

---

COAGULOGRAMA DE OVINOS EXPERIMENTALMENTE INFECTADOS COM *Sarcocystis tenella*  
(RAILLIET, 1886) MOULÉ, 1886 (APICOMPLEXA: SARCOCYSTIDAE)

RENATO GRECCHI PACHECO<sup>1</sup>  
GILBERTO GARCIA BOTELHO<sup>1</sup>  
MÍRIAM NOGUEIRA TEIXEIRA<sup>2</sup>

---

PACHECO, Renato Grecchi; BOTELHO, Gilberto Garcia; TEIXEIRA, Míriam Nogueira. Coagulograma de ovinos experimentalmente infectados com *Sarcocystis tenella* (Railliet, 1886) Moulé, 1886 (Apicomplexa: Sarcocystidae). **Semina:** Ci. Agr., Londrina, v. 16, n. 1, p. 126-128, mar. 1995.

**RESUMO:** Foram utilizadas nove ovinos, sem raça definida, de ambos os sexos, com quatro meses a seis anos de idade e provenientes do Município de Itaguaí (Estado do Rio de Janeiro - Brasil). Os animais foram identificados e separados, ao acaso, em três grupos: controle não infectado (C) e experimentos infectados (dose baixa - DB e dose alta - DA). Cada um dos grupos foi constituído por três ovinos e os animais dos grupos DB e DA foram infectados, via oral, com  $2 \times 10^3$  e  $15 \times 10^3$  esporocistos esporulados de *Sarcocystis tenella*, respectivamente. Semanalmente (0 a 35 dias após infecção - DAI) e quinzenalmente (35 a 80 DAI) foram obtidas amostras de sangue total (punção da veia jugular) para determinação dos tempos de tromboplastina parcial (TTP) e de protrombina (TP), através de kits comerciais, enquanto que os tempos de coagulação (TC) e sangramento (TS) foram determinados pelos métodos de Lee-White e Duke, respectivamente. Os valores observados (limites inferior e superior) foram: TC (C e DB: cinco minutos e 30 segundos a sete minutos; DA: cinco minutos e 45 segundos a sete minutos; TS (C: dois minutos a quatro minutos; DB e DA: dois minutos a três minutos); TTP (C: 30 segundos a 45 segundos; DB e DA: 30 segundos a 40 segundos) e TP (C, DB e DA: 15 segundos a 25 segundos). Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que a infecção por *Sarcocystis tenella*, nas condições em que o experimento foi realizado, não foi capaz de provocar alterações importantes nos valores de TC, TS, TTP e TP.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coagulograma; ovinos; *Sarcocystis tenella*.

---

1 - Disciplina de Patologia Clínica, Departamento de Medicina e Cirurgia - Instituto de Veterinária.

2 - Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária (Doutorado em Parasitologia Veterinária), Departamento de Parasitologia Veterinária, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Itaguaí, RJ, 23851-970, Brasil.

