

EFEITO DA SOMATOTROFINA SUÍNA (pST) SOBRE OS NÍVEIS SÉRICOS DE IGF-I EM LEITÕES PÓS-DESMAME

ROCKENBACH, Thiago Luis¹; HAX, Lucas Teixeira¹; RABASSA, Viviane Rohrig¹; SCHWEGLER, Elizabeth¹; CORRÊA, Marcio Nunes¹.

¹Universidade Federal de Pelotas - UFPel – Núcleo de Pesquisa Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC) - www.ufpel.tche.br/nupeec

1 INTRODUÇÃO

O Hormônio do Crescimento (GH) ou Somatotrofina (ST), é um hormônio proteico produzido na pituitária, com 191 aminoácidos, que regula inúmeros mecanismos do crescimento animal e metabolismo de nutrientes, além de afetar as funções reprodutivas (HANSEN, 2002). Com o advento da biotecnologia do DNA recombinante, tornou-se possível a obtenção sintética deste hormônio, permitindo a sua produção em escala comercial e seu uso na produção animal.

Devido ao seu efeito anabólico, o GH tem sido empregado na suinocultura como promotor de crescimento em vários países, como Estados Unidos, México e Austrália (KLINDT et al., 1995), porém seu uso no Brasil não é permitido para esta finalidade. Este hormônio ainda apresenta um efeito galactopoiético, sendo utilizado em vacas leiteiras a fim de aumentar a produção de leite e a persistência do pico da lactação, sem alterar a composição do leite (SANTOS, 2001). Também tem sido demonstrado seu efeito sobre a gametogênese e a esteroidogênese, sendo usado em fêmeas submetidas a protocolos de superovulação (MOREIRA et al., 2002), além de atuar sobre o desenvolvimento placentário e crescimento fetal (STERLE et al., 1995). Em machos apresenta efeito sobre a qualidade espermática, havendo estudos realizados em diversas espécies (STORER et al., 2005; VIEIRA, et al., 2009).

O GH estimula a produção do fator de crescimento semelhante à insulina I (IGF-I), peptídeo com função mitogênica sintetizado em vários tecidos (LACKEY et al., 2000), sendo o principal mediador dos efeitos do GH sobre o metabolismo e funções reprodutivas (LARON & KLINGER, 1998).

Em suínos a apresentação comercial injetável da ST suína (pST) apresenta meia-vida curta, sendo recomendada a sua aplicação a cada 24 horas, quando utilizado como promotor de crescimento. Porém, quando utilizado para outras finalidades, como por exemplo para manipulação de funções reprodutivas, a sua aplicação pode ser realizada em intervalos maiores, sendo este dependente do tempo em que o hormônio permanece estimulando a produção de IGF-I. Assim, torna-se importante determinar o tempo de ação do pST sobre o IGF-I para que seu uso na suinocultura possa ser expandido.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi determinar o tempo de ação do pST sobre os níveis séricos de IGF-I, quando aplicada por via intra-muscular em leitões pós-desmame.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi realizado no Centro Agropecuário da Palma/UFPel, município do Capão do Leão - RS. Foram utilizados 12 leitões machos a partir de 30 dias de idade, obtidos do cruzamento entre as raças Landrace e Large White, sendo

divididos em dois grupos experimentais: Grupo Controle (GC, n=6) e Grupo GH (GH, n=6).

O Grupo GH recebeu uma dose de pST (Reporcin[®], OzBioPharm Pty Ltd) correspondente a 90 µg/kg de peso vivo, aplicada por via intra-muscular, enquanto o Grupo Controle recebeu aplicação de placebo (cloreto de sódio 0,9%), também por via intra-muscular.

