

## 185. EFEITO DA SOMATOTROPINA RECOMBINANTE BOVINA (rBST) SOBRE OS NÍVEIS DE IGF-I E INSULINA DE TOUROS

*(Effect of the recombinant bovine somatotropin (rBST) on the levels of IGF-I and insulin of bulls)*

VIEIRA, M. B.<sup>1</sup>; ALVARENGA, C.<sup>2</sup>; VIAU, P.<sup>2</sup>; CORRÊA, M. N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Clínicas Veterinária, Faculdade de Veterinária Universidade Federal de Pelotas – RS/Brasil

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade de São Paulo-SP/Brasil NUPEEC – Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária E-mail: m-vieira@ufpel.edu.br

**INTRODUÇÃO:** A fertilidade e o mérito genético de um touro possuem impacto superior no desempenho de um rebanho (MCGOWAN, 2004), pois o touro é responsável por servir um determinado número de fêmeas, deixando um maior número de descendentes do que uma fêmea (VENTER, 1982). O hormônio do crescimento (GH) é um hormônio pituitário que regula inúmeros mecanismos do crescimento animal, metabolismo de nutrientes além de afetar as funções reprodutivas (PRADO *et al.*, 2003), porém com touros poucos trabalhos foram realizados relacionando seu efeito com os processos reprodutivos e metabólicos. O principal mediador da ação do GH é o IGF-I (fator de crescimento semelhante à insulina I), que é um polipeptídeo secretado por todas as células mitogênicas, sendo sintetizado principalmente no fígado (KAISER *et al.*, 2001). Em um estudo conduzido por SCHWARZ *et al.* (1993) com novilhas pode ser observada elevação dos níveis de IGF-I após aplicação exógena do GH. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do tratamento com rBST sobre os níveis de IGF-I e insulina de touros.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Este estudo foi realizado nas dependências da central de inseminação artificial ABS/PECPLAN, localizado no município de Rosário do Sul, RS, Brasil. Foram utilizados 20 touros adultos de raças predominantemente européias, mantidos em mesmas condições nutricionais, sanitárias e ambientais. Aleatoriamente foram formados dois grupos (GI e GII) compostos por 10 touros cada. O GI recebeu duas doses com intervalo de 14 dias de placebo (solução fisiológica, NaCl 0,9%) por via subcutânea e o GII recebeu o rBST (somatotropina recombinante bovina) na dosagem de 500mg/animal (Lactotropin®/Elanco Saúde Animal) na mesma frequência e via de administração do GI. O intervalo de 14 dias entre as aplicações do rBST foi determinado, considerando que o produto apresenta liberação e ação lenta (PRADO *et al.*, 2003). Foram realizadas 5 coletas de sangue para as respectivas avaliações hormonais. As amostras de todos os animais foram coletadas através de punção da veia jugular, sendo divididas em 2 frascos: frasco 1, contendo anticoagulante (EDTA 10g%) na proporção de 12 µL/mL de sangue; frasco 2, sem anticoagulante. Após foram centrifugadas a 3500 rpm durante 15 minutos e armazenadas em tubos tipo eppendorff previamente identificados, sendo congelados a -70°C. As avaliações de IGF-I foram realizadas através da avaliação do plasma sanguíneo pelo método radioimunoensaio (RIA) com a utilização de Kits DSL-5600 Active® com extração (DSL, Webster, Texas, EUA). O método é não-competitivo e inclui procedimento de extração, no qual o IGF-I é primeiramente separado de suas proteínas ligantes (IGFBP). As avaliações de insulina foram realizadas através da análise do plasma sanguíneo pelo método imunoensaio de eletroquimioluminescência (ECLIA) com a utilização dos analisadores de imunoensaio Elecsys Insulin Roche®. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o procedimento GLM num modelo fatorial de efeitos fixos:  $Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + E_{ijk}$ , onde:  $Y_{ijk}$  é a variável resposta;  $\mu$  é a média geral;  $A_i$  é o efeito do fator tratamento;  $B_j$  é o efeito do fator período de coleta;  $(AB)_{ij}$  é o efeito da interação (tratamento x coleta) e  $E_{ijk}$  é o erro aleatório. Para os parâmetros que apresentaram na análise de variância valores de F significativos ( $P < 0,05$ ), foi aplicado o teste de Tukey (5%) para comparar as médias.

**RESULTADO E DISCUSSÃO:** Em relação às concentrações de IGF-I, foram obtidos níveis maiores no grupo tratado com rBST (769,81 ng/dL, EPM  $\pm$  47,51) ( $P < 0,01$ ) em relação ao grupo que recebeu o placebo (619,62 ng/dL, EPM  $\pm$  38,24). Também foi observado efeito do período de coleta sobre este marcador ( $P < 0,05$ ). O mesmo foi observado em trabalhos com vacas (BILBY *et al.*, 1998) e com touros jovens (MACDONALD e DEAVES, 1993) submetidos ao tratamento com este hormônio. Em um estudo conduzido por Santos *et al.* (1998) avaliando o efeito do tratamento com rBST sobre a apoptose das células testiculares também foi observado aumento nos níveis de IGF-I, sendo obtidos níveis de IGF-I após tratamento (793.33 ng/dL  $\pm$  106.21), similares aos encontrados neste estudo. Os valores médios de insulina não diferiram ( $P > 0,05$ ) entre os grupos (GI – Placebo – 0,74, EPM  $\pm$  0,09, GII – rBST 0,95, EPM  $\pm$  0,14). O mesmo foi observado em um estudo com fêmeas (PRADO *et al.*, 2003). A hipótese de que ocorresse aumento dos níveis de insulina, considera o fato do rBST elevar os níveis de glicose devido ao aumento da gliconeogênese, a partir de precursores como aminoácidos e glicerol (BREIER, 1999). Outro aspecto é que em função do GH ser lipolítico, o mesmo provoca

elevação da concentração de ácidos graxos não esterificados (NEFA) (BREIER, 1999). Considerando que o aumento do NEFA ocasiona um aumento na secreção de insulina pelas células do pâncreas (SCHNELL *et al.*, 2007), a expectativa é que a aplicação de rBST provocasse um aumento dos níveis de insulina, o que não foi observado neste estudo.

