

## A perda de peso reduz as concentrações de adipocitocinas circulantes em cães obesos

Brunetto, M.A.<sup>1</sup>; Roberti Filho, F.O.<sup>2</sup>; Lopes, F.S.<sup>2</sup>; Sá, F.C.<sup>2</sup>; Monti, M.<sup>2</sup>; Judice, A.P.; Carciofi, A.C.<sup>2</sup>

A obesidade tem sido classificada como um estado inflamatório de baixa intensidade, isso porque o tecido adiposo pode estar envolvido na produção de adipocitocinas, as quais podem estar associadas a muitos efeitos metabólicos, como redução da tolerância à glicose e resistência insulínica. O objetivo deste estudo foi avaliar as concentrações séricas circulantes das adipocitocinas TNF- $\alpha$ , IL-2, IL-6 e leptina em cães obesos, após a perda de 20% do peso inicial e comparar com um grupo de cães com escore de condição corporal ideal. O grupo 1 (G1) foi composto por 10 cães obesos com escore de condição corporal (ECC) igual a 9 e porcentagem média de gordura corporal igual a 45,72  $\pm$  1,51%, determinada pela técnica de diluição de isótopos de deutério. O grupo 2 (G2) foi composto pelos cães do G1 após perda de 20% do peso inicial, apresentando 33,53  $\pm$  1,92% de gordura corporal ( $p < 0,0001$ ). O grupo 3 (G3) foi composto por 10 cães da raça beagle, com ECC entre 4 e 5, e porcentagem média de gordura corporal igual a 18,36  $\pm$  1,38% ( $p < 0,01$ ). Após 12h de jejum alimentar, alíquotas de 3ml de sangue foram coletadas e centrifugadas para extração do soro e este congelado a -20°C. As adipocitocinas TNF- $\alpha$ , IL-2 e IL-6 foram dosadas em painel de citocinas MILLIPLXMMAP validado para cães. A leptina foi dosada por radioimunoensaio em kit multiespécie validado para cães. As variáveis foram analisadas pelo teste estatístico não paramétrico de Wilcoxon e a relação entre a porcentagem de massa gorda e a concentração de adipocitocinas circulantes foi estabelecida por meio da correlação de Pearson. Os animais obesos (G1) apresentaram maiores concentrações séricas circulantes das adipocitocinas TNF- $\alpha$ , IL-6 e leptina que os grupos G2 e G3 ( $p < 0,05$ ). Os valores observados não foram diferentes entre os grupos G2 e G3 ( $p > 0,05$ ). Correlação positiva entre o conteúdo de massa gorda corporal e a produção de adipocitocinas TNF- $\alpha$  ( $r = 0,67$ ) e leptina ( $r = 0,67$ ) foi encontrada. Os animais do grupo G2 apresentaram maiores concentrações circulantes de IL-2 que os grupos G1 e G3, mas as diferenças não foram estatisticamente significantes ( $p > 0,05$ ). A perda de peso, em sua maior parte na forma de gordura, reduziu a produção de adipocitocinas circulantes, efeito que pode resultar em potenciais benefícios à saúde de cães submetidos a um protocolo de perda de peso.

<sup>1</sup> Departamento de Nutrição e Produção Animal, FMVZ/USP – Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP.

<sup>2</sup> Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, FCAV/Unesp – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP.

## Influência da perda e da manutenção do peso corporal sobre a tolerância à glicose e sensibilidade insulínica em cães obesos

Brunetto, M.A.<sup>1</sup>; Roberti Filho, F.O.<sup>2</sup>; Lopes, F.S.<sup>2</sup>; Sá, F.C.<sup>2</sup>; Nogueira, S.P.<sup>2</sup>; Ferreira, C.<sup>2</sup>; Carciofi, A.C.<sup>2</sup>

