado de 5% de sangue ovino. Discos de Amoxicilina + Ácido Clavulânico (AMC) (30 µg), Cefalexina (CFX) (30 µg), Ceftiofur (CTF) (30 µg), Cloranfenicol (CLO) (30 µg), Enrofloxacina (ENR) (0,5 µg), Estreptomicina (EST) (10 µg), Gentamicina (GEN) (10 µg), Neomicina (NEO) (30 µg), Tetraciclina (TET) (30 µg) e Penicilina (PEN) (10UI) foram colocados na superfície do ágar. As placas foram incubadas por 24 horas em uma temperatura de 37 °C.

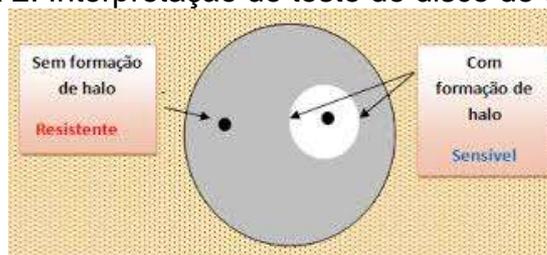
Para interpretação dos resultados provenientes do método de disco de difusão os pontos de corte para a determinação dos perfis sensível (S), intermediário (I) e resistente (R) foram definidos a partir dos diâmetros dos halos de inibição total, que é considerada a área sem crescimento detectável a olho nu (Figura 2). Foram utilizados os critérios estabelecidos e padronizados para patógenos gram-negativos associados à doença respiratória bovina (CLSI, 2013), visto que, para *Moraxella* spp. não se tem padronização estabelecido.

Figura 1: Teste de sensibilidade a antimicrobianos através do teste de disco de difusão.



Fonte: internet – Google

Figura 2: Interpretação do teste de disco de difusão.



Fonte: internet – Google

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de disco-difusão para as 44 cepas de *Moraxella* spp. frente aos dez antimicrobianos testados foram satisfatórios, visto que, as cepas testadas foram sensíveis a todos os fármacos utilizados no presente estudo.

Porém, alguns estudos relatam a ocorrência de cepas de *Moraxella* spp. resistentes à gentamicina e penicilina, dois dos principais antimicrobianos utilizados no tratamento da CBI (SHRYOCK et al., 1998; ANGELOS et al., 2011; MABONI, 2013).

Até o momento não se tem relatos da existência de critérios definidos pelo CLSI para a interpretação dos diâmetros dos halos de inibição para os fármacos utilizados no tratamento de doenças causadas por *Moraxella* spp., o que pode



favorecer a divergência entre o presente resultado com os demais já descritos na literatura.

#### 4. CONCLUSÕES

Todos os antimicrobianos testados no presente trabalho apresentaram-se eficientes na inibição do crescimento das cepas de *Moraxella bovis* e *Moraxella bovoculi*, indicando assim, que podem ser utilizados no tratamento de Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELOS J.A.; SPINKS P.Q.; BALL L.M. & GEORGE L.W. *Moraxella bovoculi* spp. nov isolated from calves with infectious bovine keratoconjunctivitis. **Evol. Microbiol.** 7:789-795.2007.

ANGELOS, J.A. et al. Minimum inhibitory concentrations of selected antimicrobial agents for *Moraxella bovoculi* associated with infectious bovine keratoconjunctivitis. **Journal Veterinary Diagnostic and Investigation**, v.23, p.552, 2011.

BURNS, M. J.; O'CONNOR, A. M. Assessment of methodological quality and sources of variation in the magnitude of vaccine efficacy: a systematic review of studies from 1960 to 2005 reporting immunization with *Moraxella bovis* vaccines in young cattle. **Vaccine**, v. 26, p. 144-152, Jan. 2008.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **Antimicrobial disk and dilution susceptibility tests for bacteria isolated from animals; approved Standard** – 4.ed. Wayne, PA, 2013. (CLSI document VET01-A4 Clinical and Laboratory Standards Institute).

ELAD D.; YERUHAM I. & BERNSTEIN M. *Moraxella ovis* in cases of bovine infectious keratoconjunctivitis (IBK) in Israel. **Journal of Veterinary Medicine**, v. 35, p. 431-434. 1988.

MABONI, G. **Perfil de suscetibilidade de *Moraxella bovis*, *Moraxella bovoculi* e *Moraxella ovis* aos antimicrobianos.** 2013. 56 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Santa Maria, 2013.

POSTMA G.C.; CARFAGNINI J.C. & MINATEL L. *Moraxella bovis* pathogenicity: An update. **Immunology Microbiology**. Infect. Dis. 31:449-458.2008.

SHRYOCK, T.R. et al. Antimicrobial susceptibility of *Moraxella bovis*. **Veterinary Microbiology**, v. 61, p. 305-309, 1998.