

Placentação em cutias (*Dasyprocta aguti*, CARLETON, M.D.): aspectos morfológicos

Placentation in agouti (*Dasyprocta aguti*, CARLETON, M.D.): morphologic aspects

Rosângela Felipe RODRIGUES¹;
Maria Angelica MIGLINO¹;
Rosa Helena dos Santos FERRAZ¹;
Luciano de MORAIS-PINTO¹

1- Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, São Paulo - SP

Resumo

A cutia é um roedor silvestre, encontrado no sul da América Central e em regiões tropicais da América do Sul, principalmente nas regiões norte, nordeste e sudeste do Brasil. Estes animais fornecem proteína de origem animal e por isso, apresentam importância sócio-econômica para as regiões do norte e nordeste do Brasil. Para o presente trabalho foram utilizadas sete placentas de cutias (*Dasyprocta aguti*), em diferentes fases da gestação. Nos aspectos morfológicos a placenta da cutia apresenta uma forma esférica e uma estrutura lobada estando conecta ao útero através da mesoplacenta. O fluxo sanguíneo fetal flui do interlobo para o centro do lobo, ou seja, centripetamente, enquanto que o materno flui centrifugamente.

Palavras-chaves:

Cutia.
Morfologia animal.
Placenta.
Roedores.

Correspondência para:

ROSÂNGELA FELIPE RODRIGUES
Departamento de Cirurgia
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP
Avenida Prof. Orlando Marques de Paiva, 87
Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira
05508-270 - São Paulo - SP
e-mail: rosangela felipe@uol.com.br

Recebido para publicação: 30/08/2002
Aprovado para publicação: 21/12/2002

Introdução

A cutia (*Dasyprocta aguti*) em algumas regiões do Brasil é utilizada como fonte de proteína na alimentação humana. Por outro lado, os desequilíbrios causados pela devastação ambiental e caça predatória tem minimizado suas populações, interferindo sobremaneira no ecossistema. Desse modo, algumas espécies têm sido reduzidas, enquanto outras caminham para a extinção.

Na tentativa de minimizar essas conseqüências e garantir tanto a preservação do ecossistema e das espécies a ele vinculadas, quanto à fonte alternativa de alimento para as populações de baixa renda, muitos cientistas têm estudo a biologia dos

animais silvestres, nas mais variadas vertentes do conhecimento.

Neste sentido, investigações sobre os aspectos reprodutivos da cutia merecem destaque e, embora enriqueçam o acervo do conhecimento humano, ainda são insuficientes para garantir a adequada reprodução dessa espécie, seja em cativeiro ou mesmo em vida livre.

Nos mamíferos eutérios, a placenta é constituída pela aposição ou fusão, em vários níveis, dos tecidos fetal e materno, que se diferenciam a partir da implantação. É um órgão transitório, responsável pelas trocas metabólicas entre mãe e feto garantindo assim o desenvolvimento do mesmo.

Como já foi sinalizado em outros roedores sul-americanos (capivara e paca); as semelhanças existentes com a placenta humana conduz a investigações cada vez mais profundas, no sentido de verificar as possibilidades da utilização desses animais como modelo experimental em estudos de eficiência placentária; buscando, assim, elucidar questões pertinentes ao fluxo sanguíneo, interação materno fetal, barreira placentária entre outras.

Material e Método

Para a realização do presente trabalho utilizaram-se sete placentas de cutias (*Dasyprocta aguti*) provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres CEMAS/ESAM, entidade credenciada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA (registro nº12.492 - 000404), da Escola Superior de Agricultura de Mossoró – RN – Brasil.

Cada animal foi submetido à anestesia, laparotomia e histerotomia, conforme protocolo e responsabilidade da equipe médica veterinária do próprio CEMAS/ESAM.

Inicialmente as placentas foram observadas para a descrição da sua morfologia e documentação dos seus aspectos macroscópica.

Em seguida, duas placentas foram submetidas à técnica de preenchimento vascular com Neoprene látex “650”a corado com pigmento específico, em 3 diferentes colorações (amarelo, verde e vermelho). A artéria e veia umbilicais foram canuladas e injetadas com cores branco e verde respectivamente. Da mesma forma procedeu-se com as artérias e veias, as quais foram injetadas, em vermelho e amarelo, respectivamente.

Após a injeção, as peças foram fixadas por imersão em solução aquosa de formaldeído a 10,00%, onde passaram a serem mantidas.

