

IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES DO GÊNERO *EIMERIA* Schneider, 1875 PARASITAS DE CAPRINOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL (Apicomplexa Eimeriidae).

M.M.REBOUÇAS¹, V.do AMARAL¹, E.C.TUCCT¹, E.SPÓSITO FILHA¹, HALBERT¹ & T.O.MURAKAMI¹

(1) Instituto Biológico, Av. Cons. Rodrigues Alves, 1252 CEP 04014, São Paulo, SP.

SUMÁRIO: A pesquisa teve como objetivo identificar as espécies de eimérias parasitas de caprinos no Estado de São Paulo. Foram examinadas 256 amostras de fezes de caprinos, jovens e adultos, nascidos e criados nos municípios de Santo Antonio da Alegria, Itapeverica da Serra, Sales de Oliveira e Presidente Prudente. Das 256 amostras de fezes examinadas pela técnica de flutuação em solução de açúcar, 122 (47,6%) foram positivas para oocistos de eimerídeos. Foram assinaladas, pela primeira vez no Estado de São Paulo, as seguintes espécies: *Eimeria pallida* Christensen, 1938; *E. ninakohlyakimovae* Yakimoff e Rastegaieff, 1930; *E. arloingi* (Marotel, 1905) Martin, 1909; *E. apsheronica* Musacv, 1970; *E. alijeve* Musacv, 1970; *E. christenseni* Levine, Ivens e Fritz, 1962 e *E. hirci* Chevalier, 1966. Das 11 espécies parasitas de caprinos, 7 foram encontradas no Estado de São Paulo.

FRASE CHAVE: REBOUÇAS *et alii*. Identificação de eimérias em caprinos.

PALAVRAS CHAVE: eimeriose caprina, Apicomplexa, Eimeriidae, ocorrência.

INTRODUÇÃO

A eimeriose, doença parasitária determinada por protozoários pertencentes ao gênero *Eimeria* Schneider, 1875, é uma infecção relativamente comum nas diferentes espécies de animais domésticos, determinando prejuízos econômicos que se refletem, principalmente, no aumento de índice de mortalidade entre animais jovens.

A associação da eimeriose às diferentes infecções do trato intestinal por outras espécies de protozoários e também às infestações por helmintos de patogenidades diversas, aumentam e agravam os prejuízos ocasionados à pecuária.

No Brasil, os estudos sobre a eimeriose em caprinos estão restritos aos trabalhos publicados na Bahia, Pernambuco, Ceará, Piauí, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, nos quais são apontadas as espécies de eimérias encontradas, com exceção dos trabalhos de BATISTA NETO & SANTOS (1982) e BAVIA *et alii* (1984) que não fazem identificações específicas (PADILHA & VASCONCELOS, 1980; PADILHA *et alii*, 1980; BATISTA NETO & SANTOS, 1982; LIMA *et alii*, 1983; BAVIA *et alii*, 1984; CHAPLIN *et alii*, 1985; PIRES & LOPES, 1985; SANTANA *et alii*, 1986; MATOS *et alii*, 1987/88; SILVA *et alii*, 1990).

PADILHA & VASCONCELOS (*Op.cit.*) apontam na Bahia e Pernambuco a ocorrência das seguintes espécies de eimérias, em caprinos: *E. ninakohlyakimovae*, *E. arloingi*, *E. parva*, *E. faurei*, *F. ahsata*, *E. crandallis* e *E. pallida*.

PADILHA *et alii* (*Op.cit.*) in SANTANA *et alii* (*Op.cit.*) apontam nos Estados de Pernambuco, Bahia, Ceará e Piauí o encontro de caprinos parasitados pelas seguintes espécies de eimérias: *E. intricata*, *E. ahsata*, *F. arloingi*, *E. faurei* e *E. pallida*. A espécie *E. intricata* é apontada pela primeira vez nos Estados da Bahia e Pernambuco; as demais espécies já haviam

sido assinaladas por PADILHA & VASCONCELOS (*Op.cit.*). Para os Estados do Ceará e Piauí as referências são novas.

BATISTA NETO & SANTOS (*Op.cit.*), ainda no Estado da Bahia, referem o encontro de oocistos de eimérias em fezes de caprinos, sem realizar identificações específicas.

LIMA *et alii* (*Op.cit.*) identificam em fezes de caprinos, no Estado de Minas Gerais, as espécies: *E. alijeve*, *E. apsheronica*, *E. arloingi*, *E. caprina*, *E. christenseni*, *E. hirci*, *E. jolchijeve* e *E. ninakohlyakimovae* e, pela primeira vez em nosso meio, empregam as novas denominações específicas seguindo critérios apontados por LEVINE (1985).

BAVIA *et alii* (*Op.cit.*) voltam a referir o encontro de oocistos em fezes de caprinos do Estado da Bahia, sem mencionar a diagnose específica.