## REVISÃO DE LITERATURA

A literatura registra para o tempo de coagulação (TC) os seguintes valores de referência (minutos): três a 12 (BENJAMIN, 1978), quatro a 15 (JAIN, 1986) e quatro a oito (MATOS & MATOS, 1988) para os animais domésticos. Em relação ao tempo de sangramento (TS) (minutos), os valores citados são: um a cinco (BENJAMIN, 1978; JAIN, 1986; MATOS & MATOS, 1988) e dois a cinco (COLES, 1984). ROWSELL (1969) apud COLES (1984) indica como referência para os animais domésticos, em relação ao tempo de tromboplastina parcial (TTP), os valores de 36 a 45 segundos. No tocante ao tempo de protrombina (TP), GAJEWSKI & POVAR (1971) comentam que os valores de referência para os ovinos são de 12,5 a 16,5 segundos. RANGEL & BOTELHO (1989), num estudo sobre o coagulograma em bovinos experimentalmente infectados com *Sarcocystis cruzi*, observaram anormalidades no período correspondente ao desenvolvimento da segunda geração de merontes, caracterizadas por prolongamento de TTP e TP, enquanto PACHECO et al. (1990), pesquisando possíveis alterações no coagulograma de caprinos infectados experimentalmente com *Sarcocystis capracants*, verificaram alterações em períodos de esquizogonia e formação de cistos. DUBEY & FAYER (1983) comentam que o aumento de TP e a elevação da concentração de produtos da degradação da fibrina em bezerros infectados com *Sarcocystis* sugerem possível coagulopatia intravascular, que contribui para o infarto e necrose aguda em vários tecidos. Por sua vez, DAUGSCHIES et al. (1989), num estudo com suínos experimentalmente infectados com *Sarcocystis miescheriana*, observaram aumento do TTP no período de 14 a 17 dias após infecção (DAI). Segundo esses mesmos autores, o TTP aumentado indicava uma anormalidade no funcionamento do sistema intrínseco da coagulação sanguínea.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados nove ovinos, sem raça definida, de ambos os sexos, com quatro meses a seis anos de idade e provenientes do Município de Itaguaí (Estado do Rio de Janeiro - Brasil). Os ovinos foram identificados e mantidos em três baias, contendo cada uma três animais: baia número um (grupo controle não infectado - C), baia número dois (grupo experimento infectado/dose baixa -

DB) e baia número três (grupo experimento infectado/dose alta - DA). Durante todo o experimento os animais receberam, duas vezes ao dia, ração comercial concentrada<sup>3</sup> e água à vontade. Todos os animais foram medicados com vermífugo<sup>4</sup> e coccidiostático<sup>5</sup>, antes do início do experimento. Durante a fase experimental foram feitos, semanalmente, exames de fezes para verificação de presença e carga parasitária. Os ovinos dos grupos experimento DB e DA foram infectados, via oral, com  $2 \times 10^3$  e  $15 \times 10^3$  esporocistos esporulados de *Sarcocystis tenella*, respectivamente. Semanalmente (até 35 dias após infecção - DAI) e quinzenalmente (35 a 80 DAI), durante todo o experimento, foram obtidas amostras de sangue total (punção da veia jugular) para determinação do TTP e TP, através de kits comerciais<sup>6</sup>, utilizando-se citrato de sódio a 3,8% como anticoagulante. O TC e TS foram determinados pelos métodos de Lee-White e Duke, respectivamente.

## RESULTADOS

Os valores (limites inferior e superior) observados no presente experimento foram: TC (C e DB: cinco minutos e 30 segundos a sete minutos; DA: cinco minutos e 45 segundos a sete minutos), TS (C: dois minutos a quatro minutos; DB e DA: dois minutos a três minutos), TTP (C: 30 segundos a 45 segundos; DB e DA: 30 segundos a 40 segundos) e TP (C, DB e DA: 15 segundos a 25 segundos).

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os valores observados em relação ao TC e TS, nos grupos C, DB e DA, foram coincidentes com os de referência citados por BENJAMIN (1978), JAIN (1986) e MATOS & MATOS (1988), enquanto que os valores de TTP e TP foram semelhantes aos comentados por ROWSELL (1969) apud COLES (1984) e GAJEWSKI & POVAR (1971), respectivamente, entretanto, foram diferentes dos citados por DUBEY & FAYER (1983), DAUGSCHIES et al. (1989), RANGEL & BOTELHO (1989) e PACHECO et al. (1990), provavelmente, basicamente devido a diferenças de metodologias utilizadas e relação parasito-hospedeiro, concluindo-se que a infecção por *Sarcocystis tenella*, nas condições em que o experimento foi realizado, não foi capaz de provocar alterações importantes nos valores de TC, TS, TTP e TP.

