

DE PAULA, R. R.; BRITO, L.A.B.; MATOS, M.P.C.; SOUZA, M.A.; MIGUEL, M.P., MARIO, G.T. Aspectos histológicos da retirada dos suplementos microminerais-vitamínicos associados à redução do nível fósforo inorgânico e adição de fitase em rações de suínos em terminação In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 3., 2006, Goiânia. *Anais eletrônicos do XIV Seminário de Iniciação Científica* [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2006. n.p.

Aspectos histológicos da retirada dos suplementos microminerais-vitamínicos associados à redução do nível fósforo inorgânico e adição de fitase em rações de suínos em terminação

DE PAULA, Rodrigo Rodrigues¹; **BRITO**, Luiz Augusto Batista²; **MATOS**, Moema Pacheco Chediak³; **SOUZA**, Marcos Almeida⁴; **MIGUEL**, Marina Pacheco³, **MARIO**, Giorgia Tomitão⁵

Palavras-chave: Suínos, fitase, paratireóide, histológico

1 – JUSTIFICATIVA

O principal elemento no custo de produção de suínos é a alimentação, que representa aproximadamente 70% de todo o custo de produção. Desse modo, as empresas e universidades têm conduzido estudos visando reduzir o custo da alimentação, através da modificação nos componentes da ração (NUNES, 2000). Um dos principais componentes da ração de suínos é o fósforo, um nutriente essencial em vários processos metabólicos dos animais. Ele representa 1,0 a 1,5% das despesas totais da alimentação, principalmente, em suínos (DeLUCA, 1999). As dietas para suínos são compostas basicamente por ingredientes de origem vegetal principalmente milho e soja, sendo que a maior parte do fósforo presente nestes ingredientes se encontra na forma de ácido fítico, cerca de 60% a 80% do fósforo total, o qual indisponibiliza o fósforo para suínos (TEJEDOR *et al.*, 2001). Já a algum tempo, utiliza-se a enzima exógena denominada fitase, que quebra o ácido fítico, com objetivo de incrementar o aproveitamento de fósforo, aminoácidos e dos carboidratos, representando uma economia significativa no custo final da formulação das rações e diminuição da quantidade de fósforo excretada. Já obteve-se resultados relevantes na avaliação óssea de animais com a retirada dos suplementos microminerais-vitamínicos associados à redução do nível fósforo inorgânico e adição de fitase em rações de suínos em terminação (PAULA *et al.*, 2005). Tanto tireóide quanto paratireóide são importantes glândulas na homeostasia de cálcio e fósforo livres e poucos são os estudos que as relacionam a adição de fitase à ração.

2-METODOLOGIA

2.1 - Amostragem

Foram selecionados 28 suínos, fêmeas, peso médio 60 kg e com dois animais alojados por baia, realizado no Setor de Suinocultura da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. As dietas experimentais foram formuladas com milho e farelo de soja. Foram utilizadas as exigências nutricionais propostas pelo NRC (1998). A enzima usada na formulação das dietas apresentava uma concentração de 2500 unidades de fitase e foi adicionada na proporção de 300g por tonelada de ração. Os animais foram abatidos e coletou-se o metacarpo de cada animal, então, foram fixados e descalcificados; confeccionou-se as lâminas e corou-se pelo método de HematoxilinaEosina. Realizando as análises microscópicas em microscópio óptico de campo claro.

2.2 – Tratamentos

Os tratamentos utilizados durante a fase experimental foram:

Tratamento 1 (T1) - grupo controle ração com suplemento micromineral – vitamínico recomendados.

Tratamento 2 (T2) - ração sem suplemento micromineral - vitamínico

Tratamento 3 (T3) - ração sem suplemento micromineral - vitamínico com fitase

Tratamento 4 (T4) - ração sem suplemento micromineral – vitamínico com fitase e sem 1/3 de fosfato bicálcico (fósforo inorgânico).

Tratamento 5 (T5) - ração sem suplemento micromineral - vitamínico com fitase e sem 2/3 de fosfato bicálcico (fósforo inorgânico).

Tratamento 6 (T6) - ração sem suplemento micromineral - vitamínico, sem fósforo inorgânico e com fitase.

