

Colheita de sêmen por eletroejaculação em cutia-parda (*Dasyprocta azarae*)¹

Antonio C. Martinez², Fabrício S. Oliveira^{2*}, Cassiana O. Abreu², Leandro L. Martins³, Ana P. Pauloni⁴ e Nei Moreira⁵

ABSTRACT.- Martinez A.C., Oliveira F.S., Abreu C.O., Martins L.L., Pauloni A.P. & Moreira N. 2013. [Semen collection by electroejaculation in Azara's agouti (*Dasyprocta azarae*).] Colheita de sêmen por eletroejaculação em cutia-parda (*Dasyprocta azarae*). *Pesquisa Veterinária Brasileira* 32(1):86-88. Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Maringá, Campus Umuarama, Cx. Postal 65, Umuarama, PR 87501-970, Brazil. E-mail: singaretti@ig.com.br

Agoutis are animals that live in South and Central America, present rearing potential and call increasing scientific interest. The aim of this paper was to establish a model for semen collection by electroejaculation in Azara's agouti (*Dasyprocta azarae*). Anesthetized adult males (n=4) were submitted to four series of 20 electroejaculatory stimuli, during 3 seconds each and with 2, 4, 6 and 8 volts, with a 2 minutes rest among series. Semen collection was accomplished in every animal, with partial penis erection at 2 volts, makeable erection at 4 volts, ejaculation at 6 volts, glans and penis spines exposition at 8 volts, and sperm collected in all samples. The described technique for Azara's agouti semen collection was efficient.

INDEX TERMS: Reproduction, semen, *Dasyprocta azarae*, agouti, electroejaculation.

RESUMO.- As cutias são animais que vivem nas Américas Central e do Sul, com potencial zootécnico e que despertam crescente interesse científico. O objetivo deste estudo foi estabelecer um padrão para colheita de sêmen por eletroejaculação em cutia-parda (*Dasyprocta azarae*). Foram utilizados machos adultos (n=4) anestesiados e submetidos a quatro séries de 20 estímulos eletroejaculatórios, com 3 segundos de duração cada, com uma intensidade de 2, 4, 6 e 8 volts, com dois minutos de intervalo entre cada série. A colheita de sêmen foi obtida em todos os animais, com ereção parcial com 2 volts, ereção evidente com 4 volts, ejaculação com 6 volts e exacerbação da glândula e exteriorização das espículas penianas com 8 volts, observando-se esper-

matozoides em 100% das amostras. A técnica descrita para colheita de sêmen em cutia-parda foi eficaz.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Reprodução, sêmen, cutia-parda, *Dasyprocta azarae*, eletroejaculação.

INTRODUÇÃO

Estudos com animais silvestres do Brasil têm sido cada vez mais realizados, pela importância de conservação e pelo potencial zootécnico apresentado por algumas espécies (Menezes et al. 2003).

As cutias são animais que em condições naturais vivem em matas, capoeiras e áreas cultivadas, nas Américas Central e do Sul (Mollineau et al. 2008a) e exercem grande contribuição ao equilíbrio ecológico, pois atuam como agentes distribuidores de sementes de árvores nativas por diversos quilômetros (Smythe 1978), além de servirem como alimento para carnívoros. São animais com potencial zootécnico (Pinheiro et al. 1989) e que entram em puberdade entre 9 e 10 meses (Assis-Neto et al. 2003).

Estudos anátomo-radiográficos do esqueleto axial e apendicular dos grandes roedores selvagens brasileiros, como cutia-parda (*Dasyprocta azarae*) (Oliveira et al. 2009a, Oliveira et al. 2009b) e pacas (*Agouti paca*) (Oliveira et al. 2007a, Oliveira et al. 2007b), têm sido realizados,

¹ Recebido em 7 de maio de 2012.

Aceito para publicação em 4 de junho de 2012.

² Departamento de Veterinária, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Campus Umuarama, Cx. Postal 65, Umuarama, PR 87501-970, Brasil. *Autor para correspondência: singaretti@ig.com.br

³ Pós-Graduando em Cirurgia Veterinária, Via de Acesso Paulo Donato Castelane s/n, Universidade Estadual de São Paulo (Unesp), Jaboticabal, SP 14884-900, Brasil.

⁴ Zoológico Municipal, Rua Três de Maio, Catanduva, SP 15804-085, Brasil.

