

SHORT COMMUNICATION

ISOSPORA SUIIS BIESTER, 1934 EM SUÍNOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL (APICOMPLEXA EIMERIIDAE)

MÁRCIA MARIA REBOUÇAS¹, SUELI M. DE OLIVEIRA¹, ELIZABETH SPÓSITO FILHA¹, SYLVIO MARCI SANTOS¹, VICENTE DO AMARAL¹.
(¹) Instituto Biológico - Seção de Parasitoses - Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252 - Cep: 04014-002 - São Paulo - SP

SUMÁRIO: Os autores relatam o encontro de *Isospora suis* Biester, 1934 (Apicomplexa Eimeriidae) em fezes de suínos provenientes de várias localidades (São José dos Campos, Bauru, Taboão da Serra, Nova Odessa, Itu, Guarulhos, Osasco, Embu, Peruíbe, Rio Bonito, Campo Limpo Paulista) do Estado de São Paulo - Brasil. Foram examinadas 50 amostras de fezes oriundas de animais machos e fêmeas, com idade variando de 30 a 60 dias.

Das 50 amostras examinadas, 3 (6,0%) estavam positivas para *I. suis* e foram detectadas em fezes de animais nascidos e criados em Embu, Rio Bonito e Campo Limpo Paulista. Os oocistos esporulados mediram em média 20µm x 16µm, cifras que correspondem às apontadas por diversos autores. Segundo a literatura compulsada esta é a primeira notificação da ocorrência do parasita em suínos no Estado de São Paulo.

PALAVRAS CHAVE: *Isospora suis*, suínos, ocorrência, Apicomplexa.

Ao contrário do gênero *Eimeria* Schneider, 1875 que nos suínos é representado por 11 espécies, com patogenicidades variáveis, o gênero *Isospora* Schneider, 1881 aparece apenas com a espécie *I. suis* Biester, 1934 (LEVINE, 1985).

A espécie *I. suis* foi descrita em vários países como sendo responsável por doença em suínos jovens, dentro da primeira semana de vida (ALCAÍNO *et alii*, 1989; EUSTIN e NELSON, 1981; LINDSAY *et alii*, 1983; ROBERTS & WALKER, 1982; ROBINSON *et alii*, 1983; SANFORD & JOSEPHSON, 1981; SOULSBY, 1982; STUART *et alii*, 1982) tornando-se os mais velhos portadores do protozoário (SOULSBY, 1982).

O agente etiológico de isosporose suína tem sido bem estudado, não só em relação à sistemática (LEVINE, 1985; SOULSBY, 1982), como também no que diz respeito ao ciclo biológico (LINDSAY *et alii*, 1980; LINDSAY *et alii*, 1983), patogenicidade (HARLEMAN & MEYER, 1985; STUART, 1982) e lesões que determina (EUSTIN & NELSON, 1981). Inúmeros autores têm se dedicado ao estudo da doença determinada pela *I. suis*, abordando aspectos relacionados aos sinais clínicos (ROBINSON *et alii*, 1983; SANFORD & JOSEPHSON, 1981; STUART *et alii*, 1982) às lesões histopatológicas (EUSTIN & NELSON, 1981; HARLEMAN & MEYER, 1985; ROBINSON *et alii*, 1983), ao diagnóstico (ALCAÍNO *et alii*, 1989; LINDSAY *et alii*, 1983); ROBERTS & WALKER, 1982) e ao controle (ERNST *et alii*, 1985).

Em nosso país, apenas nos Estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Bahia e Rio de Janeiro, foram encontradas citações da ocorrência da *I. suis* (BARCELLOS *et alii*, 1984; LIMA *et alii*, 1983; MARTINS & LIMA, 1982; SANTOS & BATISTA NETO, 1988; SANTOS & LOPES, 1988; SANTOS *et alii*, 1988).

No Estado de São Paulo, em que pese serem vários os trabalhos relacionados ao encontro de parasitos do gênero *Eimeria*, em suínos (AMARAL *et alii*, 1978; SANTOS *et alii*, 1978; SANTOS *et alii*, 1975; YAKIMOFF, 1936), nada tinha sido apontado em relação ao gênero *Isospora*.

O presente trabalho teve como objetivo assinalar a presença de *I. suis*, pela primeira vez no Estado de São Paulo.

