

TEORES SÉRICOS DE CÁLCIO, FÓSFORO, SÓDIO E POTÁSSIO EM SUÍNOS NO ESTADO DE GOIÁS.*

*Eduardo Cavalheiro Jardim ***
*Suzete Silveira Fischtner ****
*Howard S. S. Zapata *****
*Elson Gonçalves de Andrade *****
*Dinis Lourenço da Silva ******

RESUMO

Foram escolhidos aleatoriamente 148 suínos (73 machos e 75 fêmeas), sem raça definida, com a idade variando de 8 a 15 meses, procedentes dos municípios de Aurilândia, Morrinhos, Caçú, Bom Jesus de Goiás, Itaberaí, Pontalina, Itauçu, Inhumas e Anicuns.

Os valores séricos encontrados para fósforo foram de 7.4 ± 1.4 mg%, cálcio de 9.0 ± 2.0 mg%, sódio 152.0 ± 17.3 mEq/l e potássio de 5.98 ± 1.3 mEq/l.

As fêmeas apresentaram teores de cálcio mais elevados (9.7 ± 1.3 mg%) quando comparadas com os machos (8.4 ± 2.2 mg%) ($P < 0,05$).

INTRODUÇÃO

O índice mais precoce para diagnosticar deficiência de cálcio e fósforo em suínos é a dosagem dos elementos no soro sanguíneo, cuja precisão é maior em suínos, em comparação com outras espécies (UNDERWOOD, 1967).

* Aceito para publicação em novembro/87.

** Méd. Vet. Escola de Veterinária/UFV, Cx. Postal 131, C.E.P. 74000, Goiânia-GO.

*** Méd. Vet. EMGOPA, Bolsista do CNPq, Estação Experimental de Goiânia, Cx. Postal 49, C.E.P. 74000 - Goiânia-GO.

**** Médico Veterinário.

***** Médico Veterinário - DIPOA - MA.

Entretanto, no Brasil Central nenhuma pesquisa foi conduzida com a finalidade de se conhecer os valores bioquímicos sanguíneos que sirvam de parâmetros para futuros diagnósticos.

FERREIRA NETO & VIEIRA (1979) encontraram os seguintes valores médios de fósforo e cálcio no soro sanguíneo de suínos, do nascimento aos quinze meses de idade: 10.22 ± 2.27 e 9.58 ± 1.48 mg%, respectivamente.

MARTINS & FERREIRA NETO (1981) dosaram o cálcio e fósforo no soro sanguíneo de 48 suínos Large White de 6 a 24 semanas de idade, encontrando valores para fósforo variando de 7.20 a 12.40 mg%, e de cálcio oscilando de 8.0 a 9.5 mg%.

EGAN *et alii* (1974), usando sangue de suínos Yorkshire ao abate, encontraram os valores de 10.94 mg% para o cálcio e 10.06 mg% de fósforo.

SOUZA *et alii* (1977) estudando o soro sanguíneo de 90 suínos, clinicamente saudáveis, de ambos os sexos, com idade variando de quatro e meio a sete meses, encontraram para o cálcio valor médio de 9.61 mg%, com amplitude de variação de 3.8 a 15.0 e para o fósforo o valor médio de 9.24 mg%, com amplitude de variação de 3.5 a 15.9.

SOCCIO & MAFFEO (1976) estudaram o soro sanguíneo de suínos de doze meses de idade, encontrando para cálcio o valor médio de 9.81 mg% e para fósforo de 7.14 mg%.

UNDERWOOD (1967) relata que níveis séricos de fósforo inferiores a 4mg% são altamente indicativos de uma deficiência de fósforo.

Segundo KOLB (1971) o suíno apresenta em média 10 mg% de cálcio no soro sanguíneo.

Por outro lado, os eletrólitos desempenham muitas funções nos processos metabólicos do organismo animal. Entretanto, poucos estudos têm sido realizados na determinação do valor sérico normal em suínos.

KOLB (1972) menciona como valor médio normal em soros de suínos 146 mEq/l para o sódio e de 5.1 mEq/l para o potássio.

OSWEILER & HURD (1974) relataram valores de sódio variando de 134.9 a 154.4 mEq/l no soro sanguíneo de suínos clinicamente normais.

MATERIAL E MÉTODOS.

Foram escolhidos aleatoriamente 148 suínos, sendo 73 machos castrados e 75 fêmeas, com a idade variando de 8 a 15 meses e pesando entre 50 e 90 kg.

Os suínos não tinham raça definida e eram dos municípios de Aurilândia, Morrinhos, Caçû, Bom Jesus de Goiás, Itaberaí, Pontalina, Itauçû, Inhumas e Anicuns.

O sangue foi colhido pela manhã, com os animais em jejum, por punção jugular, em tubos de ensaio limpos e estéreis e posteriormente centrifugados (2.500 rpm, durante 20 minutos). O soro assim obtido, foi a seguir armazenado a -16°C, em tubos limpos e estéreis, durante 15 dias, quando então foram processados.

As dosagens dos elementos seguiram os seguintes métodos: fósforo - método de Gomori modificado (1942); cálcio - método de Clark e Collip (1925); potássio - método de fotometria de chama utilizando um aparelho EEL - Flame Photometer, Evans Electroselenium Limited, England.

RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Os valores séricos encontrados para fósforo oscilaram de 4.9 a 12,0 mg%, sendo de 7.4 mg% a média geral.

Este valor é inferior ao citado por FERREIRA NETO & VIEIRA (1979) e EGAN *et alii* (1974) e estão de acordo com o mencionado por MARTINS & FERREIRA NETO (1981), SOUZA *et alii* (1977) e SOCCIO & MAFFEO (1976).

Quanto aos níveis séricos de cálcio encontrou-se valores que variaram de 4.4 a 12.3 mg% com uma média de 9.0 mg%, o que está de acordo com os teores encontrados por MARTINS & FERREIRA NETO (1981), FERREIRA NETO & VIEIRA (1979), SOUZA *et alii* (1977) e SOCCIO & MAFFEO (1976).

Observando a Tabela 1, verifica-se que os valores de cálcio sérico foram mais elevados para as fêmeas (P < 0,05) em comparação com os machos. Com relação ao fósforo não observou-se diferença entre os sexos (P < 0,05).

Os teores de sódio e potássio (Tabela 1) encontrados, estão dentro dos limites considerados normais por KOLB (1972) e OSWEILER & HURD (1974), e não ocorrendo diferenças estatísticas entre sexos (P > 0,05).

Tabela 1 - Teores médios de cálcio, fósforo, sódio e potássio no soro sanguíneo de suínos.

Elementos	Machos		Fêmeas		Média	
	Nº de Animais	\bar{X} DE	Nº de Animais	\bar{X} DE	Nº de Animais	\bar{X} DE
Cálcio (mg %)	72	8.4 ^a ± 2.2	60	9.7 ^b ± 1.3	132	9.0 ± 2.0
Fósforo (mg %)	72	7.5 ^a ± 1.5	60	7.2 ^a ± 1.3	132	7.4 ± 1.4
Sódio (mEq %)	73	152.1 ^a ± 18.3	75	152.0 ^a ± 16.4	148	152.0 ± 17.3
Potássio (mEq %)	73	5.9 ^a ± 1.3	75	6.0 ^a ± 1.4	148	5.98 ± 1.3

CONCLUSÕES.

1. Os teores de cálcio, fósforo, sódio e potássio estão dentro dos limites considerados normais;
2. as fêmeas apresentaram valores mais elevados de cálcio quando comparados com os machos ($P < 0,05$).

ABSTRACT

CALCIUM, PHOSPHORUS, SODIUM AND POTASSIUM LEVELS IN SWINES IN GOIAS STATE

148 swines (73 males and 75 females) were selected at random with 8 - 15 months of age. These swines were from municipalities of Aurilândia, Morrinhos, Caçú, Bom Jesus de Goiás, Itaberaí, Pontalina, Itauçú, Inhumas and Anicuns.

The average blood serum phosphorus levels were 7.4 ± 1.4 mg%, calcium 9.0 ± 2.0 mg%, potassium 5.98 ± 1.3 mEq/l and sodium 152.0 ± 17.3 mEq/l.

The blood serum calcium of females (9.7 ± 1.3 mg%) was higher than that the males (8.4 ± 2.2 mg%) ($P < 0,05$).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CLARK, E. P. & COLLIP, I. B. A study of the tissdall method for the determination of blood calcium with suggested modification. *J. Biol. Chem.*, Bethesda, **63**(2):461-4, 1925.
- EGAN, D. A.; CONNOR, P. J. & BURBE, L. Biochemical and haematological studies on healthy bacon pig at the time of slaughter. *Ir. Vet. J.*, **28**(10): 201-3, 1974.
- FERREIRA NETO, J. M. & VIEIRA, R. M. Teores séricos de Ca, P e glicose em suínos Yorkshire do nascimento aos quinze meses. *Arq. Esc. Vet. UFMG.*, **31**(3): 329-35, 1979.
- GOMORI, G. A modification of the colorimetric phosphorus for the photolletric colorimeter. *J. Lab. Clin. Med.*, St Louis, **27**(2): 955-65, 1942.
- KOLB, E. *Fisiologia Veterinária*. Zaragoza, Editorial Acríbia. 1971, 990 p.
- MARTINS, M. F.; FERREIRA NETO, J. M. & SILVA, R. M. Teores de fósforo, cálcio, magnésio, ferro, zinco e cobre no soro sanguíneo de suínos alimentados com diferentes dietas de torta de mamona destoxicada. *Arq. Esc. Vet. UFMG.*, **33**(1): 5-18, 1981.

- OSWEILLER, G. D. & HURD, J. W. Determination of sodium content in serum and cerebrospinal fluid and adjunct to diagnosis of water deprivation in swine. *J.A.V.M.A.*, **165**(15): 1657, 1974.
- SOCCIO, A. & MAFFEO, J. Su alcune constanti emato - chimiche in suini di peso ed età diversi. *Clin. Vet.*, **99**(6): 271-5, 1976.
- SOUZA, R. M.; FERREIRA, J. V. R. P. & MATOS, M. S. Níveis séricos de cálcio e fósforo inorgânico em suínos. In: ENCONTRO DE PESQUISAS, 1, Salvador, 1977. Salvador, UFBA, 1977.
- UNDERWOOD, E. J. **Los minerales en la alimentación del ganado**. Zaragoza, Acrbia, 1968. 320 p.