O objetivo deste estudo foi comparar os efeitos da perda de 20% do peso e a manutenção desta condição durante 150 dias sobre a tolerância à glicose e sensibilidade à insulina em cães naturalmente obesos há pelo menos 12 meses, e comparar com um grupo de cães em condição corporal ideal. O grupo 1 (G1) foi composto por 10 cães com escore de condição corporal (ECC) = 9 e porcentagem média de gordura corporal = 45,72  $\pm$  1,51%,

determinada pela técnica de diluição de isótopos de deutério. O grupo 2 (G2) foi composto pelos cães do grupo G1 após perda de 20% do peso inicial, apresentando 33,53  $\pm$  1,92% de gordura corporal ( $p < 0,001$ ) e o grupo 3 (G3) foi composto pelo mesmos animais do G2, avaliados após 150 dias de manutenção do peso alcançado. O grupo 4 (G4) foi composto por 10 cães da raça beagle, com ECC entre 4 e 5, e porcentagem média de gordura corporal = 18,36  $\pm$  1,38% ( $p < 0,01$ ). A tolerância à glicose e sensibilidade à insulina foram avaliadas nos quatro grupos por meio do teste intravenoso de tolerância à glicose (TIVTG), conforme metodologia descrita na literatura. A análise estatística incluiu teste pareado e não pareado ( $P < 0,05$ ). A interação entre tempo e tratamento (grupo experimental) foi significativa para a glicemia ( $p < 0,05$ ), apresentando diferenças os grupos G1 x G3, G1 x G4, e o G2 apresentou valores intermediários de glicemia, nos tempos 1, 2,5 e 5 minutos após a infusão de glicose. No teste, o pico glicêmico nos quatro grupos experimentais foi observado logo no primeiro minuto após a infusão de glicose. O índice insulínico ( $\Delta I / \Delta G$ ) e o pico da resposta insulínica foram maiores no G1 ( $p < 0,05$ ), indicando resistência insulínica. A porcentagem de desaparecimento da glicose (k) e o tempo para que a concentração sérica de glicose diminuísse à metade não foram diferentes entre grupos ( $p > 0,05$ ). A área abaixo da curva de glicose do G2 também foi intermediária à G1 e G4 em todos os intervalos de tempo avaliados. Ao analisar os valores de glicemia do G3, observou-se que estes se tornaram semelhantes aos do G4. A simples perda de 20% de peso não foi suficiente para fazer com que a glicemia de cães obesos fosse semelhante à de cães com ECC ideal, sendo o fator tempo importante para que essa adaptação metabólica ocorra.

<sup>1</sup> Departamento de Nutrição e Produção Animal, FMVZ/USP – Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP.

<sup>2</sup> Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, FCAV/Unesp – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, SP.

## Status antioxidante em equinos submetidos ao exercício em esteira de alta velocidade e suplementados com vitamina "E"

Barbosa, T.S.<sup>1</sup>; Yonezawa, L.A.<sup>1</sup>; Watanabe M.J.<sup>1</sup>; Marinho, C.L.<sup>1</sup>; Knaut, J.L.<sup>1</sup>; Ciarlini, P.C.<sup>2</sup>; Kohayagawa, A.<sup>1</sup>

**Introdução:** o estresse oxidativo é um tipo de estresse químico que é induzido pela presença exacerbada de radicais livres e outras formas de oxigênio no organismo devido à excessiva produção e/ou reduzida capacidade fisiológica do sistema antioxidante. A vitamina E é o suplemento antioxidante mais comum para equinos e sua propriedade principal é a prevenção da oxidação da membrana fosfolipídica. Acredita-se que a deficiência dessa vitamina leva a uma redução na tolerância ao exercício. O exercício é um potente indicador de estresse oxidativo, porém, nesta espécie não há uma visão uniforme e compreensiva a respeito do status antioxidante em tal situação. Portanto, o presente trabalho pretendeu avaliar a concentração do status antioxidante em equinos submetidos ao exercício em esteira de alta velocidade e o efeito da suplementação com vitamina E. **Material e métodos:** foram utilizados cinco equinos, da raça Puro Sangue Árabe, que realizaram o teste de baixa intensidade e longa duração (TLD1), em esteira inclinada a +6%, à velocidade de 35% do VO<sub>2</sub>máx de cada animal por um período de 60 minutos. Em seguida, fez-se a suplementação com vitamina E (dl-alfa-tocoferol), na dose de 1.000 UI/animal, por meio de cápsulas gelatinosas, sem interrupção até o final do experimento. Após 59 dias o TLD2 foi realizado, com o mesmo protocolo da fase 1. As coletas de sangue

