Diagnóstico da coccidiose suína relacionado ao manejo e idade dos animais

(Diagnostic of swine coccidiosis and its relationship with husbandry practices and development of the animals)

SANTOS, Nilza Maria* e LOPES, Carlos Wilson Gomes**

Resumo

Espécies de parasitos da família Eimeriidae foram estudadas em suínos levando-se em consideração as fases de desenvolvimento e sistema de criação. O material estudado num total de 247 amostras de fezes, foi procedente dos municípios de Itaguaí, Paracambi e Piraí, Estado do Rio de Janeiro. As espécies identificadas foram caracterizadas como *Eimeria deblickei*, *E. suis*, *E. polita*, *E. porci*, *E. scabra*, *E. spinosa*, *E. perminuta* e *Isospora suis*. O estudo da prevalência indicou que a *E. deblickei* foi a mais freqüente, enquanto *E. spinosa* foi a menos freqüente. Não se constataram diferenças de espécies entre sistemas de criação; entretanto, quanto à intensidade da infecção, os suínos criados em condições rústicas tiveram maior carga parasitária em comparação com aquela dos sistemas de criação em semiconfinamento e confinamento.

Palavras-chave: Epidemiologia, suíno, coccidiose

Introdução

As infecções por coccídios em suínos têm sido causadas por várias espécies dos gêneros *Eimeria* Schneider, 1875 e *Isospora* Schneider, 1881 (Levine, 1973) das quais, algumas espécies têm sido reconhecidas como responsáveis por surtos graves de diarreia (Barcellos *et al.* 1983). Estes protozoários no intestino dos suínos têm acarretado alterações na estrutura do tecido; perturbando com isso, a atividade fisiológica do órgão e interferindo negativamente no desenvolvimento dos animais jovens e no potencial produtivo dos adultos.

Agentes etiológicos da coccidiose têm sido assinalados no Brasil, conforme registros feitos por Martins e Lima (1982), em Minas Gerais, Barcellos *et al.* (1983), no Rio Grande do Sul, Santos e Lopes (1988) e Santos *et al.* (1988), no Rio de Janeiro.

No estudo epidemiológico desta parasitose há fatores importantes, como a contaminação contínua e intensa do ambiente com fezes infectantes, fácil contato entre oocistos e o alimento dos hospedeiros (Levine, 1973), permanência do poder infectante dos oocistos (Brackett e Bliznick, 1952), grau de infecção das pastagens ou criadouros, susceptibilidade e especialidade das espécies ao hospedeiro (Rose e Hesketh, 1976), Lima *et al.*, 1980 e Marquardt, 1981) e desenvolvimento da imunidade dos animais após infecção (Rommel, 1970 e Rose e Hesketh, 1976).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o grau de infecções por Eimeriidae em suínos nas diversas fases de desenvolvimento submetidos a diferentes sistemas de criação.

Material e Métodos

O material utilizado neste estudo foi procedente de 247 suínos de pocilgas localizadas nos municípios de Itaguaí, Paracambi e Piraí, Estado do Rio de Janeiro, com diferentes sistemas de manejo, a saber: confinamento, semiconfinamento e rústico.

As amostras de fezes coletadas em 10% do rebanho de cada pocilga foram separadas em três categorias: suínos em fase de aleitamento, suínos em fase de crescimento e animais em fase adulta.

O material após ter sido examinado para determinar a presença de oocistos, foi diluído em solução de bicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) a 2,5%, distribuído em placas de petri para esporular, numa temperatura de 25°C em estufa biológica por um período de 7 a 14 dias. Após a esporulação os oocistos foram concentrados por centrifugo-flutuação em solução saturada de açúcar, conforme Figueiredo *et al.* (1984) e identificados de acordo com os critérios adotados por Santos e Lopes (1988) (Tabela I).

Trabalho realizado sob os auspícios do CNPq.

*Médica Veterinária do Instituto Biológico da Bahia/LARA, Salvador, Bahia

**Médico Veterinário, Professor Adjunto e Bolsista do CNPq. Departamento de Biologia Animal, IB, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 23851-970 - Seropédica - Itaguaí, Rio de Janeiro, Brasil.

Tabela 1 - Comparação das medidas e características de oocistos de Eimeriidae encontrados parasitando suínos do Estado do Rio de Janeiro.

