

## CONTROLE INFLAMATÓRIO UTILIZANDO FENILBUTAZONA ORAL EM CAVALOS DESAFIADOS A PROCESSO INFLAMATÓRIO LOCAL

**MATHEUS PINTO SECHOUS**; MARCOS EDUARDO NETO<sup>2</sup>; CARLOS EDUARDO WAYNE NOGUEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Medicina Veterinária Universidade Federal de Pelotas – matheussechous14@gmail.com

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Veterinária -Universidade Federal de Pelotas - netomarcoseduardo@gmail.com;

<sup>3</sup> Hospital de Clínicas Veterinárias Universidade Federal de Pelotas– cewnogueira@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A inflamação é uma resposta do sistema imunológico inato a danos, como infecções, lesões ou toxinas, direcionando células e proteínas de defesa para os locais afetados (TIZARD, 2008). O processo inflamatório manifesta uma variedade de sintomas, como dor, calor, rubor e edema, que resultam em interações complexas entre os marcadores de inflamação citocinas, quimiocinas e proteínas de fase aguda (CRAY, 2012). As proteínas de fase aguda compreendem um grupo grande e heterogêneo de proteínas, entre as quais se destacam o fibrinogênio, haptoglobina e amiloide a sérica (SAA) (FAGLIARI et al, 2008), no qual, SAA é um marcador altamente sensível para a detecção de inflamação (JACOBSEN, 2007).

Em equinos, doenças inflamatórias incluem a SIRS, colites, pleurites e endometrites. SIRS é uma reação inflamatória generalizada frequentemente desencadeada por infecções ou traumas (QUEIROZ et al, 2018). Colites causam dor abdominal e diarreia, enquanto a pleurite, uma inflamação da pleura, resulta em dor torácica e dificuldade respiratória (SILVA, 2021; RIBEIRO, 2016). Endometrites afetam o útero e podem levar à infertilidade devido a infecções (CAMOZZATO, 2010).

A fenilbutazona, um anti-inflamatório não esteroide (AINE), bastante utilizado em equinos, trata inflamações inibindo a síntese de prostaglandinas pela ciclooxigenase, diminuindo a dor e reduzindo vasodilatação, sem afetar a fibroplasia como os corticosteroides (HUSSNI et al, 2010).

O Adjuvante Completo de Freund, composto por uma emulsão de água em óleo com *Mycobacterium* sp., é altamente eficaz em prolongar a presença do

antígeno e promover a resposta imunológica, ele facilita o transporte do antígeno para o sistema linfático e pulmões, resultando em acúmulo de células inflamatórias (NUNES et al, 2009). Por outro lado, o adjuvante incompleto de Freund combina o antígeno com uma emulsão de água em óleo, onde o óleo mineral leve provoca uma resposta inflamatória local duradoura, podendo levar à formação de granulomas ou abscessos (TIZARD, 2008).

O objetivo deste estudo foi avaliar o controle do processo inflamatório, através do uso de um anti-inflamatório não esteroidal, utilizando como marcador inflamatório amiloide a sérica.

## **2. METODOLOGIA**

O trabalho foi conduzido no Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), pela equipe de pesquisadores do grupo de ensino, pesquisa e extensão ClinEq, utilizando dois cavalos hígidos de 2 anos de idade. Este projeto foi aprovado pela Comissão de Ética em Experimentação Animal (Ceeaa – UFPEL) sob número 019854/2021-51. Os cavalos foram desafiados com a administração de 3 ml de adjuvante de Freud na região do peito.

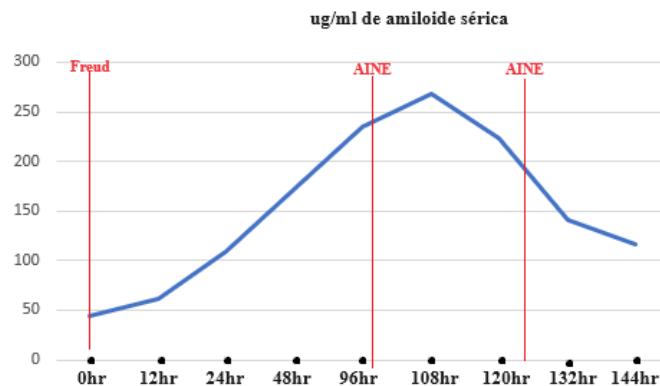
Os valores de amiloide a sérica foram medidos utilizando o aparelho portátil Stable Lab®, da empresa Zoetis®, antes e após a indução do processo inflamatório local, bem como após a administração de fenilbutazona oral, na dose de 4,4 mg/kg. A avaliação dos níveis de amiloide a sérica foi conduzida em intervalos específicos de 0, 12, 24, 48, 96, 108, 120, 132 e 144 horas. Os animais foram submetidos a revisões clínicas diárias para monitorar sua condição de saúde e observar possíveis reações adversas ao tratamento. Para a análise estatística, foram calculadas a média e o desvio padrão das concentrações de amiloide.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observamos o aumento dos níveis de amiloide a sérica nos animais, após a aplicação do adjuvante completo de freud, atingindo seus maiores níveis em torno de 108 horas. A administração de AINEs ocorreu em dois momentos: 96 horas, e em 120 horas, em menos de 24 horas após a primeira aplicação de