foram realizadas nos momentos Mo (antes do exercício), PE (imediatamente após) e 6h, 12h e 24h após o término do teste, em tubos sem anticoagulante. O soro foi imediatamente separado e congelado a temperatura de -80°C até ser processado. A determinação do status antioxidante foi feita em analisador automatizado BTS – 370 (BioSystems, Spain), utilizando kits comerciais (TAS, Randox, Cork Ireland). As variáveis foram avaliadas por meio de teste t-pareado para os momentos paramétricos ou de Wilcoxon para os não paramétricos e foram considerados significativos quando  $p < 0,05$ . **Resultados:** os seguintes valores foram observados em TLD1 (médias±desvio padrão): Mo= 1,49±0,49 mmol/l; PE= 1,33±0,13 mmol/l; 6h= 1,49±0,69 mmol/l; 12h= 1,88±0,19 mmol/l; e 24h= 1,55±0,38 mmol/l. Enquanto que após a suplementação (TLD2) os valores foram: Mo= 1,67±0,25 mmol/l; PE= 1,56±0,08 mmol/l; 6h= 1,83±0,20 mmol/l; 12h= 1,75±0,18 mmol/l; e 24h= 1,76±0,20 μmol/l.

1 Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de Botucatu, Botucatu/SP

2 Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de Araçatuba, Araçatuba/SP.

### Avaliação do uso da homeopatia em frangos de corte em granja comercial (XAXIN – SC)

Arenales, M.C.<sup>1</sup>; Moraes, F.V.P.<sup>1</sup>; Lopes, E.G.<sup>2</sup>; Marques, G.L.<sup>3</sup>; Bittencourt, S.<sup>1</sup>; Tabot, R.<sup>4</sup>

**Introdução:** Na produção de frangos de corte a ração adequadamente balanceada, complementada por produtos destinados a diminuir a mortalidade provocada pelas doenças e um manejo adequado que reduza o estresse, são fatores importantes pelo tamanho dos lotes de aves envolvidas e o curto espaço de tempo para o abate (UBA, 2008; ROCHA et al., 2008; SOARES, 2000). A eficácia da homeopatia no tratamento de diversas doenças e no melhoramento da produção das aves tem sido suficientemente comprovada em trabalhos realizados por inúmeros pesquisadores (FILLIAT, 2002; BRIONES, 1987; AHUMADA et al., 1987; ARENALES et al., 2008; COUTO et al., 2005; SAAD, 1990). A utilização de Fatores Homeopáticos, além de eliminar os resíduos e riscos de intoxicação, traz outras vantagens como a eliminação da resistência de micro-organismos e parasitas provocada pelos produtos alopatóicos, o aumento do ganho de peso e a redução do estresse, fatos destacados por Kossak - Romanach, que deixou o legado: “todas as doenças contagiosas encerram em seus próprios produtos os elementos de cura”. São medicações registradas e indicadas na produção orgânica pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2001 e 2008). **Material e métodos:** Para avaliar a utilização da Homeopatia comparada com o tratamento convencional, realizou-se um experimento com 4 grupos de 14.500 frangos de corte da raça COBB, alojados em galpões semelhantes: G1, tratado com Enrofloxacin; G2, com o FATOR PRÓ AVES®, na dosagem de 1 g/l de água nos últimos 10 dias de vida; G3, com FATOR ESTRESSE AVES®, na dose de 1 g/l de água do 1º ao 10º dia; e G4, com o FATOR ESTRESSE AVES®, do 1º ao 10º dia, o FATOR INFECÇÕES AVES®, do 11º ao 30º dia e o FATOR PRÓ AVES®, do 31º até o abate, todos na dose de 1 g/l de água.