CHAPLIN *et alii* (*Op.cit.*) encontram no Estado do Rio Grande do Sul caprinos parasitados pelas seguintes espécies: *E. ninakohlyakimovae*, *E. crandallis*, *E. arloingi*, *E. christenseni*, *E. faurei*, *E. ovina*, *F. granulosa* e *F. caprovina*.

PIRES & LOPES (*Op.cit.*) assinalam em fezes de caprinos, pela primeira vez no Estado do Rio de Janeiro, a ocorrência de seis espécies de eimérias: *hirci*, *ninakohlyakimovae*, *arloingi*, *caprina*, *caprovina* e *christenseni*.

SANTANA *et alii* (*Op.cit.*) referem novamente no Estado da Bahia o encontro das espécies *intricata*, *ahsata*, *arloingi*, *faurei* e *pallida*, contribuindo para o conhecimento específico com a assinalação da primeira espécie, em caprinos do Estado.

MATOS *et alii* (*Op.cit.*), no Estado da Bahia, identificam as espécies *parva*, *pallida* e *arloingi* já anteriormente apontadas por outros autores.

SILVA *et alii* (*Op.cit.*), no Estado do Rio Grande do Sul, assinalam o encontro de nove espécies de eimérias em caprinos, a maioria anteriormente apontada por CHAPLIN *et alii* (*Op.cit.*) com exceção da *E. alijeve* e da *F. pallida*.

O presente trabalho tem como objetivo apontar a ocorrência de sete espécies do gênero *Eimeria*, consideradas como ocorrências novas em caprinos do Estado de São Paulo.

MATERIAL E MÉTODOS

O material constou de 256 amostras de fezes de caprinos, jovens e adultos, nascidos e criados nos municípios de Santo Antonio da Alegria, Itapeccerica da Serra, Sales de Oliveira e Presidente Prudente.

Para revelar a existência de oocistos de protozoários do gênero *Eimeria* Schneider, 1875, nas amostras de fezes examinadas, foi utilizada a técnica da flutuação em solução de açúcar, conforme o referido por UENO & GUTIERRES (1983).

A esporulação dos oocistos foi obtida após adição de uma solução aquosa de bicromato de potássio à 2%, em placa de Petri, mantendo a mistura à temperatura ambiente (25°C) por um período nunca inferior a seis dias.

Para a identificação das espécies de eimerídeos encontradas, foram utilizadas as características morfológicas, micrométricas e as relações comprimento/largura apresentadas pelos oocistos examinados (LEVINE, 1985).

RESULTADOS

Das 256 amostras de fezes examinadas, 122 (47,6%) estavam positivas para oocistos de eimerídeos.

Ao exame mais detalhado, as 122 amostras positivas permitiram a identificação de sete espécies de eimérias que não haviam sido assinaladas em caprinos do Estado de São Paulo.

A tabela 1 consigna as espécies identificadas, bem como as frequências do parasitismo.

A tabela 2 registra a distribuição geográfica das espécies do gênero *Eimeria* que parasitam caprinos, no Brasil.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstraram serem sete as espécies de eimérias que parasitam caprinos no Estado de São Paulo. Permitiram também verificar ser desnecessária a utilização da centrifugo-flutuação em solução de Sheather para a obtenção de oocistos de eimerídeos, conforme citado por REBOUÇAS et alii (1988).

A porcentagem de animais positivos (47,6%) mostra claramente que a infecção é relativamente comum na espécie caprina, em nosso Estado, e que, provavelmente, deva estar determinando problema à caprinocultura paulista.

Os dados obtidos, em relação às espécies identificadas e em termos numéricos, estão próximos daqueles consignados por PADILHA & VASCONCELOS (Op.cit.) em Pernambuco e Bahia, LIMA et alii (Op.cit.) em Minas Gerais, CHAPLIN et alii (Op.cit.) e SILVA et alii (Op.cit.) no Rio Grande do Sul.

As espécies *E. kocharii* - identificada por PADILHA et alii (Op.cit.) em Pernambuco, Bahia, Ceará e Piauí, *E. caprovina* e *E. jolchijevi* apontadas no Rio Grande do Sul por CHAPLIN et alii (Op.cit.) e por SILVA et alii (Op.cit.) e *E. caprina* consignada por LIMA et alii (Op.cit.) em Minas Gerais não foram identificadas no presente estudo.