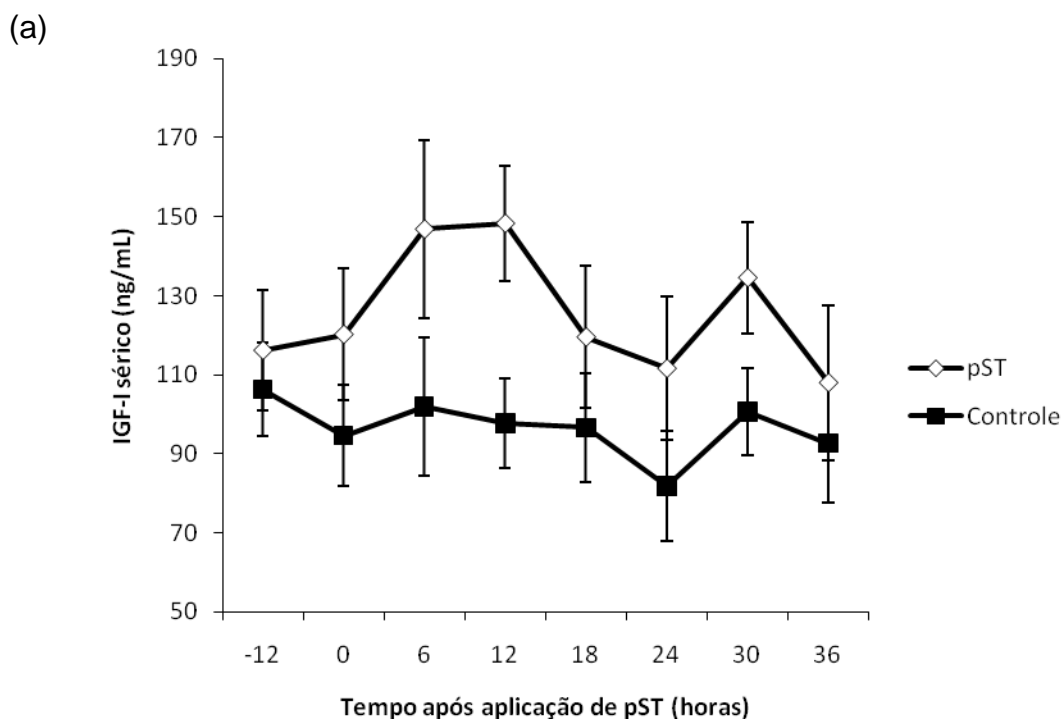
As coletas de sangue para determinação dos níveis de IGF-I foram realizadas a cada 6 horas durante 36 horas, seguindo-se com coletas a cada 24 horas até o dia 7 do experimento. As amostras foram centrifugadas a 3000 g durante 15 minutos para obtenção de soro, sendo este armazenado em tubos tipo *eppendorff* e congelado a -80 °C para posterior análise.

Os níveis de IGF-I foram avaliados pelo método de ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay).

Os resultados foram analisados através do programa SAS[®] (1986), utilizando a análise de variância para medidas repetidas, com comparação entre médias de acordo com o Teste de Tukey HSD (P<0,05).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os níveis séricos médios de IGF-I do grupo GH foram superiores (P<0,02) aos do grupo controle (126,77 ng/mL e 93,37 ng/mL, respectivamente). Ainda, quando considerada a interação coleta x grupo foi observado diferença entre grupos (P<0,01) quanto aos níveis do IGF-I (Figura 1).



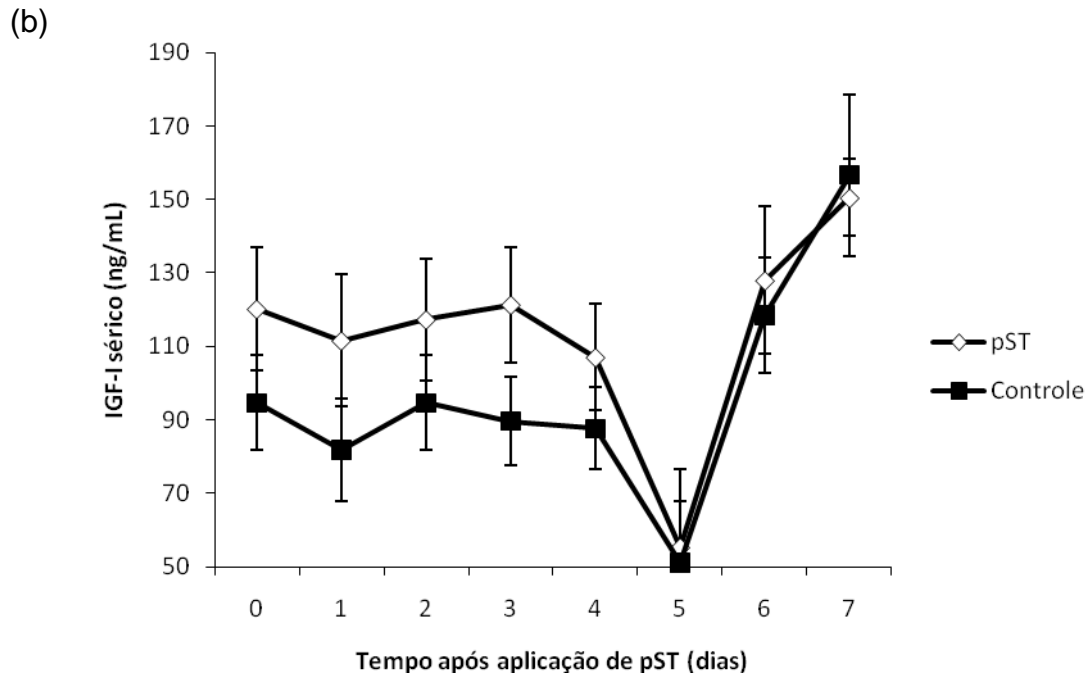


Figura 1: Níveis séricos de IGF-I em suínos submetidos a aplicação intramuscular de pST. (a) Níveis séricos de IGF-I nas primeiras 36 hs após a aplicação de pST; (b) Níveis séricos de IGF-I até o sétimo dia após a aplicação de pST.