Resultados

Em todas as fases da gestação, a placenta da cutia apresenta forma esférica, com pequenas variações. Contudo, à medida que a gestação avança, a convexidade de um dos pólos modifica-se, particularmente no pólo voltado para o útero, denominado de “face materna” da placenta. No pólo oposto, nota-se apenas a presença concêntrica do cordão umbilical, caracterizando a “face fetal” da placenta. Observando a superfície externa da placenta, nota-se, exceto no ponto onde o cordão umbilical adentra o órgão, um tecido de aspecto liso, relevo irregular e de coloração amarela. Este tecido é oriundo da face materna, da placenta, conectando-a ao útero de modo muito particular. Assim, ela encaixa-se na parede mesometrial, ancorada apenas pela mesoplacenta (delgadas lâminas de tecido materno), por onde os vasos provenientes do mesométrio atingem o órgão (Figura 1).

Nas secções medianas, observa-se o parênquima placentário constituído por áreas de coloração vermelha escura, intercalada com áreas mais claras. Nas peças fixadas, esse padrão mantém-se, porém em tons castanhos .

Em toda a superfície de corte da placenta, evidencia-se sua organização lobar. O lobo placentário é representado por áreas de coloração mais escura, onde as áreas mais claras constituem a região do interlobo, ou seja, uma região intermediária, que delimita os vários lobos placentários. Em algumas secções, é flagrante a presença de vasos, distribuindo-se por todo o parênquima placentário. Na face materna da placenta

evidenciam-se, às vezes, vasos que provavelmente sejam de origem materna (Figura 2).

Nas placentas injetadas com látex e longitudinalmente seccionadas, notam-se as artérias fetais identificadas em branco na região do interlobo, juntamente com as veias maternas. A grande área verde corresponde a uma parte do território drenado pelas veias fetais localizadas no centro do lobo, onde também se visualizam vasos maternos, corados em vermelho. Além da identificação dos vasos maternos na placenta, eles também podem ser facilmente identificados no mesométrio, sendo as artérias maternas (vermelho) de trajeto sinuoso, em maior número e concentradas, principalmente na região de fixação da placenta enquanto as veias (amarelo) são satélites, em menor número que as artérias, e tem seu diâmetro maior o daquelas (Figura 3).

Discussão

Kaufmann e Davidoff¹ relatam, na placenta da cobaia, a existência de 3 regiões distintas: a placenta principal de natureza corioalantoidiana, o pedúnculo da placenta com a subplacenta e a placenta vitelina. O formato da placenta corioalantoidiana em alguns roedores pode variar de discóide a globular, à semelhança do que já foi descrito na cobaia^{1,2,3,4,5}, na chinchila^{3,6}, na capivara^{7,8} e na paca⁹. A placenta da cutia, nas diferentes fases da gestação, ao contrário do que foi relatado por Becher¹⁰, não apresentou mudança significativa no seu formato. A exemplo de Mossman¹¹, também consideramos a placenta da cutia um órgão esférico, resultados que corroboram com as descrições realizadas por Becher¹⁰ e Neves¹². Neste sentido, as espécies acima mencionadas reafirmam as

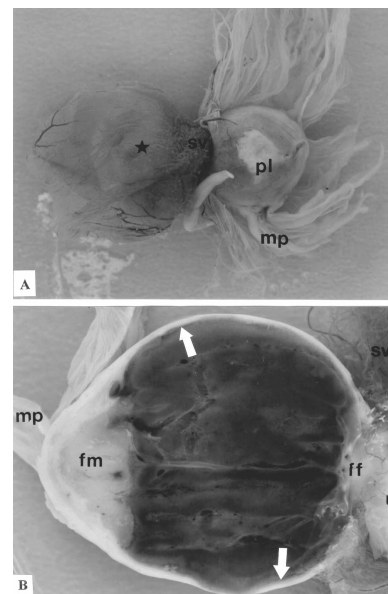


Figura 1

Placenta de cutia: observa-se a placenta (PL) no seu terço inicial de gestação e o feto envolvido pelas membranas fetais (MF). A mesoplacenta (MS) é observada disposta ao redor da placenta, participando da fixação da mesma à parede uterina. Por esta estrutura, os vasos maternos (VV) atingem a placenta. O saco vitelino (SV) é a mais externa das membranas fetais e apresenta estruturas vilosas que conferem o aspecto felpudo a esta superfície. Em um plano mais profundo, nota-se o contorno do âmnio (A).

características da subordem Hystricomorpha, descritas por Mossman¹¹, como, por exemplo, a fixação da placenta na parede mesométrial do útero, confirmada por autores como Tibbitts e Hillemann⁶; Kaufmann e Davidoff¹; Soiron e Ferraz⁸. Outro aspecto relevante no conceito é a proporção que existe entre o feto, membranas fetais e placenta, que se modifica com o avanço da gestação e que acreditamos fazer parte do processo de desenvolvimento fetal, como relatam Becher¹³ e Kaufmann e Davidoff¹, na cobaia.

