

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: SUPLEMENTAÇÃO DO FERRO NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DOS LEITÕES

SANTOS, Marlon Amado.¹
LAUFER, Maria Clara.²
ROSA, Leticia Gabrieli.³
DAVIES, Oto Henrique.⁴
PIASSA, Meiriele.⁵

RESUMO

Após a adoção do sistema de confinamento para a criação de suínos, esses animais ficaram privados do acesso ao solo de onde eles dispunham do ferro, elemento necessário para o funcionamento do organismo. A suplementação mineral desempenha um papel crucial no desenvolvimento inicial dos leitões, garantindo sua saúde e crescimento, sendo essencial para a produção de hemoglobina e no transporte oxigênio para os tecidos. A deficiência nos leitões pode levar à anemia e impactar negativamente o ganho de peso e a resistência imunológica à doenças. A suplementação de ferro é administrada nas primeiras semanas de vida e para leitões no período imediato pós-desmame sua exigência nutricional é estimada em 80 mg/kg.

PALAVRAS-CHAVE: suplementação, ferro, suinocultura

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de produção de suínos nacionais estão se intensificando cada vez mais, evoluindo de pequenas criações (extensivas), para grandes (intensivas), assim, com um maior número de suínos por área. Tais mudanças resultam em uma preocupação maior por parte dos produtores, com a necessidade de suplementação do ferro para os leitões, visto que o sistema confinado não permite o contato direto com a terra, acarretando assim em uma deficiência de ferro, elemento de vital importância no desenvolvimento dos leitões durante todo o período de crescimento (Nunes et al., 1997).

¹Estudante Universitário do Quarto Período Noturno de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: marlon.amado.santos@hotmail.com

²Estudante Universitário do Quarto Período Noturno de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: laufermariaclara@gmail.com

³Estudante Universitário do Quarto Período Noturno de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: leticiagabrieli081@gmail.com

⁴Estudante Universitário do Quarto Período Noturno de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: otohenriquedavies@gmail.com

⁵Professora do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário FAG. E-mail: meiriele@fag.edu.br

Nos últimos anos, tem-se procurado determinar os níveis ideais de suplementação de ferro para suínos. Foram também pesquisadas e estudadas as mais diversas formas de administração, como injeções de ferro dextrano, administração oral de pastas, comprimidos e pincelamento das mamas das fêmeas com solução de sais ferrosos (Bertechini, 2006 b).

A suplementação do ferro age com mera importância no organismo dos animais e a sua utilização aumentou por inúmeros fatores, como principalmente os melhoramentos genéticos, resultando em animais com maior velocidade de ganho de peso, leitegadas numerosas e de alta precocidade. Além disso, acontece a retirada ou redução do uso de farinhas de origem animal nas rações devido a problemas de doenças, sendo estas, fontes ricas em minerais; e as rações a base de ingredientes vegetais, pobres em minerais. Assim, todos estes fatores influíram de forma decisiva em aumentar os cuidados no fornecimento mineral para uma nutrição mais adequada dos suínos modernos (Bertechini, 2006 b).

2. ANEMIA POR DEFICIÊNCIA DE FERRO EM SUÍNOS

A distribuição do ferro no organismo está relacionada principalmente com a ligação à proteínas, incluindo a hemoglobina, onde 65% do ferro está associado às células vermelhas do sangue, e a outra parte sendo armazenada principalmente em complexos proteicos na forma de ferritina. Portanto, para que o organismo animal funcione de forma equilibrada são necessários teores minerais adequados ao metabolismo, de forma que não exista excesso e nem escassez (NORMAND et al., 2012).

A deficiência de ferro em leitões neonatos é o resultado da interação de vários fatores de risco distintos, como baixo nível de estoques de ferro, aumento das necessidades de ferro, alimentação externa limitada e imaturidade dos mecanismos moleculares de absorção do mineral (SVOBODA; DRÁBEK, 2005).

No nascimento os leitões possuem principalmente reserva hepática para o atendimento da alta necessidade nutricional para biossíntese de hemoglobina, mas esta reserva se esgota rapidamente, podendo não durar mais do que 5 dias para os leitões maiores (BERTECHINI, 2006). O leitão, ao nascer, possui aproximadamente 50 mg de ferro, sendo que a maioria está depositada na forma de hemoglobina (MUNRO, 1977).

Os leitões recém-nascidos possuem uma alta taxa de crescimento, tendo o seu peso quadruplicado em três semanas de vida. Este rápido crescimento aliado ao aumento de volume

plasmático exige uma alta ingestão de ferro para manter a hemoglobina adequada e, dessa forma, evitar a anemia ferropriva (SOBESTIANSKY et al., 1999; SCHWEIGERT et al., 2000).