O material, constituído de 50 amostras de fezes de suínos com idade variando de 30 a 60 dias, machos e fêmeas, e provenientes das cidades de São José dos Campos, Bauru, Taboão da Serra, Itu, Guarulhos, Osasco, Embu, Peruíbe, Rio Bonito e Campo Limpo Paulista, foi colhido individualmente de cada animal e encaminhado ao laboratório da Seção de Parasitoses em frascos de plástico, devidamente rotulados e acondicionados em caixas de isopor contendo gelo como conservador.

Para detectar a presença de oocistos de *I. suis* foi utilizada a técnica de flutuação em solução saturada de açúcar segundo TSUNODA & ISHII (1967). A suspensão contendo os oocistos foi colocada em placas de Petri junto com uma solução aquosa de bicromato de potássio à 2% e deixada à

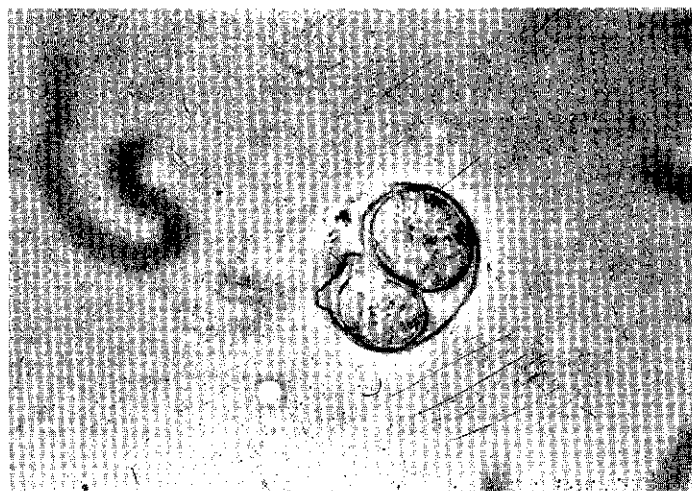


Figura 1- Oocisto não esporulado de *I. suis* detectado em fezes de suíno proveniente de Campo Limpo Paulista (1.000x)

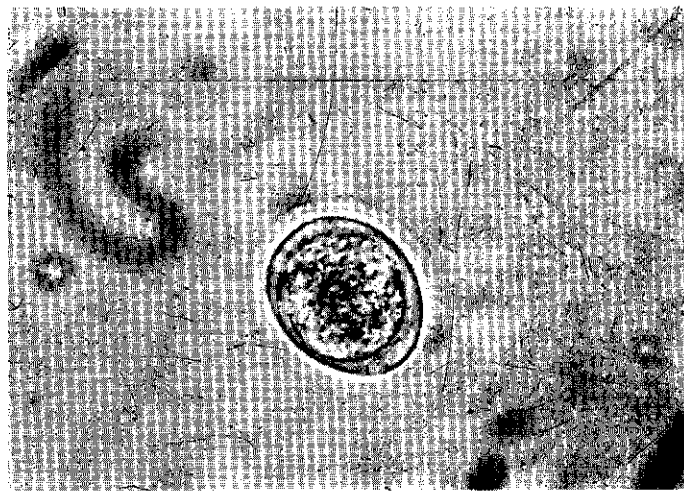


Figura 2 - Oocisto de *I. suis* após esporulação em solução aquosa de bicromato de potássio a 2% (1.000x)

temperatura de 25°C. A seguir, o material contido nas placas foi observado sob microscopia de fase, em intervalos de 12 horas, até a completa esporulação dos oocistos.

Para o estudo morfológico dos oocistos foi utilizado microscópio Carl Zeiss equipado com contraste de fase e objetiva de imersão, aumento 100X. As medidas dos oocistos foram feitas com auxílio de ocular medidora Carl Zeiss Jena 7X.

Para a identificação da espécie *I. suis* foi também levado em consideração o tempo de esporulação.

Das 50 amostras de fezes examinadas, 3 (6,0%) estavam positivas para *I. suis* e foram observadas em fezes de suínos nascidos e criados em Embu, Rio Bonito e Campo Limpo Paulista. Os materiais provenientes de São José dos Campos, Bauru, Taboão da Serra, Nova Odessa, Itu, Guarulhos, Osasco e Peruíbe resultaram negativos para oocistos de *Isospora*.