Oocistos	Parede	Espessura da membrana (µm)	Diâmetro polar (µm)			Diâmetro equatorial (µm)			Índice morfológico médio	Micrópila	Grânulo polar	Corpo residual
			Máximo	Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	Médio				
<i>Eimeria debilecki</i>	Lisa	1,08	25,49	20,01	23,32	17,6	13,06	14,68	0,98	-	+	-
<i>E. suis</i>	Lisa	0,7	18,92	13,01	15,62	1,41	11,06	12,53	0,93	-	+	-
<i>E. porci</i>	Lisa	1,00	23,80	18,12	20,59	1,35	13,00	14,24 ±	0,64	+	+	-
<i>Isospora suis</i>	Lisa	0,53	22,20	17,20	19,41	1,43	16,72	18,50 ±	0,89	-	-	-
<i>E. perminuta</i>	Rugosa	1,08	15,78	12,21	13,50	0,81	12,00	12,89 ±	0,57	-	+	-
<i>E. scabra</i>	Rugosa	1,83	37,80	27,00	30,89	2,63	19,48	22,42 ±	1,70	+	+	-
<i>E. polita</i>	Rugosa	1,53	30,60	23,00	26,83	2,08	17,08	19,68 ±	1,20	-	+	-
<i>E. spinosa</i>	Espinhosa	0,87	21,96	18,16	19,94	1,05	12,07	13,54 ±	0,98	-	+	-

(-) Ausente; (+) Presente

Resultados

Com base nos resultados dos exames de fezes realizados, observou-se que o gênero *Eimeria* teve percentual de 100% sobre 18 amostras de suínos criados rusticamente, de 60,55% sobre 109 amostras de suínos criados semi-intensivamente e 35,83% sobre 120 amostras de suínos criados intensivamente. Por outro lado o gênero *Isospora* teve índices de 5,55; 4,58 e 8,33%, respectivamente nos três sistemas de manejo (Tabela II). Ao mesmo tempo evidenciou-se que os suínos em fase de aleitamento e crescimento encontravam-se infectados pelo gênero *Eimeria* porém a prevalência foi maior nos suínos adultos; ao passo que as infecções pelo gênero *Isospora* foram mais acentuadas nos leitões em aleitamento, seguindo-se por leitões em crescimento e finalmente por suínos adultos (Tabela III).

Das oito espécies observadas constatou-se que a *Eimeria debilecki* foi a mais prevalente, independentemente do sistema de criação e da fase de desenvolvimento do hospedeiro ao passo que *E. spinosa* foi a menos prevalente, seguindo em ordem decrescente por *E. suis*, *E. perminuta*, *E. polita*, *E. porci*, *E. scabra*, *E. spinosa* e *Isospora suis* (Tabelas IV e V).

Discussão e Conclusão

De acordo com o resultado dos exames de fezes, observou-se que os suínos criados no sistema rústico foram os que tiveram maior infecção por esta protozoose, atribuindo-se as diferenças existentes ao tipo de manejo utilizado quando se compara aos outros dois tipos de criação. Em todos os sistemas de criação os animais adultos foram os mais parasitados, indicando a possibilidade de ser a idade um fator que influencia o parasitismo.

Eimeria debilecki foi a espécie mais prevalente concordando com os resultados obtidos por Martinez-Gomes *et al.* (1974) e Varghese (1986) onde a maior ou menor frequência com que cada espécie foi encontrada pode estar relacionada ao manejo utilizado nos diversos sistemas de criação estudados.

O alto índice de positividade das amostras de fezes para oocistos de Eimeriidae, encontrado neste trabalho, foi semelhante ao observado por Lindsay *et al.* (1984), McKenna (1975), Varghese (1986) e Vetterling (1965), sabendo-se que as condições ambientais, o sistema de criação e as condições sanitárias a que foram submetidos os animais poderiam influenciar no estabelecimento das infecções das diversas espécies de coccídios como assinalaram Burger (1982), Greiner *et al.* (1982), Lima *et al.* (1983) e Olufemi e Oyemale (1981).

Summary

Diagnostic of swine coccidiosis and its relationship with husbandry practices and development of the animals

Species of the family Eimeridae were studied in swine by considering the development of the animals and husbandry practices. Fecal samples from 247 swine which came from Municipalities of Itaguaí, Paracambi and Pirai, all them located in the State of Rio de Janeiro. Species of coccidia were

Tabela 2 - Prevalência dos parasitos da família Eimeriidae encontrados em suínos no Estado do Rio de Janeiro de acordo com sistemas de criação.