Das onze espécies de eimérias de caprino registradas como existentes no mundo, dez ocorrem no Brasil e destas, sete no Estado de São Paulo. Apenas a *E. gilruthi* (Chatton, 1910)

Tabela 1 – Espécies de eimérias identificadas e frequências do parasitismo, em 256 amostras de fezes de caprinos.

| Espécies | Frequência | |
|--|------------|--------------|
| | absoluta | relativa (%) |
| <i>E. pallida</i> Christensen, 1938 | 25 | 9,8 |
| <i>E. apsheronica</i> Musaev, 1970 | 24 | 9,4 |
| <i>E. alijeve</i> Musaev, 1970 | 20 | 7,8 |
| <i>E. ninakohlyakimovae</i> Yakimoff e Rastegaieff, 1930 | 17 | 6,6 |
| <i>E. christenseni</i> Levine, Ivens e Fritz, 1962 | 15 | 5,8 |
| <i>E. arloingi</i> (Marotel, 1905) Martin, 1909 | 13 | 5,1 |

Reichenow e Carini, 1937, cujo oocisto é desconhecido, não foi ainda identificada no Brasil.

Os resultados obtidos permitiram concluir que as espécies *pallida*, *ninakohlyakimovae*, *arloingi*, *apsheronica*, *alijeve*, *christenseni* e *hirsi* estão presentes em caprinos do Estado de São Paulo, em infecções mistas, com frequências relativas variando de 3,1% a 9,8%.

SUMMARY

The purpose of this study was the identification of coccidia in goats in the State of São Paulo, Brazil.

Examinations were made of 256 fecal samples from young and adult goats reared in the municipalities of Santo Antonio da Alegria, Itapeccerica da Serra, Sales de Oliveira and Presidente Prudente. From the 256 fecal samples examined by the technique of sugar flotation, 122 (47,6%) were positive for oocysts of coccidia belonging to the genus *Eimeria* Schneider, 1875. There were identified, for the first time in the State of São Paulo, the following species: *Eimeria pallida* Christensen, 1938; *E. ninakohlyakimovae* Yakimoff e Rastegaieff, 1930; *E. arloingi* (Marotel, 1905) Martin, 1909; *E. apsheronica* Musaev, 1970; *E. alijeve* Musaev, 1970; *E. christenseni* Levine, Ivens, Fritz, 1962 e *E. hirsi* Chevalier, 1966. Of 11 species of goat parasites, 7 were found in animals from the State of São Paulo, Brazil.

RUNNING HEAD: REBOUÇAS et alii. Identification of coccidia in goats.

KEY WORDS: coccidia goats, occurrence, Apicomplexa, Eimeriidae.

REFERÊNCIAS

BATISTA NETO, R.; SANTOS, N.M. (1982) Levantamento parasitológico em caprinos e ovinos de três microrregiões homogêneas do Estado da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 18, CONGRESSO INTERNACIONAL DE VETERINÁRIA EM LÍNGUA PORTUGUESA e SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, 3., 1982, Santa Catarina.

Tabela 2 Distribuição geográfica das espécies de *Eimeria* de caprinos no Brasil

| | | | <i>E. caprina</i> <i>E. caprovina</i> <i>E. christeseni</i> | |
|---------------------|--|---------|---|---|
| Localidade | Autor e espécies descritas | Ano | | |
| Bahia Pernambuco | PADILHA & VASCONCELOS <i>E. ninakohlyakimovae</i> <i>E. arloingi</i> <i>E. parva</i> (= <i>E. alijevei</i>) <i>E. faurei</i> (= <i>E. apsheronica</i>) <i>E. ahsata</i> (= <i>E. christeseni</i>) <i>E. crandallis</i> (= <i>E. hirci</i>) | 1980 | Rio Grande do Sul | CHAPLIN <i>et alii</i> 1985 <i>E. ninakohlyakimovae</i> <i>E. crandallis</i> (= <i>E. hirci</i>) <i>E. arloingi</i> <i>E. christeseni</i> <i>E. faurei</i> (= <i>E. apsheronica</i>) <i>E. ovina</i> ** <i>E. granulosa</i> (= <i>E. jolchijevi</i>) <i>E. caprina</i> |
| Bahia | BATISTA & SANTOS <i>Eimeria</i> spp* | 1982 | | SILVA <i>et alii</i> 1990 <i>E. alijevei</i> <i>E. apsheronica</i> <i>E. arloingi</i> <i>E. caprovina</i> <i>E. christeseni</i> <i>E. hirci</i> <i>E. jolchijevi</i> <i>E. ninakohlyakimovae</i> <i>E. pallida</i> |
| | BAVIA <i>et alii</i> <i>Eimeria</i> spp* | 1984 | | |
| | MATOS <i>et alii</i> <i>E. parva</i> (= <i>E. alijevei</i>) <i>E. pallida</i> <i>E. arloingi</i> | 1987/88 | | |
| | SANTANA <i>et alii</i> <i>E. intricata</i> (= <i>E. kocharii</i>) <i>E. ahsata</i> (= <i>E. christeseni</i>) <i>E. arloingi</i> <i>E. faurei</i> (= <i>E. apsheronica</i>) <i>E. pallida</i> | 1986 | São Paulo | REBOUÇAS <i>et alii</i> presente trabalho <i>E. pallida</i> <i>E. ninakohlyakimovae</i> <i>E. arloingi</i> <i>E. apsheronica</i> <i>E. alijevei</i> <i>E. christeseni</i> <i>E. hirci</i> |
| Minas Gerais | LIMA <i>et alii</i> <i>E. alijevei</i> <i>E. apsheronica</i> <i>E. arloingi</i> <i>E. caprina</i> <i>E. christeseni</i> <i>E. hirci</i> <i>E. jolchijevi</i> <i>E. ninakohlyakimovae</i> | 1983 | Pernambuco | PADILHA <i>et alii</i> 1980 (in SANTANA <i>et alii</i> , 1986) |
| | | | Bahia | <i>E. intricata</i> (= <i>E. kocharii</i>) |
| | | | Ceará | <i>E. ahsata</i> (= <i>E. christeseni</i>) |
| | | | Piauí | <i>E. arloingi</i> <i>E. faurei</i> (= <i>E. apsheronica</i>) <i>E. pallida</i> |
| Rio de Janeiro | PIRES & LOPES <i>E. hirci</i> <i>E. ninakohlyakimovae</i> <i>E. arloingi</i> | 1985 | * Espécies não identificadas ** Provavelmente = <i>E. arloingi</i> (=) Denominação atual, segundo LEVINE (1985) | |

