

NOTA CIENTÍFICA

MICROBIOTA INTESTINAL EM CUTIAS CRIADAS EM CATIVEIRO (*Dasyprocta azarae*, LICHTENSTEIN, 1823)

FABRÍCIO SINGARETTI DE OLIVEIRA,¹ DANILA FERNANDA RODRIGUES FRIAS,² DORA INÊS KOZUSNY-ANDREANI,³ LEANDRO LUÍS MARTINS,² ALINE DELFINI³ E GILSON HÉLIO TONIOLLO⁴

1. Professor adjunto do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: singaretti@ig.com.br

2. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

3. Universidade Camilo Castelo Branco, Faculdade de Ciências Agrárias

4. Professor titular, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias de Jaboticabal, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

RESUMO

Os intestinos são colonizados por microorganismos, variáveis de acordo com a espécie e região intestinal. Assim, em virtude da ausência de informações sobre esse assunto na literatura, esta pesquisa foi desenvolvida para melhor se conhecer alguns aspectos da microbiota intestinal da cutia, um dos maiores roedores selvagens brasileiros. Três machos e três fêmeas adultas vazias, pertencentes ao Zoológico Municipal de Catanduva, SP, foram submetidos a laparotomia mediante anestesia. Amostras com swab estéril foram coletadas nos terços médios do jejuno, ceco e cólon maior, após enterotomia, sendo semeadas em ágar-Sabouraud e em ágar-triptona-soja (TSA). No jejuno, houve o crescimento

de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em 83,33%, *Salmonella* spp. em 66,67% e *Clostridium* spp. em 50,00% das amostras. No ceco, identificaram-se *Staphylococcus aureus* em 33,33%, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. e *Clostridium* spp. em 100% e *Streptococcus* spp. em 16,67% das amostras. No cólon maior, houve o crescimento de *Salmonella* spp., *Escherichia coli* e *Clostridium* spp. em 66,67%, *Staphylococcus aureus* em 83,33%, e *Streptococcus* spp. em 16,67% das amostras, mostrando a ocorrência de variações na proporção bacteriana de acordo com a região intestinal.

PALAVRAS-CHAVES: *Dasyprocta azarae*, intestinos, microbiota.

ABSTRACT

INTESTINAL MICROBIOLOGY IN AGOUTIS BRED IN CAPTIVITY (*Dasyprocta azarae*, LICHTENSTEIN, 1823)

Intestines are colonized by microorganisms, which vary according to the species and the intestinal region. Thus, due the lack of information about this subject in literature, this research was developed for better knowing some aspects of the intestinal microbiology of the agouti, considered one of the biggest Brazilian wild rodents. Three males and three not pregnant adult females, belonging to the Catanduva City Zoo, SP, went through laparotomy after anesthesia. Samples were collected with sterile swab in the medium thirds of

the jejunum, cecum and greater colon after enterotomy. They were cultivated in Sabouraud agar and in TSA (triptone-soy agar). In the jejunum, the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* was of 83.33%, *Salmonella* spp. of 66.67% and *Clostridium* spp. of 50.00% of the samples. In the cecum, they were identified *Staphylococcus aureus* in 33.33%, *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. and *Clostridium* spp. in 100% and *Streptococcus* spp. in 16.67% of the samples were identified. In the greater colon, the growth of

Salmonella spp., *Escherichia coli* and *Clostridium* spp. in 66.67%, *Staphylococcus aureus* in 83.33%, and *Streptococcus* spp. in 16.67% of the samples was observed, showing

KEY WORDS: *Dasyprocta azarae*, intestines, microbiote.

INTRODUÇÃO

Os intestinos são parte do sistema digestório e alguns de seus segmentos são locais de fermentação e digestão microbiana de celulose, como ocorre no ceco e no cólon maior do equino (CUNNINGHAM, 1993). A função dessa microbiota intestinal é tornar mais claras as inter-relações da flora desses órgãos, fatores do meio e do hospedeiro, e definir um padrão para melhora da saúde e do bem-estar (MITSUOKA, 1982). Vários estudos vêm sendo realizados mais recentemente visando à compreensão de como esses microrganismos transformam e sintetizam os alimentos durante o processo da digestão fermentativa (MARTIN et al., 1994).

A flora intestinal interage profundamente com o hospedeiro para benefício e prejuízo e pode manifestar efeitos patofisiológicos, como o estado nutricional, efeitos de drogas, funções fisiológicas, envelhecimento, incidência de câncer, resposta imune, assim como resistência a infecções. Entretanto, pouco é conhecido sobre as espécies bacterianas responsáveis por esses fenômenos (MITSUOKA, 1982).

SORMO & MATHIESEN (1993) descreveram a existência de *Streptococcus* spp. no intestino delgado de renas (*Rangifer tarandus tarandus*), associando a esse espécie bacteriana um papel importante para o funcionamento dessa porção do intestino.

Pequenos herbívoros roedores possuem geralmente um grande ceco, embora possam apresentar modificações gástricas para proporcionar fermentações microbianas. Outras fermentações podem ocorrer no intestino delgado, e fermentações cecais podem continuar no cólon (McBEE, 1971).