Parasito	Número e percentagem ^(a) de animais infectados		
	Criação rústica	Criação semi-intensiva	Criação intensiva
<i>Eimeria</i> spp.	18 (100)	66 (60,55)	43 (35,83)
<i>Isospora suis</i>	1 (5,55)	5 (4,58)	10 (8,33)
Amostras negativas	0	43 (39,44)	69 (57,50)
Total de amostras examinadas	18	109	120

^(a) Valores percentuais em parêntesis.**Tabela 3** - Prevalência dos parasitos da família Eimeriidae encontrados em suínos no Estado do Rio de Janeiro de acordo com fases de desenvolvimento do hospedeiro.

Parasito	Número e percentagem ^(a) de animais infectados		
	Leitões em aleitamento	Leitões em crescimento	Adultos
<i>Eimeria</i> spp.	30 (47,61)	40 (39,21)	57 (69,51)
<i>Isospora suis</i>	6 (9,52)	9 (8,82)	1 (1,21)
Amostras negativas	29 (46,03)	58 (56,86)	25 (30,48)
Total de amostras examinadas	63	102	82

^(a) Valores percentuais em parêntesis.**Tabela 4** - Espécies da família Eimeriidae encontrados em suínos no Estado do Rio de Janeiro de acordo com fases de desenvolvimento do hospedeiro.

Espécie	Número e percentagem ^(a) de animais infectados		
	Leitões em aleitamento	Leitões em crescimento	Adultos
<i>Eimeria deblickei</i>	30 (47,61)	39 (38,23)	54 (65,85)
<i>Eimeria suis</i>	10 (15,87)	27 (26,47)	48 (58,53)
<i>Eimeria perminuta</i>	0	10 (9,80)	25 (30,48)
<i>Eimeria porci</i>	4 (6,34)	10 (9,80)	13 (15,85)
<i>Eimeria polita</i>	1 (1,58)	12 (11,76)	18 (21,95)
<i>Eimeria scabra</i>	4 (6,34)	13 (12,74)	14 (17,07)
<i>Eimeria spinosa</i>	0	0	0
<i>Isospora suis</i>	6 (9,52)	9 (8,82)	1 (1,21)
Amostras negativas	29 (46,03)	58 (56,86)	25 (30,48)
Total de amostras examinadas	63	102	82

^(a) Valores percentuais em parêntesis.

identified as *Eimeria deblickei*, *E. suis*, *E. polita*, *E. porci*, *E. scabra*, *E. spinosa*, *E. perminuta*, and *Isospora suis*. The most prevalent species among coccidia was *E. deblickei*,

while *E. spinosa* was the less one. No difference were observed among species in according to husbandry practies; however, the most intensity of infection was

Tabela 5 - Espécies da família Eimeriidae encontrados em suínos no Estado do Rio de Janeiro de acordo com sistemas de criação.

Espécie	Número e percentagem ^(a) de animais infectados		
	Criação rústica	Criação semi-intensiva	Criação intensiva
<i>Eimeria deblickei</i>	18 (100)	51 (46,78)	41 (34,16)
<i>Eimeria suis</i>	11 (61,11)	37 (33,94)	28 (23,33)
<i>Eimeria perminuta</i>	7 (38,88)	14 (12,84)	12 (10)
<i>Eimeria porci</i>	6 (33,33)	14 (12,84)	7 (5,83)
<i>Eimeria polita</i>	7 (38,88)	12 (11)	12 (10)
<i>Eimeria scabra</i>	6 (33,33)	19 (17,43)	7 (5,83)
<i>Eimeria spinosa</i>	0	0	2 (1,66)
<i>Isospora suis</i>	1 (5,55)	5 (4,58)	10 (8,33)
Amostras negativas	0	43 (39,44)	69 (57,50)
Total de amostras examinadas	18	109	120

^(a) Valores percentuais em parêntesis.

observed in swine raised in rustic condition, in comparison with semiconfinement and confinement breedings.

Key words: Epidemiology, swine, coccidiosis.