⁵ Universidade Federal do Paraná (UFPR), Campus Palotina, Rua Pioneiro 2153, Palotina, PR 85950-000, Brasil.

além de trabalhos envolvendo sua exploração econômica (Almeida et al. 2003), demonstrando o crescente interesse científico nesse grupo de animais.

Dentre as técnicas utilizadas para colheita de sêmen em roedores está a manipulação peniana por alguns minutos, como descrito em paca (Ramos et al. 2010). A eletroejaculação já foi descrita em cutia-vermelha (*Dasyprocta leporina*), após aplicação de cetamina (10mg/kg, IM) para colheita de sêmen com eletroejaculador com estímulos entre 6 e 12V. Nesse trabalho de Mollineau e colaboradores (2008b), a ejaculação foi obtida com $9,33 \pm 0,69V$, sendo que trinta por cento das amostras colhidas continham espermatozoides e os períodos sem estímulos foram mais curtos que 3-4 segundos.

O desconhecimento de aspectos reprodutivos básicos de qualquer espécie pode acarretar o fracasso de uma criação. Apesar da ampla distribuição geográfica apresentada pela cutia-parda, poucos estudos foram realizados com a finalidade de estabelecer parâmetros para a biologia reprodutiva dos machos dessa espécie. O objetivo do presente estudo foi estabelecer um método para colheita de sêmen com uso de eletroejaculador em cutia-parda.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados machos adultos (n=4) de cutias-parda (*Dasyprocta azarae*) pertencentes ao Zoológico Municipal de Catan-

duva, SP, que foram anestesiados para realização de curativos ou de vasectomias para controle populacional (Proc. Ibama nº 0202700.2848/2004-50). Os animais foram submetidos à medicação pré-anestésica com azaperone (4mg/kg, Stresnil®, Janssen Pharmaceutica, São Paulo, SP) associado à meperidina (4mg/kg, Dolossal®- Cristália Produtos Químicos e Farmacêuticos Ltda, Itapira, SP), pela via intramuscular (IM). Transcorridos 10 minutos foram anestesiados com uma associação de cloridrato de xilazina (0,4mg/kg) e cloridrato de cetamina (20mg/kg) IM e, após 5 minutos, foi realizada uma aplicação lombossacra de lidocaína (5mg/kg), como proposto por Oliveira et al. (2006). Todos os animais apresentavam peso e tamanho sugestivos de mais de um ano de idade, ou seja, sexualmente maduros, como proposto por Assis-Neto et al. (2003).

Para eletroejaculação, foi empregado equipamento de uso em animais selvagens (PT Electronics®, modelo 303, EUA), acoplado a transdutor com comprimento de 12,6 cm e diâmetro de 1,0 cm, com comprimento dos eletrodos de 2,1cm e distância entre os eletrodos de 0,7cm. Foram realizadas quatro séries de 20 estímulos eletroejaculatórios, com três segundos de duração cada, com 2, 4, 6 e 8 volts, com dois minutos de intervalo entre cada série. Cada estimulação foi aplicada aumentando a intensidade lentamente, desde zero V até a voltagem desejada, permanecendo por um a três segundos nesta voltagem, seguida por um retorno lento à menor voltagem da série anterior, permanecendo por mais um a dois segundos. O sêmen coletado foi analisado em relação à motilidade (0-100%) e vigor (0 a 5) (CBRA 1998).