3 - Terneirina - Purina, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

4 - Panacur - Químico, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

5 - Cursonegril - Schering, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

6 - Biolab - Mérieux, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

PACHECO, Renato Grecchi; BOTELHO, Gilberto Garcia; TEIXEIRA, Mfriam Nogueira. Sheeps coagulogram experimentally infected with *Sarcocystis tenella* (Railliet, 1886) Moulé, 1886 (Apicomplexa: Sarcocystidae).

**Semina:** Ci. Agr., Londrina, v. 16, n. 1, p. 126-128, Mar. 1995.

**ABSTRACT:** Nine crossbred male and female sheeps were used in this study, ranging from four months to six years old, and raised at Itaguaí Municipality county (Rio de Janeiro State, Brasil). Those animals were identified and separated at random in three groups: not infected control (C) and infected experiments (low dosis - LD and high dosis - HD). Each group was formed by three sheeps, and the animals of the LD and HD groups were infected orally with com  $2 \times 10^3$  e  $15 \times 10^3$  sporulated sporocysts of *Sarcocystis tenella*, respectively. Blood samples were obtained by jugular vein puncture weekly (from zero to 35 days after infection - DAI) and fortnightly (from 35 to 80 DAI), in order to determine the partial tromboplastin time (PTT) and protrombin time (PT) making use commercial kits, while the coagulation time (CT) and the bleeding time (BT) were determined by the Lee-White and Duke methods, respectively. The observed values (lower and upper limits) were: CT (C and LD: five minutes and 30 seconds to seven minutes; HD: five minutes and 45 seconds to seven minutes); BT (C: two to four minutes; LD and HD: two to three minutes); PTT (C: 30 to 45 seconds; LD and HD: 30 to 40 seconds) and PT (C, LD and HD: 15 to 25 seconds). From these results we can conclude that the *Sarcocystis tenella* infection studied in this experiment caused no important alterations on CT, BT, PTT and PT values.

**KEY-WORDS:** Coagulogram; sheeps; *Sarcocystis tenella*.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENJAMIN, M.M. *Outline of veterinary clinical pathology*. 3. ed. Iowa: State University Press, 1978. 351 p.

COLES, E.H. *Patologia clínica veterinária*. 3. ed. São Paulo: Manole, 1984. 566 p.

DAUGSCHIES, E.; ALTFELD, E.; ROMMEL, M. Hemostatic alterations in pigs fed sublethal doses of *Sarcocystis miescheriana*. *Vet. Parasitol.*, v. 34, p. 1-13, 1989.

DUBEY, J.P.; FAYER, R. Zoonoses in practice: Sarcocystosis. *Br. V. J.*, v. 139, p. 371-377, 1983.

GAJEWSKI, J.; POVAR, M.L. Blood coagulation values of sheep. *Am. J. Vet. Res.*, v. 32, p. 405, 1971.

JAIN, N.C. *Veterinary Hematology*. 4. ed. Philadelphia: Lea & Febigers, 1986. 1221 p.

MATOS, M.S.; MATOS, P.F. *Laboratório Clínico Médico Veterinário*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1988. 238 p.

PACHECO, R.G.; BOTELHO, G.G.; LOPES, C.W.G. Coagulograma de caprinos experimentalmente infectados com *Sarcocystis capracanis* Fischer, 1979 (Apicomplexa: Sarcocystidae). *Arq. Univ. Fed. Rur. Rio de J.*, v. 13, n. 1, p. 17-35, 1990.

RANGEL, J.M.R.; BOTELHO, G.G. Coagulograma de bezerros experimentalmente infectados com esporocistos esporulados de *Sarcocystis cruzi* (HASSELMANN, 1926) WENYON, 1926. *Arq. Univ. Fed. Rur. Rio de J.*, v. 12, n. 1-2, p. 11-20, 1989.

ROWSEL, H.C. Hemostasia e coagulação sanguínea. In: COLES, Embert H. *Patologia Clínica Veterinária*. 3. ed. São Paulo: Manole, 1984. p. 144-163.

Recebido para publicação em 04/04/1994