**CONCLUSÃO:** De acordo com os resultados deste estudo pode-se observar que o tratamento com rBST em touros, aumentou os níveis de IGF-I e não influenciou nas concentrações de insulina.

**REFERÊNCIAS:** BILBY, C.R.; BADER, J.F.; SALFEN, B.E.; YOUNGQUIST, R.S.; MURPHY, C.N.; GARVERICK, H.A.; CROOKER, B.A.; LUCYLB, M.C. PLASMA GH, IGF-I, and conception rate in cattle treated with low doses of recombinant bovine GH. **Theriogenology**, v.51, p.1285-1296, 1998.

BREIER, B.H. Regulation of protein and energy metabolism by the somatotropic axis. **Domestic Animal Endocrinology**, v.17, p.209-218, 1999.

KAISER, G.G.; SINOWATZ, F.; PALMA, G.A. Effects of growth hormone on female reproductive organs. **Anatomy, Histology and Embryology**, v.30, p.265-271, 2001.

MACDONALD, R.D.; DEAVES, D.R. Testicular Development in Bulls Treated with Recombinant Bovine Somatotropin. **Journal of Animal Science**, v.71, p.1540-1545, 1993.

MCGOWAN, M. Approach to conducting bull breeding soundness examinations. **In Practice**, v. 26, p. 485-491, 2004.

PRADO, I.N.; NASCIMENTO, W.G.; NEGRÃO, J.A.; RIGOLON, L.P.; SCHILLER, S.S.; SAKUNO, M.L.; PESSINI, G.L. Somatotropina Bovina Recombinante (rBST) nos Aspectos Hematológicos e Metabólitos do Sangue de Novilhas (½ Nelore x ½ Red Angus) em Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.465-472, 2003.

SANTOS, R.L.; SILVA, L.A.C.M.; RIBEIRO, I.A.F.C.; VASCONCELOS, A.C.; PESQUERO, J.L.; COELHO, S.G.; SERAKIDES, J.R.I.; REIS, S.R. Effect of growth hormone and induced IGF-I release on germ cell population and apoptosis in the bovine testis. **Theriogenology**, v.51, p.975-984, 1998.

SCHNELL, S.; SCHAEFER, M.; SCHÖFLA, C. Free fatty acids increase cytosolic free calcium and stimulate insulin secretion from cells through activation of GPR40. **Molecular and Cellular Endocrinology**, v. 263, p.173-180, 2007.

SCHWARZ, F.J.; SCHAMS, D.; ROPKE, R. Effects of somatotropin treatment on growth performance, carcass traits, and the endocrine system in finishing beef heifers. **Journal of Animal Science**, v.71, p.2721-2731, 1993.

VENTER, H.A.W. Importância da maturidade sexual precoce e da idade ao primeiro parto no gado de corte. Belo Horizonte, **Colégio Brasileiro de Reprodução Animal**, p.453-459, 1982.

**PALAVRAS-CHAVE:** hormônios metabólicos; somatotropina recombinante bovina; touros.

**KEY-WORDS:** metabolic hormones; recombinant bovine somatotropin; bulls.

## 186. PREVALÊNCIA DA RAIVA EM BOVINOS, OVINOS E CAPRINOS NO ESTADO DO PARANÁ (Prevalence of rabies in bovines, ovines and caprines in Paraná State)

PATRÍCIO, M. A. C.<sup>1,2</sup>; DITTRICH, R. L.<sup>3</sup>; SPONCHIADO, D.<sup>2</sup>; RICHARTZ, R. R.<sup>1,4</sup>;  
BARROS FILHO, L. R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti- Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná

<sup>2</sup> Curso de Pós-graduação em Ciências Veterinárias – Universidade Federal do Paraná – Curitiba

<sup>3</sup> Departamento de Medicina Veterinária – Universidade Federal do Paraná – Curitiba

<sup>4</sup> Curso Pós-graduação em Biotecnologia – Universidade Federal do Paraná – Curitiba  
macpatricio@seab.pr.gov.br

**INTRODUÇÃO:** A raiva é uma doença infecto contagiosa, causada por um vírus RNA, da família Rabdoviridae, gênero *Lyssavirus* (MURPHY *et al.*, 1999). A doença é caracterizada por sintomatologia nervosa e quase 100% dos casos são fatais (RADOSTITS *et al.*, 2000). Na América Latina, os prejuízos com a doença são de 30 milhões de dólares por ano e no Brasil, estima-se em 15 milhões de dólares/ano, com a morte de 40.000 mil bovinos. O morcego hematófago, principalmente o *Desmodus rotundus* no Brasil, é o principal disseminador da doença nas áreas rurais (LIMA, 2001). O objetivo desse trabalho foi realizar um estudo retrospectivo das amostras de bovinos, ovinos e caprinos enviadas para o diagnóstico de raiva, ao Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti (CDME), da Secretaria da Agricultura do Estado do Paraná (SEAB), nos anos de 2004, 2005 e 2006.