

# Benefícios dos alcaloides isoquinolínicos no sistema imune de garrotes alimentados com dieta de alta grão

Heloisa Godoi Bertagnon<sup>1</sup>, Angela Maria Reck, Alessandra Coelho Mayer, Bruna Artner, Desirre Pontarollo, Natali Schllemer, Mikael Neumann, Lucas Rigolin

Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, PR, Brasil

\*Autor correspondente  
e-mail: hgodoi@usp.br

## Resumo

Dietas de alto grão, embora aumentem a produtividade, em bovinos podem promover síndrome de acidose ruminal subaguda, caracterizada por acidose e inflamação ruminal, que desencadeiam uma cascata inflamatória que afeta o sistema imunológico e o desempenho animal. Estes efeitos foram minimizados em aves e suínos pelos alcaloides isoquinolínicos (IQ), e acredita-se que os efeitos anti-inflamatórios e imunomoduladores podem promover resultados similares em bovinos. Objetivou-se verificar se o IQ contido na suplementação (Sangrovit® RS, Phytobiotics Feed Additives Ltd., Eltville, Germany) reduz a inflamação causada pela dieta de alto grão em garrotes, bem como os efeitos adversos no sistema imune. Para tanto, 32 novilhos inteiros, ½ sangue Angus-Nelore, 11 ± 3 meses, 365 ± 10 kg, inicialmente alimentados com silagem de milho, tiveram sua alimentação substituída gradativamente por dietas de alto grão (85% de grãos de milho inteiros e 15% de núcleo protéico-vitamínico-mineral, com monensina e virginiamicina) durante 15 dias. Durante esta adaptação, o grupo SAN (n = 16) recebeu 4 g/animal/dia de Sangrovit® RS e o grupo CON (n = 16) não foi suplementado. Antes e após a troca da dieta, amostras de sangue foram colhidas para mensuração de função (fagocitose - F e metabolismo oxidativo - MO) e quimiotaxia (expressão de L - selectina) neutrofílica pela técnica de citometria de fluxo e para dosagem sérica de haptoglobina (HS) pela técnica de ELISA. Durante uma semana, antes e após a troca da dieta, os animais foram avaliados em relação à presença ou não de secreção nasal (SN). Pôde-se observar que a porcentagem de granulócitos realizando MO se manteve constante e estes não foram afetados pelo IQ [MO(%) - SAN - 58,3 ± 2,4 e 73,2 ± 6,7; CON 63,7 ± 3,1 e 60,6 ± 6,3; P > 0,1]. Houve diminuição da porcentagem de granulócitos que fagocitaram, função não afetada pela suplementação de IQ [F(%) - SAN - 56,8 ± 1,4 e 46,2 ± 1; CON 58,9 ± 2,1 e 46,1 ± 2,9; P < 0,04]. Os teores de HS se mantiveram constantes e também não foram afetados pelo IQ [HS(ug/mL) SAN - 112,8 ± 7,5 e 11,8,0 ± 7,5; CON 128 ± 16,2 e 133,4 ± 14,6; P > 0,1]. No CON houve aumento da migração

neutrófila, e não no grupo SAN, com diferença estatística entre os grupos ( $P = 0,04$ ) [L-selectina (%)-SAN -  $42,5 \pm 1,9$  e  $46,2 \pm 4,9$   $P > 0,1$ ; CON  $42,0 \pm 2,6$  e  $74,9 \pm 7,6$   $P = 0,0001$ ]. Observou-se, ainda, aumento estatístico de SN em ambos os grupos, sendo este aumento estatisticamente menor no SAN do que no CON ( $P = 0,003$ ) (SN - SAN -  $3,8 \pm 0,2$  e  $5,3 \pm 0,2$ ; CON  $4,0 \pm 0,2$  e  $6,9 \pm 0,2$ ;  $P < 0,04$ ). Estes resultados indicam que o IQ foi capaz de reduzir a inflamação ruminal, o que resultou em menor migração neutrófila para o rúmen, permitindo supor que mais neutrófilos permaneceram na circulação. Embora estivessem com sua função diminuída, por estarem em número maior, supõe-se que foram mais efetivos em manter os animais livres de afecções respiratórias, permitindo concluir que o IQ reduziu a inflamação ruminal e os efeitos adversos que a dieta causou no sistema imune.