Resumos. Santa Catarina: Sociedade Catarinense de Medicina Veterinária, p.160.

BAVIA, M.E.; CALDAS, E.M.; FITTERMAN, I.(1984) Inquérito parasitológico em ovinos e caprinos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA

VETERINÁRIA, 19., 1984, Belém-Pará. *Resumos.* Belém-Pará: Sociedade dos Médicos Veterinários do Pará, p.252.

CHAPLIN, E.L.; BRANDÃO, F.C.; SILVA, N.R.S. da; ARAÚJO, F.A.P. de(1985) Identificação de oocistos de *Eimeria* em cabras de Guaíba, R.S. *Arq. Fac. Vet., UFRGS*, 13:51-54.

- LEVINE, N.D.(1985) *Veterinary Protozoology*. Ames: Iowa State University Press, 414p.
- LIMA, J.D.; MACIADO, T.M.M.; SANTOS, N.M. dos (1983) Identificação de *Eimeria* spp em fezes de caprinos de Minas Gerais. In: CONGRESSO DA FEDERACION LATINOAMERICANA DE PARASITÓLOGOS, 6, CONGRESSO DA SOCIEDADE DE PARASITOLOGIA, 8, JORNADA PAULISTA DE PARASITOLOGIA, 5, 1983, São Paulo. *Resumos*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Parasitologia, p.196.
- MATOS, M.S.; OLIVEIRA, N.L.H.; COSTA, M.B.G.; CARNEIRO, S.B.(1987/88) *Eimeria parva*, *E. pallida* e *E. arloingi* em caprinos, Bahia, Brasil. *Arq.Esc.Med.Vet. UFBA*, 11:61-69.
- PADILHA, T.N.; VASCONCELOS, F.A.B. (1980) Eimerídeos parasitos de ruminantes no sertão da Bahia e Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 5, 1980, Rio de Janeiro. *Resumos*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Parasitologia, p.55.
- PIRES, P.P.; LOPES, C.W.G. (1985) Espécies de *Eimeria* (Apicomplexa: Eimeriidae) em caprinos Anglo-nubianos, no Estado do Rio de Janeiro. *Arq. Univ. Fed. Rur. Rio de J.* 8:71-79
- REBOUÇAS, M.M.; AMARAL, V. do; SANTOS, S.M.; SPÓSITO FILHA, E.; MURAKAMI, T.O.; BARCI, L.A.G. (1988) Eimerídeos parasitos de bovinos no Estado de São Paulo, Brasil (Apicomplexa: Eimeriidae). *Arq. Inst. Biol.*, 55:25-29.
- SANTANA, A.F. de; CALDAS, E.M.; SANTOS, M.F.P. dos (1986) Eimerídeos em caprinos e ovinos na Região Nordeste do Estado da Bahia. *Arq. Esc. Med. Vet., UFBA*, 10:48-55.
- SILVA, N.R.S. da; HOTZER, M.J.; CHAPLIN, E.L.; ARAÚJO, F.A.P. de (1990) Identificação de espécies do gênero *Eimeria* (Schneider,1875) parasitando caprinos no município de Porto Alegre, R.S. *Arq. Fac. Vet., UFRGS*, 18:73-77.
- UENO, H.; GUTIERRES, V.C. (1983) *Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes*. Tóquio, Japão International Cooperation Agency, 176p.

(Received, February 19, 1992)