Os oocistos esporulados mediram em média 20µm de comprimento por 16µm de largura. Relação C/L igual a 1,25. A Fig. 1 mostra um oocisto não esporulado de *I. suis* observado em preparação obtida a partir de fezes de suíno proveniente de Campo Limpo Paulista. A de número 2, oocisto após esporulação em solução aquosa de bicromato de potássio à 2%.

À *I. suis*, ocorrência nova em São Paulo, é dada a seguinte descrição: *Isospora suis* Biester, 1934.

Oocistos de forma subsférica. Parede dos oocistos delgada, lisa, ligeiramente amarelada, com uma camada. Micrópila, resíduo oocístico e grânulo polar ausentes. Os oocistos, em número de 100, mediram em média 20µm de comprimento por 16µm de largura. Relação C/L igual a 1,25. Esporocistos elipsóides com 15µm de comprimento por 10µm de largura. Relação C/L igual a 1,5. Corpo Stieda ausente. Resíduo esporocístico presente. Esporozóitos alongados, cilíndricos, extremidades arredondadas e ligeiramente curvados na porção medial, medindo em média 10µm de comprimento por 4µm de largura. Relação C/L igual a 2,5. A esporulação ocorreu ao redor de 4 dias

à temperatura de 25°C.

A isosporose suína no Estado de São Paulo, como entidade clínica é desconhecida. Provavelmente ocorra, sem notificação, associada à eimeriose suína e a outros enteropatógenos.

A *I. suis*, como resultado deste trabalho, foi detectada em criações de três cidades, em animais com 30 a 60 dias de vida, sem sinais clínicos evidentes. Aliás, a faixa etária dos animais examinados, segundo dados de literatura, não seria propícia ao desenvolvimento de sinais clínicos indicadores da enfermidade, fato só observado em animais com no mínimo 15 dias de vida (ALCAÍNO *et alii*, 1989; EUSTIN & NELSON, 1981; LINDSAY *et alii*, 1983; ROBERTS & WALKER, 1982; ROBINSON *et alii*, 1983).

O encontro de *I. suis* em algumas localidades do Estado, em animais com idade variando de 30 a 60 dias, sugere que o problema deve ser mais grave em leitões na primeira semana de vida e, conseqüentemente, acarretar sérios prejuízos econômicos aos suinocultores.

Nossos resultados diferem daqueles mencionados por Alcaíno *et alii* que não encontraram a *I. suis* em animais com idade variando de 30 a 60 dias, mas sim na faixa etária onde se incluíram animais com 15 dias de idade apresentando (14,3%) ou não (4,1%) diarreia (ALCAÍNO *et alii*, 1989).

Torna-se difícil comparar a porcentagem total de animais infectados encontrada no presente trabalho (6,0%) com àquela consignada por ALCAÍNO *et alii* (4,6%), apesar de próximas, em virtude destes autores terem utilizado na amostragem animais matrizes adultos, em recria com 30 e 60 dias de idade e com 15 dias de vida.

ERNST *et alii* (1985) apontam um índice de positividade por *I. suis*, em porcas adultas, de 1,2% e de 100% em amostras "pool" de fezes provenientes de ninhadas cujos filhotes tiveram diarreia aos 5 ou 10 dias de idade.

SANTOS & BATISTA NETO (1988) no Estado da Bahia e SANTOS & LOPES (1988), no Rio de Janeiro, apontam apenas para a presença de *I. suis* sem mencionar a porcentagem da infecção e faixa etária dos animais objetos do estudo.

SANTOS *et alii* (1988) referem o encontro de 5,38% de animais positivos em dois municípios do Rio de Janeiro, ressaltando ter sido encontrada a *I. suis* em onze leitões e em uma porca gestante.

