SUPLEMENTAÇÃO DE SELÊNIO E RESPOSTA IMUNE EM CÃES ADULTOS

THAILA C. PUTAROV1, FERNANDA S. KROLL2, LEANDRO ZAINE2, BRUNA P. NETO2, KATIANI S. VENTURINI2, AMANDA VITTA2, FERNANDA S. MENDONÇA2, PETERSON D. G. PACHECO2, JOSÉ R. SARTORI1, AULUS C. CARCIOFI2

1Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Unesp, Campus de Botucatu 2Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Campus de Jaboticabal
Contato: thailaputarov@gmail.com

Resumo: O estudo avaliou o efeito de níveis e fontes de selênio na resposta imune de cães. Foram 5 tratamentos: CO – Se apenas dos ingredientes (0,13 ppm); três inclusões de Se-levedura (SL33 – 0,33 ppm; SL66 – 0,66 ppm; SL99 - 0,99 ppm de Se); e SS66 - CO+selenito de sódio (0,66 ppm de Se). Sangue foi coletado nos dias 0, 30, 60, 90 e 120 para: imunofenotipagem de leucócitos (IF), atividade fagocítica (AF) de monócitos e neutrófilos, proliferação de células mononucleares do sangue periférico (IPCM), intermediários reativos do oxigênio (H2O2) e nitrogênio (NO-3). Os anticorpos IgG e IgM anti-eritrócito de carneiro (SRBC) foram analisados nos dias 5, 10, 15 e 20 dias após inoculações de soluções de SRBC. O IPCM foi maior no grupo SS66 no dia 30 (P<0,05), no dia 90 foi menor para os animais do SL66. A AF de neutrófilos e monócitos foi menor aos 120 dias (P<0,0001) e houve tendência de maior AF por neutrófilos no grupo SL33 (P<0,1). Houve tendência para menor número de linfócitos CD5+CD8+ para os tratamentos SL33 e SL66. A relação de linfócitos CD4+/CD5+ foi maior nos tratamentos SL33 e SL66 (P<0,0001). A produção de H2O2 por monócitos foi maior no tratamento SL99 (P<0,05). Conclui-se que a suplementação de 0,33 ppm de Se é adequada para manter a resposta imune.
Palavras Chave: anticorpos, fagocitose, levedura, selenito de sódio

SELENIUM INTAKE AND IMMUNE RESPONSE IN HEALTH ADULT DOGS

Abstract: This study evaluated the effects of levels and sources of Se on the immune response of dogs. There were five treatments: control (CO; 0.13ppm of Se); three additions of Se-yeast (0.33ppm-SL33; 0.66ppm-SL66; 0.99ppm-SL99); and diet with sodium selenite (SS66; 0.66ppm Se). On days 0, 30, 60, 90 and 120 the leukocyte population (IF), phagocyte activity of neutrophils (AFn), in vitro proliferation of peripheral blood mononuclear cells (IPCM), in vitro production of reactive oxygen (H2O2) and nitrogen (NO-3) intermediate species were performed. Dogs were inoculated with sheep blood red cells (SRBC) on day 60 and 90 to quantify serum IgG and IgM. The PPBMC was higher for SS66-fed animals on day 30 (P<0.05), on day 90 the only difference was a lower value for SY66. The mean value of AF tended to be higher for SY33-fed dogs (P=0.07). The CD5+CD8+ tended to be lower for SL33 and SL66-fed dogs, resulting in higher CD5+CD4+/CD5+CD8+ ratio (P<0.05). The mean values of CD21+ cells were lower for CO and SL99 diets (P<0.05). The ROS produced by monocytes after lipopolysaccharide stimulation were higher for the SL99 (P<0.05), but SS66 presented intermediate values. Other parameters were not affected by diet. The results suggest that 0.33 of Se is adequate for proper immune function.
Keywords: Antibody, phagocytic activity, sodium selenite, yeast

Introdução: O selênio via glutationa peroxidase está envolvido no metabolismo do ácido araquidônico (AA), o qual influencia a síntese de prostaglandinas, leucotrienos e tromboxanos e, por consequência, o sistema imunológico. Diversas Se-proteinas estão envolvidas com ativação, proliferação e diferenciação de células imunológicas e são importantes para a regulação. O Se está relacionado com o receptor de alta afinidade para interleucina 2 (IL-2) que está associada a expansão clonal de células imunocompetentes. Ele atua modulando a expressão do receptor de alta afinidade para IL-2 (IL-2R) e pode aumentar o número de IL-2R nas células ou o número de células que expressam IL-2R, desta forma haverá maior produção de IL-2 que atuará sobre os linfócitos T-helper e T-citotóxicos estimulando mitose e, por consequência, ocorrerá maior proliferação de linfócitos, entre outras reações desencadeadas pela IL-2. Este estudo teve por objetivo avaliar os efeitos de níveis e fontes de Se na resposta imune de cães.