Até o terceiro dia após a aplicação do pST foram observados níveis superiores de IGF-I no Grupo GH, em relação ao Grupo Controle, demonstrando que este hormônio pode ser utilizado em intervalos superiores ao recomendado quando usado como promotor de crescimento (a cada 24 horas).

A redução brusca nos níveis séricos de IGF-I no quinto dia se deve, provavelmente, a uma mudança brusca no horário de alimentação dos animais, os quais foram submetidos a um intervalo entre os fornecimentos da dieta maior do que o normal, levando a uma condição de estresse. Durante o estresse, há diminuição na expressão de IGF-I no fígado, músculo e tecido adiposo, desencadeando uma queda nos seus níveis séricos (BRAMELD et al., 1996), concordando com a hipótese levantada. Devido a este fator estressante, novos estudos deverão ser realizados para determinar se o pST pode ser utilizado com um intervalo maior do que 3 dias.

4 CONCLUSÃO

Concluimos com este estudo que a aplicação intramuscular de pST mantém os níveis séricos de IGF-I elevados por um período de até 3 dias.

5 REFERÊNCIAS

BRAMELD, J.M.; ATKINSON, J.L.; SAUNDERS, J.C.; PELL, J.M.; BUTTERY, P.J.; GILMOUR, R. S. Effects of Growth Hormone Administration and Dietary Protein Intake on Insulin-Like Growth Factor I and Growth Hormone Receptor mRNA

Expression in Porcine Liver, Skeletal Muscle, and Adipose Tissue. **Journal of Animal Science**, v.74, p.1832-1841, 1996.

HANSEN, T.K. Pharmacokinetics and acute lipolytic actions of growth hormone: impact of age, body composition, binding proteins, and others hormones. **Growth Hormone & IGF Research**, v. 12, p. 342-358, 2002.

KLINDT, J.; BUONOMO, F.C.; YEN, J.T.; POND, W.G.; MERSMANN, H.J. Administration of porcine somatotropin by daily injection: growth and endocrine responses in genetically lean and obese barrows and gilts. **Journal of Animal Science**, v. 73, p. 3294-3303, 1995.

LACKEY, B.R.; GRAY, S.L.L.; HENRICKS, D.M. Physiological basis for use of insulin-like growth factors in reproductive applications: a review. **Theriogenology**, v. 53, p. 1147-1156, 2000.

LARON, Z.; KLINGER, B. Effect of insulin-like growth factor-I treatment on serum androgens and testicular and penile size in males with Laron syndrome (primary growth hormone resistance). **European Journal of Endocrinology**, v. 138, p. 176-180, 1998

MOREIRA, F.; BADINGA, L.; BURNLEY, C.; THATCHER, W.W. Bovine somatotrophin increases embryonic development in superovulated cows and improves post-transfer pregnancy rates when given to lactating recipient cows. **Theriogenology**, v. 57, p. 1371-87, 2002.

SANTOS, R.A. Efeito de diferentes doses de somatotrofina bovina (bST) na produção e composição do leite. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 25, p. 1435-1445, 2001.

STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM (SAS). **Principles and Procedure of Statistics**, 2° ed. Mc Graw-Hill Inc., Carry, NC., 1986.

STERLE, J.A.; CANTLEY, T.C.; LAMBERSON, W.R.; LUCY, M.C.; GERRARD, D.E.; MATTERI, R.L.; DAY, B.N. Effects of recombinant porcine somatotropin on placental size, fetal growth, and IGF-I and IGF-II concentrations in pigs. **Journal of Animal Science**, v. 73, p. 2980-2985, 1995.

STORER, W.A.; THOMPSON Jr., D.L.; CARTMILL, J.A. The effects of equine somatotropin on pituitary and testicular function in the stallion during the nonbreeding season. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.25, p. 106-112, 2005.

VIEIRA, M.B.; BIANCHI, I. MADEIRA, E.M.; ROLL, V.F.B.; OLIVEIRA, C.A.; VIAU, P.; PIVATO, I.; SEVERO, N.C.; DEL PINO, F.A.B.; SCHNEIDER, A.; CORRÊA, M.N. Effect of Recombinant Bovine Somatotropin on Plasma Concentrations of Insulin-like Growth Factor I, Insulin and Membrane Integrity of Bull Spermatozoa. **Reproduction in Domestic Animals**, doi: 10.1111/j.1439-0531.2009.01504.x, 2009.

WILLIAMS, N.H.; STAHLY, T.S.; ZIMMERMAN, D.R. Effect of chronic immune system activation on the rate, efficiency, and composition of growth and lysine needs of pigs fed from 6 to 27 kg ; Effect of chronic immune system activation on body nitrogenretention, partial efficiency of lysine utilization, and lysine needs of pigs. **Journal of Animal Science**, v.75, n.9, p.2463-2480, 1997.