MARTINS & LIMA (1982) no Estado de Minas Gerais, examinam fezes de 469 leitões com menos de 8 semanas de idade, provenientes de 29 propriedades da Zona da Mata, e referem ter encontrado índices de positividade para *I. suis* de 17,91% nas amostras de fezes e de 82,75% nas granjas. LIMA *et alii* (1983), ainda em Minas Gerais, diagnosticaram coccidiose em leitões lactentes, com menos de 30 dias de vida, pertencentes a dois rebanhos suínos onde a doença se manifestou com sinais clínicos de diarreia amarelada e fétida, desidratação acentuada e morte. Os autores referem o encontro de oocistos de *I. suis* nas fezes de animais de um dos rebanhos, enquanto que no outro apenas detectaram formas assexuadas, com predomínio de merontes, em preparações histológicas coradas pela hematoxilina e eosina. Os índices de mortalidade observados foram de 20% para o primeiro rebanho e 6% para o segundo.

BARCELLOS *et alii* (1984) no Rio Grande do Sul, em surto de diarreia ocorrido em leitões lactentes com idades entre 5 e 25 dias, descrevem a presença de formas assexuadas de coccídios em preparados histológicos corados com hematoxilina e eosina, salientando ser a histopatologia o método laboratorial indicado para o diagnóstico da doença. Os autores não demonstram a presença de oocistos nas amostras de fezes examinadas, mas fazem crer que o agente etiológico responsável pelo surto tenha sido a espécie *I. suis*. A mortalidade segundo os autores, foi inferior à 10%.

Deve ser dada a máxima atenção às infecções por *I. suis*, em suínos recém-nascidos. Segundo autores, o protozoário causa severa enterite e é o responsável pela síndrome diarreia em neonatos (LINDSAY *et alii*, 1983). Pelo fato da fase assexuada do parasita ser mais patogênica, nem sempre o diagnóstico pela visualização do oocisto do protozoário em fezes de animais recém-nascidos e com infecções maciças oferece resultados positivos. Os animais podem morrer antes do aparecimento de oocistos nas fezes (LIMA *et alii*, 1983). Pode-se concluir, a partir dos resultados obtidos, que a *I. suis* está presente no Estado de São Paulo e que provavelmente esteja determinando problemas sérios às criações de suínos, mormente em animais jovens que dada à grande suscetibilidade ao protozoário podem estar desenvolvendo quadros severos de enterite que não cedem aos tratamentos habituais com antibióticos.

SUMMARY

The presence of *Isoospora suis* Biester, 1934 was described in fecal samples of swine from several municipalities (São José dos Campos, Bauru, Taboão da Serra, Nova Odessa, Itu, Guarulhos, Osasco, Embu, Peruíbe, Rio Bonito and Campo Limpo Paulista) in the State of São Paulo, Brazil. Examinations were made of 50 fecal samples from male and female animals of ages ranging from 30 to 60 days. Of the 50 samples examined, 3 (6,0%) were positive for *I. suis*; these were from animals born and reared in Embu, Rio Bonito and

Campo Limpo Paulista. The sporulated oocysts measured 20µm x 16µm on the average, which corresponds to the measurements reported by several other authors. According to the literature examined this is the first confirmation of the occurrence of the parasite in swine of the State of São Paulo, Brazil.