Na placenta da cutia (*Dasyprocta sp.*), os vasos maternos provenientes do mesométrio atingem a face materna da placenta, mediante uma estrutura denominada mesoplacenta, conforme encontrado em nossas peças, e citada por Strahl (1905) e por Becher¹³. Tibbitts e Hillemann⁶ descrevem

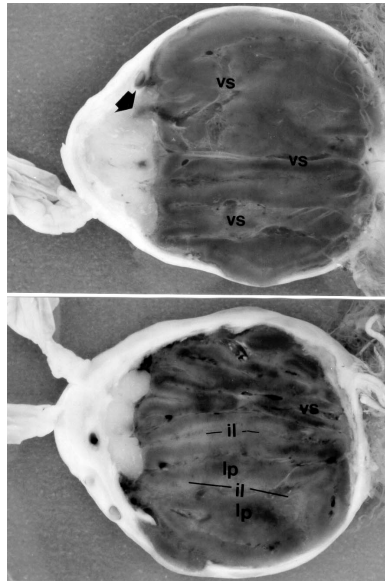


Figura 2

Placenta de cutia: secção longitudinal da placenta no terço médio de gestação. O feto isolado das membranas fetais e o saco vitelino (SV), nesta fase da gestação, apresentam-se constituído por estruturas vilosas extremamente desenvolvidas, formando longos filamentos. Em um plano mais profundo, nota-se o cordão umbilical seccionado (U), determinando a face fetal da placenta (FF). À direita da foto, a placenta é revestida completamente pelo tecido materno (TM). A presença do mesoplacenta (MS), neste pólo da placenta, caracteriza esta região como face materna da placenta (FM).

estrutura semelhante na chinchila. No entanto, Ferraz⁸ não observou tal estrutura na capivara, mas relatou estrutura semelhante, o pedúnculo da placenta. Do mesmo modo, Silva⁹ descreve a mesoplacenta na paca mas, em observações pessoais sobre a placenta dessa espécie, podemos notar que a conexão da mesma se faz com o útero por meio de 6 tirantes de tecido materno contendo os vasos.

Em relação aos aspectos vasculares, obtidos pela injeção de látex, notou-se que, tanto a drenagem venosa fetal quanto a materna, foram observadas como áreas tingidas pelas respectivas colorações. Este fato se deve à estase do sangue nas duas extremidades do labirinto, pois o látex possui características físicas que não permitem-no transpor a rede capilar, e a injeção neste sistema é em sentido

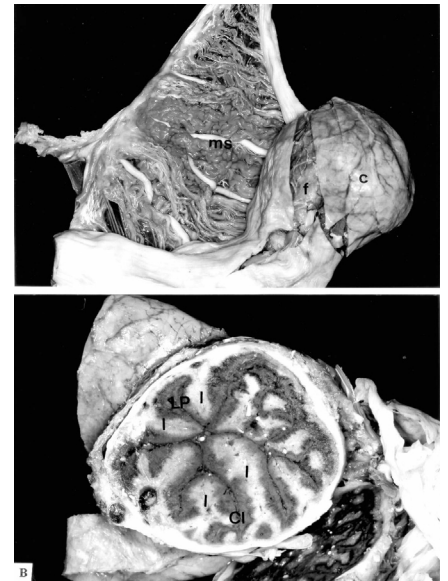


Figura 3

Placenta de cutia: secção longitudinal da placenta de terço médio de gestação. Notar os lobos placentários (LP) e o interlobo (l). Os vasos que se distribuem pelo parênquima placentário (*) possuem origem de difícil identificação neste tipo de preparação, mas possivelmente na face materna observa-se um vaso materno (VV). (U) cordão umbilical, (FF) face fetal, (FM) face materna, (MS) mesoplacenta.

oposto ao fluxo venoso. No caso da drenagem venosa fetal, o acúmulo ocorreu na extremidade do labirinto voltado para o centro do lobo, onde as grandes veias fetais são formadas. Na drenagem materna o acúmulo do látex deu-se na extremidade oposta do labirinto, ou seja, naquela voltada para o interlobo. As veias maternas são evidenciadas na face materna da placenta. Isto posto, concordamos com Neves¹², na disposição dos vasos venosos serem periféricamente colocados em relação aos arteriais. A presença, tanto das artérias fetais quanto das maternas, respectivamente, no interlobo e no centro do lobo corroboram os achados de Becher¹³ na cutia, de Kaufmann e Davidoff¹ e Dantzer, Leiser e Kaufmann³ na cobaia e Ferraz⁸ na capivara. Nossos resultados microscópicos ratificam os

achados acima discutidos.