Referências Bibliográficas

- BARCELLOS D.E.S.N., RODRIGUES N.C., OLIVEIRA S.J., BOROWSKI S.M., Ocorrência da coccidiose como Causa da Diarréia em Leitões Lactentes no Rio Grande do Sul. In: Simposio do Centro Nacional de Suínos e Aves, 3, 1983, Concórdia, SC. Anais. Concórdia, EMBRAPA, 1983 p.
- BRACKETT S., BLIZNICK A., The Potential of Live Coccidia Species in Chicken as Demonstrated by Oocysts Production J Parasitol, v. 38:p.133-139, 1952.
- BURGER H.J., Large-scale Management Systems and Parasite Populations Prevalence and Resistance of Parasitic Agents in Animal Affluents and their Potential Hygienic Hazard Vet. Parasitol, v. 11:p.49-60, 1982.
- FIGUEIREDO P.C., SERRA-FREIER N.M., GRISI L., Eimerias de Bovinos Leiteiros no Estado do Rio de Janeiro. Técnica de Diagnóstico e Espécies Identificadas. Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro, v. 24:p.310, 1984.
- GREINER E.C., TAYLOR C., FRANKENBERGER W.B., BELDEN R. Coccidia of Fetal Swine from Florida J Am. Vet. Med. Assoc., v. 181:p.1275-1277, 1982.
- LEVINE N.D., Protozoan Parasites of Domestic Animal and of Man. Minnaapolis, Burgess, 406p. 1973
- LIMA J.D., BORDIN E.L., OGASSAWARA S. Eimeriose dos Animais Domésticos. In: Seminário Brasileiro dos Animais Domésticos, 2, 1980, Fortaleza. Anais. Fortaleza, editor 1980. p. 77-141.
- LIMA J.D., OLIVEIRA A.R.S., MARTINS N.E., BORETTI L.P. Coccidiose em Leitões Lactentes de Minas Gerais. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot., v. 35:p.33-34, 1983.
- LINDSAY D.S., ERNST J.V., CURRENT W.L., STUART B.P., STEWART T.B. Prevalence of Coccysts of *Isospora suis* and *Eimeria* spp. from Sows on Farms with and without a History of Neonatal Coccidiosis. J. Am. Vet. Med. Ass., v. 185:p.419-421, 1984.
- MARQUARDT W.C. Host and Site Specificity in Coccidia: Aperspective. J Protozool., v. 28:p.234-244, 1981.
- MARTINEZ G.F., HERNANDEZ R.G., CALERO C.R. Eimeridae (Sporozoa) del Cerdo en la Provincia de Cordoba, España. Rev. Ibérica Parasit., v. 34:p.171-176, 1974.
- MARTINS N.E., LIMA J.D. Prevalência de coccidiose em leitões de Minas Gerais. In: Anais XVIII Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, Balneário Camboriú, S.C. p. 147, 1982.
- MCKENNA P.B. The identity and occurrence of species in some New Zealand pigs. New Zealand Vet. J., v. 23:p.99-101, 1975.
- OLUFEMI B.E., OVEWALE, J.O. Coccidiosis in Indigenous Pigs in Ibadan, Nigeria. An Trop Med Parasitol., v. 75:p.25-26, 1981.
- ROMMEL M. Studies on the Nature of Crowding Effect and of the Immunity to Coccidiosis. J Parasitol., v. 56:p.468-1970.
- ROSE M.E., HESKETH P. Immunity to coccidiosis: stages of life cycle of *E. maxima* with induced and affected responses of the host. Parasitology, v. 73:p.25-37, 1976.
- SANTOS N.M., LOPES C.W.G. Morfologia dos Oocistos das Espécies da Família Eimeriidae Minchin, 1903 (Protozoa; Apicomplexa) parasitos de suínos. Arqs Flum Med Veter, v. 3:p.41-44, 1988.
- SANTOS N.M., LOPES C.W.G., SOUZA J.C.P., FEITAL A.S.S. Diagnóstico da *Isospora suis* Biester, 1934 (Apicomplexa: Eimeriidae) em Suínos. Rev. Bras. Med. Vet, v. 10:p.27-28, 1988.
- VARGHESE T. Porcine coccidia in Papua New Guinea, Vet Parasitol, v. 21:p.11-20, 1986.
- VETTERLING J.M. Prevalence of coccidia in swine from six localities in the United States. Cornell Vet, v. 56:p.155-166, 1965.