Foram avaliados os parâmetros de mortalidade, idade do abate, peso médio, conversão alimentar, ganho diário de peso, viabilidade e Índice de Eficiência Produtiva (IEP) durante o trabalho. Os grupos receberam as mesmas práticas de manejo e iguais rações Pré-inicial, Inicial, de Crescimento, de Engorda e de Acabamento. **Resultados:** A Tabela abaixo apresenta os resultados obtidos durante o experimento. **Conclusão:** Em todos os índices avaliados durante o trabalho, houve melhor resposta quando utilizados os produtos Homeopáticos, comparativamente com os do tratamento convencional. Pelos resultados alcançados, a utilização dos fatores homeopáticos FATOR PRÓ AVES®, FATOR ESTRESSE AVES® e FATOR INFECÇÕES AVES®, demonstrou ser uma alternativa para melhorar a produção e o controle de enfermidades.

1 MV- Especialista em Homeopatia Veterinária pelo Instituto Brasileiro Estudos Homeopáticos

2 MV- Especialista em Homeopatia Veterinária pelo Instituto Homeopático Française Lamasson

3 MV- Especialista em Ciência e Tecnologia no Processamento de Carnes

4 Zootecnista autônomo

### Referências bibliográficas:

- União Brasileira de Avicultura. Protocolo de Bem-Estar para Frangos e Perus. Disponível em: <www.uba.org.br.2008>.
- ROCHA, J.S.R., LARA, L.J.C., BAIÃO, N.C. Produção e bem estar animal: aspectos éticos e técnicos da produção intensiva de aves. Ciênc. Vet. Tróp., Recife-PE, v.11, n.1, p.49-55, 2008.
- SOARES, A.A.D. Dicionário de medicamentos homeopáticos. São Paulo: Santos Livraria Editora, 2000.
- FILLIAT, C. Particularité de l' utilization de l' homeopathie en production avicole. In: Annals of the Entretiens Internatioaux de Mônaco, 2002, Monte Carlo. Abstracts. Monte Carlo, 2002.
- BRIONES S. F. Ensayos en pollos “broiler”. Estudios sobre la aplicación de Homeopatía en Producción Animal. Santiago (Chile); 1987.
- AHUMADA C.; BRIONES S. F.; CUBILLOS S.; RUBIO F. Ensayo en pollos “broiler”: Ensayo no 1 a 3. Estudios sobre La Aplicación de Homeopatía en Producción Animal. Santiago (Chile); 1987.
- ARENALES, M.C., LOPES, E.G. MORAES, F.V. Fator Mallo® (\*) e controle integrado de *Mallophaga*. em Bastos – SP – Brasil. I Copaveht – Marília –SP- 2008.
- COUTO, F. A. P. ET AL. Utilização de fatores homeopáticos durante e após a muda forçada sobre o desempenho de poedeiras comerciais avaliando estresse e postura. Departamento de Zootecnia. Universidade Federal de Minas Gerais / Núcleo de Ciências Agrárias / Montes Claros – MG. 2005
- SAAD S. Experiência com uma criação completa de pollos parrilleros tratados com homeopatia. Homeopatia. v.5, 1990.
- KOSSAK-ROMANACH, A. Homeopatia em 1000 conceitos. El Cid, Editora e Distribuidora de Livros Ltda. p.450, 1986.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. 2001. Instrução de Serviço No. 001/CPV. Coordenação de fiscalização de produtos veterinários.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 64 de 18/12/2008 – Anexo III – Relação de substâncias permitidas na prevenção e tratamento de enfermidades dos animais orgânicos (preparados homeopáticos).

TRATAMENTO	MORTALIDADE TOTAL (%)	GANHO DIÁRIO DE PESO (G)	PESO MÉDIO (KG)	CONV. ALIM.	VIABILIDADE %	ÍNDICE DE EFIC. PRODUTIVA
G1 Convencional	13,23	56,035	2,621	2,091	86,77	232,51
G2 Homeopatia	9,46	56,449	2,690	2,021	90,54	252,82
G3 Homeopatia	4,99	60,265	2,772	1,912	95,01	299,41
G4 Homeopatia	3,95	58,774	2,571	1,790	96,05	315,36