Material e Métodos: Trinta cães adultos sadios com idade média de 7,3±2,2 anos e peso médio 12,6±1,6 kg foram distribuidos em três blocos com cinco tratamentos e duas repetições por tratamento por bloco. O experimento seguiu delineamento em blocos completos casualizados com medidas repetidas no tempo. Foram 90 dias de adpatação com a ração controle (CO); e 120 dias em que os animais receberam as dietas testes e as amostras foram coletadas; portanto, cada bloco teve duração total de 210 dias. Os tratamentos foram: CO – Se oriundo dos ingredietnes (0,13 ppm de Se); SL33 - dieta basal + Se-levedura com 0,33 ppm de Se; SL66 - dieta basal + Se-levedura com 0,66 ppm de Se; SL99 - dieta basal + Se-levedura com 0,99 ppm de Se; SS66 - dieta basal + selenito de sódio com 0,66 ppm de Se. Amostras de sangue foram colhidas nos dias 0, 30, 60, 90 e 120 da fase experimental para: IF, AF de monócitos e neutrófilos, IPCM, produção de H2O2 e do NO-3. Para a determinação de anticorpos IgG e IgM específicos anti-eritrócito de carneiro (SRBC) foram coletadas amostras de sangue 5, 10, 15 e 20 dias após inoculações de soluções de SRBC que ocorreram nos dias 60 e 90 do experimento. Fezes frescas foram colhidas para determinação da IgA fecal nos dias 0 e 120, e foi realizado o teste de hipersensibilidade cutânea tardia (DTH) aos 120 dias. Os dados

foram submetidos à ANOVA com medidas repetidas no tempo e o desdobramento por contrastes linear, quadrático, SS66 vs (SL33, SL66 e SL99), e SS66 vs. CO. Considerou-se significativo o valor de P<0,05 e tendência P<0,10.

Resultado e Discussão: Houve efeito quadratico nas concentrações da população CD5+CD8+ (Linfócito T-citotóxico) para os tratamentos a base de Se-levedura (P<0,05), verificando-se os menores valores para os grupos SL33 e SL66. Observou-se tendencia para maior concentração de células CD5+CD8+ para o tratamento SS66 quando comparado com os tratamentos SL (P<0,10). A relação de células CD4+/CD8+ (T-auxiliares/T-citotóxicos) teve efeito quadrático (P<0,05) para os tratamentos Se-levedura; o SS66 apresentou as menores relações CD4+/CD8+ quando comparado com a fonte Se-levedura e o tratamento controle (P<0,05). Os linfócitos B, caracterizado pelas células CD21+, apresentaram tendencia para efeito quadrático (P<0,10). O tratamento CO apresentou menores valores de células CD21+ quando comparado ao SS66 (P<0,05), que por sua vez apresentou menores concentrações celulares do que os tratamentos de Se-levedura (P=0,05). Não houve efeito para a atividade fagocitica de monócitos e neutrófilos, apenas houve tendencia de efeito quadrático (P<0,10). Aos 30 dias houve efeito de fonte (P<0,05), sendo que os animais que receberam o selenito de sódio apresentaram maior proliferação celular comparado com os que receberam Se-levedura. Houve aumento da produção de H2O2 após estimulação com Lipossacarídeo (LPS) com a inclusão crescente de Se-levedura (P<0,05). Não foram verificadas diferenças importantes entre as fontes e os níveis de selênio estudados. Este estudo foi realizado em animais adultos sadios, que nunca passaram por privação de nutrientes e que provavelemnte aprensentam reservas do nutrientes que foi estudado.

Conclusão: Os níveis recomendados pelo NRC (2006), 0,35 ppm de Se, mostram-se adequados para uma manutenção do sistema imunológico. Talvez se estes animais tivessem sido desafiados com alguma doença ou estresse severo podería ser verificado efeitos mais relevantes em relação aos níveis, e até mesmo em relação ao uso das fontes pelo organismo.

Agradecimentos: CNPq (processo 478050/2011-9 and 140413/2011-1); Biorigin; Affinity PetCare, MCassab.

Referências Bibliográficas: National Research Council, Nutritional Requirements of Dogs and Cats, 2006.