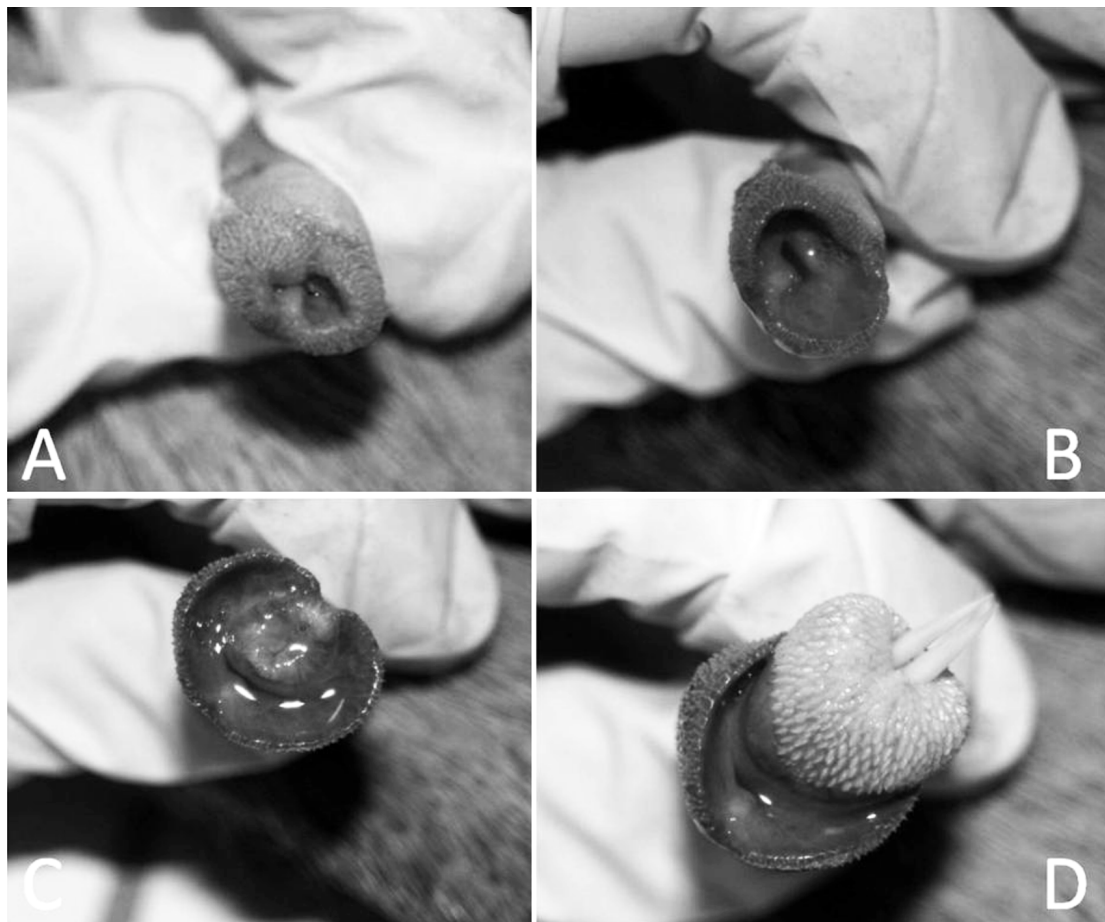


Fig.1. Sequência de eventos penianos durante estímulo eletroejaculatório em cutia-parda (*Dasyprocta azarae*) anestesiada. (A) início da ereção (2V). (B) Ereção mais evidente (4V). (C) Presença de ejaculado (6V). (D) Exacerbação da glândula e exteriorização das espículas penianas (8V).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A anestesia transcorreu de maneira eficiente (Oliveira et al. 2006) e permitiu a colheita de sêmen em todos os animais, sem qualquer prejuízo para estes. Para cada série de estímulos foi notada a presença de ereção e ejaculação. No final da primeira série (dois volts) os machos de cutias apresentaram ereção parcial, porém sem indícios de ejaculação. Quando a tensão atingiu quatro volts, a ereção mostrou-se mais evidente, com a exacerbação de pequenas espículas na glândula, porém sem ejaculação.

A ejaculação na cutia-parda ocorreu quando foram utilizados estímulos de seis volts, com obtenção de espermatozoides em 100% das amostras, com motilidade média (\pm erro padrão) de $50 \pm 5\%$ e vigor 2 ± 1 . Esta voltagem foi menor que os $9,33 \pm 0,69$ volts empregados em cutia-vermelha anestesiada apenas por cetamina, e a porcentagem de amostras com espermatozoides bem maior que os 30% reportados por Mollineau et al. (2008b). Essa diferença pode ser uma característica específica da cutia-parda em relação à cutia-vermelha, ou decorrente do protocolo de eletroejaculação ou da melhor analgesia, proporcionada por uma associação de fármacos.

Quando foram utilizados estímulos de 8 volts a ereção foi total na cutia-parda, com exacerbação da glândula e exteriorização das espículas penianas (Fig.1), as quais podem estar relacionadas ao mecanismo de ovulação nesta espécie, similarmente ao reportado em gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*) (Moreira et al. 2001) e na gata doméstica (Chatdarong et al. 2007).