Contudo, a não suplementação deste mineral causa anemia ferropriva e conseqüentemente, altas taxas de mortalidade em leitões na maternidade, e para a reposição e suplementação, a forma mais prática de manejo até então existente eram as injeções subcutâneas ou intramusculares na região do pescoço dos leitões e no posterior da coxa (MONTEIRO, 2006).

3. FUNÇÃO E TOXIDEZ DO FERRO

O ferro é um mineral primordial para o desenvolvimento dos suínos, desempenhando um papel crítico em várias funções fisiológicas, atuando diretamente na produção da hemoglobina e no transporte de oxigênio. Além disso, o ferro atua no sistema imunológico, estando presente nas enzimas responsáveis pelo transporte de elétrons (citocromos), sendo necessário para a síntese de proteínas e também na ativação do oxigênio (oxidases e oxigenases), (MONTEIRO, 2006).

Não só a deficiência de ferro é prejudicial ao desenvolvimento do leitão, mas o excesso pode gerar um estresse oxidativo. Quando o ferro está livre no soro e excede a capacidade de transporte da transferrina, causa danos à membrana celular, resultando em lesão vascular, hepática, choque e possivelmente a morte (SOBESTIANSKY et al., 1999).

4. ABSORÇÃO E DEFICIÊNCIA DO FERRO

Há diversos fatores que vão afetar a absorção de ferro e sua biodisponibilidade, como: idade, espécie, dosagem e presença de outros nutrientes dos componentes da dieta alimentar, tanto orgânicos quanto inorgânicos, afinal, animais mais jovens têm uma assimilação de ferro maior do que animais mais velhos. Vale-se lembrar que os suínos são a espécie que mais sofre com problemas de anemia e a absorção de ferro da hemoglobina tem uma relação inversa ao nível de dosagem (ANDERSON & EASTER, 1999).

O ferro é absorvido pelas células da mucosa epitelial duodenal em uma das três seguintes formas: ferrosa, que é a mais solúvel e, portanto, a mais indicada como suplemento alimentar, ou também pode ser absorvida como férrico ou como parte de um componente orgânico (MONTEIRO, 2006).

Animais em fase pré-inicial/inicial tem um maior nível absorptivo de ferro, sendo de 99% em leitões recém-nascidos e nos animais adultos esta absorção está próxima a 12%. Existem relatos em que o nível absorptivo de ferro está associado a parede intestinal, vindo da apoferritina (BERTECHINI, 2006).

A deficiência de ferro é considerada rara para animais de criação extensiva, ocorrendo particularmente em casos de perda de sangue, distúrbios resultantes de infestações parasitárias ou doenças. No entanto, a deficiência de ferro é comum para leitões lactentes criados em sistema de confinamento e animais que tem sua alimentação baseada exclusivamente em leite (MILMAN et al., 2006).

Diversos fatores influenciam a manifestação da anemia ferropriva, sendo eles: baixa reserva de ferro ao nascimento, baixa transferência de ferro da mãe aos leitões através da placenta, baixo nível de ferro no leite materno das fêmeas suínas e rápida curva de crescimento dos leitões após o nascimento (ALLEN, 2005).

5.FORMAS DE SUPLEMENTAÇÃO

Os leitões têm uma necessidade diária de 5 a 10mg/dia de ferro, principalmente nas primeiras semanas de vida, e através do leite materno apenas 10 a 20% desse ferro é suprido. Vale ressaltar que o leite da matriz suína é uma fonte pobre de ferro, contendo apenas 1 a 3 ppm deste mineral (BERTECHINI, 2006).

Na prática existem várias maneiras de suprir o ferro que o leitão necessita, como:

a) Injeção intramuscular de 100 mg de ferro (ferro dextrano, ferroglicina, ou outras associações) no 3º ao 5º e no 11º dia de vida do leitão.

b) Utilização de pasta antianêmica nas tetas das porcas. Porém, este método é de difícil implementação e não permite garantia do consumo adequado de ferro a todos os animais da leitegada.

c) Utilização de terra vermelha (rica em ferro). Esta prática não é muito aceita nas criações tecnificadas devido a problemas da qualidade do material usado e, também, por apresentar ferro em sua maior parte na forma férrica, de baixa solubilidade.

d) Suplementação das rações com sulfato ferroso. O uso do ferro nas rações é um meio adequado de suplementação, porém, os leitões começam a ingerir alguma ração somente a partir de 7 dias de idade, sendo que o período mais crítico é a primeira semana de vida.

e) Suplementação das porcas durante a gestação com ferro na forma orgânica. Esta medida pode elevar as reservas hepáticas ao nascer e também o conteúdo no leite.