fenilbutazona oral, já podemos observar a redução gradual nos níveis de amiloide a sérica, que seguiu baixando após a segunda aplicação do anti-inflamatório (Figura1).

**Figura 1** - Curva com os valores de amiloide a sérica em cavalos desafiados com adjuvante de Freud a desenvolver processo inflamatório local, e o controle da inflamação utilizando fenilbutazona.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A resposta inflamatória aumenta gradualmente os níveis de amiloide a sérica, atingindo o pico do processo inflamatório entre 96 e 108 horas (TIZARD, 2008), assim como observamos em nosso experimento. Após a aplicação do AINE, observamos a redução gradual dos níveis de amiloide a sérica, sugerindo controle da inflamação, através da ação do AINE como descrever JACOBSEN, em 2007. Com uma meia-vida de 12 horas, a amiloide muda rapidamente após a resposta de fase aguda inflamatória, diferentemente do fibrinogênio, que tem meia-vida mais longa, apresentando aumento de 24 a 48 horas (CONCEIÇÃO, 2022). A utilização de AINEs ajuda a reduzir o processo inflamatório, e a diminuição rápida dos níveis de proteínas de fase aguda pode ser uma importante ferramenta para constatar o controle inflamatório (GRIGOLETTO, 2020). Avaliar a eficácia do controle inflamatório nos equinos, é uma medida importante para condução de quadros clínicos complexos, e até mesmo a condução de animais atletas durante competições, evolução de lesões e sobrecarga de animais competindo sob efeito de medicações anti-inflamatórias.

#### 4. CONCLUSÕES

O presente estudo confirma a eficácia do amiloide A sérica como um marcador sensível para o monitoramento do processo inflamatório em equinos. A

fenilbutazona, demonstrou ser eficaz no controle da inflamação, evidenciado pela redução dos níveis de SAA após sua administração.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMOZZATO, G. C. **Endometrite em éguas**. 2010. 36f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CONCEIÇÃO F. F. C. B. **Determinação da concentração sérica de amilóide a (SAA), fibrinogênio, leucócitos totais e termografia para avaliação de inflamação sistêmica em equinos**. 2022. 46f. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal) Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília.

CRAY C. Acute Phase Proteins in Animals. **Progress in Molecular Biology**. Copyright, 2012, Elsevier Inc. and Translational Science.

FAGLIARI J.J. et al. Leucograma e teores plasmáticos de proteínas de fase aguda de eqüinos portadores de abdômen agudo e submetidos à laparotomia. **Progress in Molecular Biology**. Copyright, 2012, Elsevier Inc. and Translational Science.

HUSSNI, C. A. et al. Efeitos da fenilbutazona na cicatrização de feridas cutâneas experimentais em equinos. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, p. 262-267, 2010.

GRIGOLETTO, R. **Efeito terapêutico do pentosan polisulfatado sódico sobre a osteoartrite de equinos**. 2020. 82f. Tese (Doutorado). Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo.

JACOBSEN S.; ANDERSEN P. H. The acute phase protein serum amyloid A (SAA) as a marker of inflammation in horses. **Equine Veterinary Education**. Department of Large Animal Sciences, Large Animal Surgery, The Royal Veterinary and Agricultural University, Dyrlægevej, Frederiksberg C, Copenhagen, Denmark. 2007.

NUNES, M. V. et al. comparação do perfil de anticorpos anti-imunoglobulina g em murinos imunizados com IgG humana associada a diferentes adjuvantes. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 6, n. 1, 2009.

QUEIROZ, D. J. et al. Complicações multissistêmicas decorrentes de hérnia inguino-escrotal em equino. **Ars Veterinaria**, v. 34, n. 3, p. 98-104, 2018.

RIBEIRO, T. A.; HENRIQUES, M. O. Pleuropneumonia em equino do Exército Brasileiro: relato de caso. **Revista Saber Digital**, v. 9, n. 01, p. 136-144, 2016.

SILVA, J.; TRAVASSOS, A. E. V. Cólica Equina: revisão de literatura. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 1, p. 1721-1732, 2021.

TIZARD, I.R. **Imunologia veterinária**. 8. Ed. Rio de janeiro: elsevier, 2008. 587 p.