Como conclusão, a técnica descrita de eletroejaculação mostrou-se eficaz para colheita de sêmen em cutia-parda (*Dasyprocta azarae*).

REFERÊNCIAS

- Almeida M.M., Carvalho M.A.M., Cavalcante Filho M.F., Miglino M.A. & Menezes D.J.A. 2003. Estudo morfológico e morfométrico do ovário de cutias. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. 40:55-62.
- Assis-Neto A.C., Melo M.I.V., Carvalho M.A.M., Miglino M.A., Oliveira M.F., Menezes D.J.A., Papa P.C. & Kfoury Júnior J.R. 2003. Análise qualitativa do estabelecimento da espermatogênese em cutias (*Dasyprocta aguti*) criadas em cativeiro. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. 40:180-184.
- CBRA 1998. Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal. 2ª ed. Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, Belo Horizonte. 49p.
- Chatdarong K., Axne'r E., Manee-In S., Thuwanut P. & Linde-Forsberg C. 2007. Pregnancy in the domestic cat after vaginal or transcervical insemination with fresh and frozen semen. Theriogenology 68:1326-1333.
- Menezes D.J.A., Carvalho M.A.M., Assis-Neto A.C., Oliveira M.F., Farias E.C., Miglino M.A. & Medeiros G.X. 2003. Morfologia dos órgãos genitais externos do macho de cutia (*Dasyprocta aguti* Linnaeus, 1766). Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. 40(2):148-153.
- Mollineau W.M., Adogwa A.O. & Garcia G.W. 2008a. Spermatozoal morphologies and fructose and citric acid concentrations in agouti (*Dasyprocta leporina*) semen. Anim. Reprod. Sci. 105:378-383.
- Mollineau W.M., Adogwa A.O. & Garcia G.W. 2008b. A preliminary technique for electro-ejaculation of agouti (*Dasyprocta leporina*). Anim. Reprod. Sci. 108:92-97.
- Moreira N., Monteiro-Filho E.L., Moraes W., Swanson W.F., Graham L.H., Pasquali O.L., Gomes M.L.F., Morais R.N., Wildt D.E. & Brown J.L. 2001. Reproductive steroid hormones and ovarian activity in felids of the *Leopardus* genus. Zoo Biol. 20:103-116.
- Oliveira F.S., Martins L.L., Duque J.C., Pauloni A.P. & Valadão C.A.A. 2006. Anestesia epidural em cutias (*Dasyprocta azarae*). Acta Sci. Vet. 34(1): 89-91.
- Oliveira F.S., Canola J.C., Machado M.R.F. & Camargo M.H.B. 2006. Descrição anátomo-radiográfica do esqueleto axial da paca (*Agouti paca* Linnaeus, 1766). Acta Sci. Vet. 34:331-334.
- Oliveira F.S., Canola J.C., Machado M.R.F. & Camargo M.H.B. 2007. Descrição anátomo-radiográfica do esqueleto apendicular da paca (*Agouti paca* Linnaeus, 1766). Acta Sci. Vet. 35:83-87.
- Oliveira F.S., Martins L.L., Pauloni A.P., Machado M.R.F., Toniollo G.H. & Canola J.C. 2009a. Descrição anátomo-radiográfica do esqueleto axial da cutia (*Dasyprocta azarae* Lichtenstein, 1823). Ars Vet. 25:24-27.
- Oliveira F.S., Martins L.L., Pauloni A.P., Toniollo G.H., Canola J.C. & Machado M.R.F. 2009b. Descrição anátomo-radiográfica do esqueleto apendicular da cutia (*Dasyprocta azarae* Lichtenstein, 1823). Ars Vet. 25:28-31.
- Pinheiro J.J.P., Andrade S.A. & Cunha J.N. 1989. Preservação e exploração de animais silvestres nativos: preá, cutia e mocó. Caatinga 6:28-49.
- Ramos R.S.L., Guimarães D.A.A., Ferreira A.C.S. & Ohashi O.M.M. 2010. Avaliação dos parâmetros seminais da paca, criada em cativeiro. Anais Semana de Integração de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Pará (SICAUFPA), Belém, PA.
- Smythe N. 1978. The natural history of the Central American agouti (*Dasyprocta punctata*). Smith Contrib Zool. 257:1-52.