Em relação à cutia, raros são aos relatos existentes na literatura, principalmente envol-

the occurrence of variations in the bacteriae proportion according to the intestinal region.

vendo aspectos anátomo-fisiológicos do trato digestório. GARCIA et al. (2000) descreveram que essa espécie de roedor selvagem apresenta grande intestino delgado, com mais de sete metros de comprimento médio. O cólon e o reto juntos medem aproximadamente um metro e dezessete centímetros, e o ceco é longo e saculado.

MATERIAL E MÉTODOS

Três machos e três fêmeas adultas vazias foram utilizados para a determinação da microbiota intestinal. Para isso, os animais, pertencentes ao Zoológico Municipal de Catanduva, SP, foram submetidos à laparotomia mediana mediante anestesia, após serem mantidos em jejum alimentar por 24 horas e hídrico por seis horas. Os terços médios do jejuno, ceco e cólon maior foram individualizados e a enterotomia realizada para coleta de material com *swab* estéril. Os *swabs* eram, então, colocados em ágar-base e refrigerados a 8°C por seis horas durante o transporte até o Laboratório de Microbiologia da UNICASTELO, Campus Fernandópolis, SP, e incubados por 48 horas a uma temperatura de 36°C. Após o crescimento das colônias, estas foram isoladas em meios de cultura específicos, como o eosina-azul de metileno (EBM), meio específico para *Clostridium* sp. e meio específico para *Staphylococcus* sp., e em seguida identificadas pela coloração Gram. Semearam-se as amostras em ágar-Sabouraud e em ágar-triptona-soja (TSA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No jejuno das cutias, houve o crescimento de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* em 83,33%, *Salmonella* spp. em 66,67% e *Clostridium* spp. em 50% das amostras. No ceco, houve o crescimento de *S. aureus* em 33,33%, *E. coli*,

Salmonella spp. e *Clostridium* spp. em 100%, e *Streptococcus* spp. em 16,67% das amostras. No cólon maior, houve o crescimento de *Salmonella* spp., *E. coli* e *Clostridium* spp. em 66,67%, *S. aureus* em 83,33%, e *Streptococcus* spp. em 16,67% das amostras (Tabela 1). Diferentemente do ob-

servado por SORMO & MATHIESEN (1993), que descreveram a existência de *Streptococcus* spp. no intestino delgado de renas, essa espécie bacteriana foi encontrada apenas no intestino grosso da cutia.

TABELA 1. Distribuição das bactérias no jejuno, ceco e cólon maior em cutias (*Dasyprocta azarae*) criadas em cativeiro

	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Clostridium</i> spp.	<i>Streptococcus</i> spp.
Jejuno	83%	83%	67%	50%	-
Ceco	33%	100%	100%	100%	16,7%
Cólon maior	83%	67%	67%	67%	16,7%

Encontraram-se diversas espécies de bactérias nos intestinos das cutias, principalmente no ceco e cólon maior, sugerindo uma alta atividade microbiana nesses locais (McBEE, 1971), como ocorre no ceco e no cólon maior do equino (CUNNINGHAM, 1993), indicando relação direta com os hábitos alimentares desse animal, o qual ingere sementes e frutas (SILVIUS & FRAGOSO, 2003; LOPES et al., 2004), além de plantas nativas, verduras e legumes (LOPES et al., 2004).

Durante o processo cirúrgico, notou-se o ceco e o cólon maior bem desenvolvidos, de modo semelhante ao reportado por GARCIA et al. (2000), para essa mesma espécie.

CONCLUSÕES

Assim como o descrito para os mamíferos domésticos, houve variação na proporção bacteriana de acordo com a região intestinal.

REFERÊNCIAS

CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. p. 237.

GARCIA, G.W.; BAPTISTE, Q.S.; ADOGWA, A.O. et al. The digestive system of the agouti (*Dasyprocta leporina*): gross anatomy and histology. **Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 5, n.1, p. 55-66, 2000.

LOPES, J. B.; CAVALCANTE, R.R.; ALMEIDA, M.M.; CARVALHO, M.A.M.; MOURA, S.G.; SOUSA JÚNIOR, A.; DANTAS FILHO, L.A.; CONCEIÇÃO, W.L.F. Performance of agouti (*Dasyprocta prymnolopha*) bred in captivity according to sex and parturition in Teresina, Piauí. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n.6, p. 2318-2322, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982004000900018-&lng=en&nrm=iso>.

MARTIN, C.; WILLIAMS, A.G.; MICHALET-DOREAU, B. Isolation and characteristics of the protozoal and bacterial fractions from bovine ruminal contents. **Journal of Animal Science**, v. 72, n.11, p. 2962-2968, 1994.

MCBEE, R.H. Significance of intestinal microflora in herbivory. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 2, p.165-176, 1971.

MITSUOKA, T. Recent trends in research on intestinal flora. **Bifidobacteria and Microflora**, v.1, n.1, p. 3-24, 1982.

SILVIUS, K.M.; FRAGOSO, J.M.V. Red-rumped agouti (*Dasyprocta leporina*): home range use in an amazonian forest: implications for the aggregated distribution of forest trees. **Biotropica**, v. 35, p. 74-83, 2003.

SORMO, W.; MATHIESEN, S.V. Bacteria in the small intestine of lichen-fed Norwegian reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*). **Letters in Applied Microbiology**, v. 16, n. 3, p. 170-172, 1993.