3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nos fragmentos da glândula paratireóide predominou a presença de células principais claras (inativas), o tecido conjuntivo mostrou-se preservado e não foram observados sinais de hiperplasia das células principais escuras (ativas), em todos os tratamentos, estando dentro dos padrões de normalidade para a espécie. Diante destes achados, pode-se afirmar que os tratamentos não provocaram alterações neste tecido glandular. Neste estudo, a quantidade de cálcio nas rações mantiveram-se constantes ao nível de 0,82% em todos os tratamentos, não desencadeando desta forma, quadro de hipocalcemia que é necessário para a ativação da produção do PTH. Esta observação está de acordo com FIGUEIREDO (2000) que afirma que em dietas com fornecimento de níveis insuficientes de fósforo para atender à demanda do animal, o organismo lança mão de mecanismos fisiológicos visando manter o equilíbrio homeostático do mineral na corrente sanguínea, ocorrendo aumento da enzima 1α -hidroxilase renal com aumento no nível de $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ no plasma e no intestino. Como conseqüência, ocorrerá o aumento da absorção de fósforo no trato gastrointestinal. Simultaneamente, os níveis de paratormônio (PTH) tendem a decrescer, diminuindo a excreção de fósforo pelos rins e aumentando a reabsorção de fósforo inorgânico pelos túbulos renais. Segundo RIOND *et al.* (2001) que observaram queda nos valores do PTH sérico em suínos alimentados com dietas pobres em fósforo, este fato parece estar relacionado ao aumento da vitamina D sérica que inibe a transcrição de PTH na paratireóide. Afirmaram estes autores que o aumento nas concentrações de vitamina D e a diminuição das concentrações de PTH em relação à baixa concentração de P são respostas que interagem para manter a homeostase do fósforo em suínos submetidos a dietas com deficiência deste mineral.

No exame histológico dos fragmentos da glândula tireóide nos diferentes tratamentos não foram observados sinais de hiperplasia das células parafoliculares (células C). A população destas células foi semelhante em todos os tratamentos, evidenciando desta forma que os diferentes tratamentos não ocasionaram alterações nesta glândula.

4- CONCLUSÕES

O presente experimento demonstrou que o uso da fitase em ração de suínos na fase de terminação não determinou alterações significativas à tireóide e paratireóide, mesmo quando houve a retirada de 100% da fonte de fósforo inorgânico.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DeLUCA, H.F. The vitamin D system in the regulation of calcium and phosphorus metabolism. **Nutrition Reviews**, v.37, n.6, p.161-193, 1999.
2. FIGUEIREDO, A. V.; FIALHO, E. T.; VITTI, D. M. S. S.; LOPES, J. B.; SILVA FILHO, J. C.; TEIXEIRA, A S.; LIMA, J. A. F. Ação da fitase sobre a disponibilidade biológica do fósforo, por meio da técnica da diluição isotópica, em dietas com farelo de arroz integral para suínos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 29, n. 1, p. 177-182, 2000.
3. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Swine**. 10ed. Washington: National Academy Press, 1998. 189p.
4. NUNES R. C. **Efeitos da retirada dos suplementos micromineral e/ou vitamínico da ração de suínos em fase de terminação.**(Tese de Doutorado) 2000 UNESP - Campus Jaboticabal. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. 67p.
5. PAULA, R. R.; BRITO, L. A.; MATOS, M. P. C.; SOUZA, M. A.; Aspectos histológicos da retirada dos suplementos microminerais-vitamínicos associados à redução do nível de fósforo inorgânico e adição de fitase em rações de suínos em terminação. In: CONGRESSO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO DA UFG – CONPEEX, 2005, Goiânia. **Anais do XIII Seminário de iniciação científica**. Goiânia. UFG.
6. RIOND, J. L.; WANNER, M.; COSTE, H.; PÂRVU, G. Pathophysiological Effects do Low Dietary Phosphorus in Pigs. **The Veterinary Journal**. v. 161, p, 165-173, 2001.
7. TEJEDOR, A.A.; ALBINO,L.F.T.;ROSTAGNO,H.S.;VIEITES,F.M. Efeito da adição da enzima fitase sobre o desempenho e a digestibilidade ileal de nutrientes. **Revista brasileira de zootecnia**. v.30, n. 3, p.802-808, 2001.

FONTE DE FINANCIAMENTO: CNPq/ PIBIC

1. Bolsista de iniciação científica. Escola de Veterinária- Setor de Patologia. rodrigoveterinario@hotmail.com
2. Orientador/Escola de Veterinária/UFG, labbrito@vet.ufg.br
3. Professor de Anatomia Patológica Animal EV/UFG.
4. Professor de Anatomia Patológica Animal Sinop/UFMT.
5. Aluna de Graduação. EV/UFG.