KEY-WORDS: *Isoospora suis*, swine, occurrence, isosporosis

REFERÊNCIAS

- ALCAÍNO, H.; LAVAL, E.; GORMAN, T.; PINOCHET, L.; DIAZ, I. (1989) Isosporosis y criptosporidiosis en cerdos de criaderos industriales de la Región Metropolitana de Chile. *Arch. Med. Vet.*, 21:131-135.
- AMARAL, V.; SANTOS, S.M.; FENERICH, F.L.; REBOUÇAS, M.M. (1978) The first record of *Eimeria porci* Vetterling, 1965 (Sporozoa, Eimeriidae) in domestic swine (*Sus scrofa domesticus*) from Brazil. *Biológico.*, São Paulo, 44:199-201.
- BARCELLOS, D.E.S.N.; RODRIGUES, N.C.; OLIVEIRA, S.J.; BOROWSKI, S.M. (1984) Coccidiose como causa de diarreia em leitões lactentes no Rio Grande do Sul. *Arq. Fac. Vet. UFRGS*, Porto Alegre, 12:15-20.
- ERNST, J.V.; LINDSAY, D.S.; CURRENT, W.L. (1985) Control of *Isoospora suis* - Induced coccidiosis on a swine farm. *Am. J. Vet. Res.*, 46:643-645.
- EUSTIN, S.L. & NELSON, D.T. (1981) Lesions associate with coccidiosis in nursing piglets. *Vet. Pathol.*, 18:21-28.
- HARLEMAN, J. & MEYER, R.C. (1985) Pathogenicity of *Isoospora suis* in gnotobiotic and conventionalised piglets. *Vet. Rec.*, 116:561-565.
- LEVINE, N.D. (1985) *Veterinary protozoology*. 1.ed., Iowa State Univ. Press, 375 p.
- LIMA, J.D.; OLIVEIRA, A.R.S.; MARTINS, N.E.; BORETTI, L.P. (1983) Coccidiose em leitões lactentes de Minas Gerais. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, 35:33-40.
- LINDSAY, D.S.; CURRENT, W.L.; ERNST, J.V. (1983) Excystation of *Isoospora suis*, of swine. *Z. Parasitenkd.*, 69:27-34.
- LINDSAY, D.S.; CURRENT, W.L.; ERNST, J.V.; STUART, B.P. (1983) Diagnosis of neonatal porcine coccidiosis caused by *Isoospora suis*. *Vet. Med. Small. Anim. Cl.* 78:89-95.
- LINDSAY, D.S.; STUART, B.P.; WHEAT, B.E.; ERNST, J.V. (1980) Endogenous development of the swine coccidium, *Isoospora suis*. *J. Parasitol.*, 66:771-779.
- MARTINS, N.E. & LIMA, J.D. (1982) Prevalência de coccídios em leitões de Minas Gerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 18, Balneário Camboriú, S.C. Anais, p.147.
- ROBERTS, L. & WALKER, F.J. (1982) Field study of coccidial and rotaviral diarrhoea in unweaned piglets. *Vet. Rec.*, 110:11-13.
- ROBINSON, Y.; MORIN, M.; GIRARD, C.; HIGGINS, R. (1983) Experimental transmission of intestinal coccidiosis to piglets: clinical, parasitological and pathological findings. *Can. J. Comp. Med.*, 47:401-407.
- SANFORD, S.E. & JOSEPHSON, G.K.A. (1981) Porcine neonatal coccidiosis. *Can. Vet. J.*, 22:282-285.

- SANTOS, N.M.; LOPES, C.W.G.; SOUZA, J.C.P.; FEITAL, A.S.S. (1988) Diagnóstico da *Isoospora suis* Biester, 1934 (Apicomplexa : Eimeriidae) em suínos. *RBMV*, 10:27-28.
- SANTOS, S.M.; AMARAL, V.; BELLA NETTO, J.; REBOUÇAS, M.M. (1978) On occurrence of two species of *Eimeria* (Sporozoa Eimeriidae) in pigs (*Sus scrofa domestica*) from São Paulo city, Brazil. *Biológico*, São Paulo, 44:195-198.
- SANTOS, S.M.; AMARAL, V.; BELLA NETTO, J.; REBOUÇAS, M.M. (1975) Primeira constatação no Brasil da *Eimeria spinosa* Henry, 1931 (Sporozoa Eimeriidae) parasitando suínos (*Sus scrofa domestica*) do Estado de São Paulo. *Biológico*, São Paulo, 41:361-363.
- SANTOS, N.M. & BATISTA NETO, R. (1988) Identificação de coccídios Eimeriidae (Protozoa:Apicomplexa) em suínos no Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 21, Salvador. *Anais*.p.203.
- SANTOS, N.M. & LOPES, C.W.G. (1988) Alguns aspectos na epidemiologia da coccidiose suína. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 21, Salvador. *Anais*.p.203.
- SOULSBY, E.J.L. (1982) *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals*. 7.ed. Philadelphia, Ballière Tindall. 809p.
- STUART, B.P.; GOSSER, H.S.; ALLEN, C.B.; BEDELL, D.M. (1982) Coccidiosis in swine: Dose and age response to *Isoospora suis*. *Can. J. Comp. Med.*, 46:317-320.
- TSUNODA, K. & ISHII, T. (1967) *Methods for the examinations of coccidian poultry*. Tokyo, Takeda Chemical Industry, 57p.
- YAKIMOFF, W.L. (1936) Coccídios dos animais domésticos do Brasil. *Arq. Inst. Biol.*, São Paulo, 7:167-187.

(Received February 19, 1992)