O método mais utilizado nos últimos anos para a prevenção da anemia nos leitões em confinamento tem sido a aplicação intramuscular ou subcutânea do dextrano, um composto orgânico de ferro, administrado entre o primeiro e o sétimo dia de idade. O dextrano apresenta as seguintes vantagens: é um método fácil, seguro e higiênico; todos os leitões recebem quantidade suficiente e conhecida de ferro (TOMASI, 2018).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De modo a concluir, é visto que a utilização da suplementação de minerais se faz de extrema necessidade para o desenvolvimento de suínos neonatos, sobretudo a de ferro, notado que é um mineral primordial para o desenvolvimento da capacidade dos suínos, atuando de forma direta em funções fisiológicas de extrema importância, também como a imunidade desses animais. Entretanto, a suplementação de ferro deve ser cautelosa, levando em conta os fatores anatômicos e fisiológicos do animal, visto que existem fatores de risco, já que os suínos são os animais com mais prevalência de anemia e problemas na absorção de ferro.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto, o presente trabalho teve como objetivo primordial o estudo para o desenvolvimento de leitões neonatos, utilizando a suplementação de ferro, visando sempre a melhora na produção juntamente com o bem-estar animal. Precipuaente, é necessário que o produtor tenha consciência da necessidade do ferro para um bom desenvolvimento dentro da granja, contendo todos os cuidados em relação a absorção e dosagem, mas também, com outros nutrientes essenciais para um equilíbrio e melhor funcionamento do organismo.

REFERÊNCIAS

ALLEN, L.H. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: an overview. **American Journal of Clinical Nutrition**, Rockville, v. 8, n. 5, p. 1206-1212, 2005.

BERTECHINI, A.G. Nutrição mineral de leitões. In: XII ABRAVES – Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em suínos. 2006 a. Curitiba/PR. **Anais...** Curitiba/PR: Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas no em suínos. (CD ROM).

MILMAN, N., BYG, K.E., BERGHOLT, T., ERIKSEN, L. Side Effects of Oral Iron Prophylaxis in Pregnancy - Myth or Reality? **Acta Haematologica**, Copenhagen, v.115, p. 53-57, 2006.

MONTEIRO, D.P. **Utilização de um suplemento alimentar a base de ferro quelatado em substituição ao ferro dextrano na fase pré-inicial de vida dos leitões.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 2006. Dissertação (Mestrado em ciências veterinárias) UFPR. Curitiba/PR. 2006.

MUNRO, H. N. **Iron absorption and nutrition introduction.** *Iron. Proceeding.* v. 36, p. 2015, 1977.

NORMAND, V. et al. **Anaemia in the sow: a cohort study to assess factors with an impact on haemoglobin concentration, and the influence of haemoglobin concentration on the reproductive performance.** *The Veterinary record*, v. 171, n. 14, p. 350, 6 out. 2012.

NUNES, C.N.; BANDEIRA, M.N.; THOMÉ, W.U, et al. **Uso de ferro dextrano e acesso controlado e livre a terra no desempenho e prevenção da anemia ferropriva dos leitões.** *Revista Pesquisa Agropecuária Tropical*, vol.27, n.1, 1997, pág. 49-55.

SCHWEIGERT, F.J. et al. **Effect of iron supplementation on plasma levels of vitamins A, E and C in piglets.** *Livestock Production Science*, Amsterdam, v.63, p.297-302, 2000.

SOBESTIANSKY, J. et al. **Clínica e patologia suína.** 2.ed. Goiânia: Art 3 Impressos Especiais, 1999. 464p.

3º EDIÇÃO



2023



CENTRO
UNIVERSITÁRIO

SVOBODA, M. et al. Effect of Voluntary Consumption of Fe Lactate Supplements on Development of Haematological Indices of Suckling Piglets Iron deficiency anaemia is a serious problem in swine production (Venn et al . 1947 ; Csapó 1995). An i . m . administration of Fe 3 +. **Acta**, p. 199–204, 2005.

TOMASI, P.H. **Manejo de leitões na maternidade**. Cascavel: Faculdade Assis Gurgacz, s/d. 15p. Disciplina de Zootecnia I (Curso de Agronomia) – Faculdade Assis Gurgacz, 2018.