Conclusões

A placenta da cutia (*Dasyprocta aguti*) macroscopicamente apresenta forma globular (esférica) e estrutura lobada, e está conectada ao útero por

uma mesoplacenta. Em secção longitudinal, identificam-se os lobos placentários e, separando-os, o interlobo.

O fluxo sanguíneo fetal flui do interlobulo para o centro do lobo, ou seja, centripetamente, enquanto que o materno flui em sentido contrário e, portanto, centrifugamente.

Summary

The agouti is a wild rodent found in the south of Central America and in tropical regions of South America, especially in the Northern, Northeastern and Southeastern regions of Brazil. These animals represent an important socio-economic factor in the North and Northeastern regions of Brazil since they provide animal protein. For this paper 07 agouti (*Dasyprocta aguti*) placentas were used, in different stages of gestation. The placenta presents a spherical shape and lobular structure connecting to the uterus by means of a mesoplacenta. Fetal blood flows from the interlobium to the center of the lobe, that is, centripetally, while maternal blood flows centrifugally.

Key-words

Agouti.
Morphology.
Placenta.
Rodents.

Referências

- 1 - KAUFMANN, P.; DAVIDOFF, M. The guinea-pig placenta. **Advance in Anatomy Embryology and Cell Biology**, Berlin, v. 53, n. 2, p. 5-90, 1977.
- 2 - KAUFMANN, P. Electron microscopy of the guinea-pig placental membranes. **Placenta**, Londres, p. 3-10, 1981. Supplement 2.
- 3 - DANTZER, V.; LEISER, R.; KAUFMANN, P. Comparative morphological aspects of placental vascularization. **Trophoblast research**, v. 3, n. , p. 235-260, 1988.
- 4 - LEISER, R.; KOOB, B. Structural and functional aspects of placental microvasculature studied from corrosion casts. In: MOTTA, P. M.; MURAKAMI, T.; FUJITA, H. **Scanning electron microscopy of vascular casts: methods and applications**. Roma: Kluwer Academic, 1992. cap. 8, p. 261-277.
- 5 - LEISER, R.; KAUFMANN, P. Placental structure: in a comparative aspect. **Experimental and Clinical Endocrinology**, Leipzig, v. 102, n. 3, p. 122-134, 1994.
- 6 - TIBBITTS, F. D.; HILLEMANN, H. H. The development and histology of the chinchilla placental. **Journal Morphology**, v. 105, n. , p. 317-365, 1959.
- 7 - SOIRON, M. L. **Das Südamerikanische wasserschwein (Hydrochoerus hydrochaeris, L. 1766)**. Physiologisch-anatomische und klinische untersuchungen unter dem aspect der versuchstierkundlichen eignung. Aachen, Giessen, 1993. 133 f. Tese (Doutorado) - Fachbereich Veterinärmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, 1993.
- 8 - FERRAZ, R. H. S. **Estudo macro e microscópico da placenta de termo de capivara (Hydrochaeris hydrochaeris – CARLETON, M.D. 1984)**. 2001. 75 f. Tese (Doutorado em Anatomia dos Animais Domésticos) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- 9 - SILVA, W. M. **Aspecto morfológico da placenta e anexos fetais da paca (Agouti paca, Linnaeus 1766)**. 2001. 61 f. Dissertação (Mestrado em Anatomia dos Animais Domésticos) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- 10 - BECHER, H. Die entwicklung des mesoplacentalium und die placenta bei aguti (*Dasyprocta azarae* Schl). **Zeitschr.f.d.ges.Anat.**, v. 61, n. , p. 337-364, 1921a.
- 11 - MOSSAMAN, H. W. Lagomorpha and Rodentia. In: MOSSAMAN, H. W. **Vertebrate fetal membranes**. New Jersey: Rutgers University, 1987. p. 228.
- 12 - NEVES, W. C. **Biologia da reprodução em cutias: morfologia placentária da cutia (Dasyprocta aguti)**. 2000. 94 f. Tese (Doutorado em Anatomia dos Animais Domésticos) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.
- 13 - BECHER, H. Der feinere bau der reifen placenta von aguti (*Dasyprocta azarae* Schl). **Zeitschr.f.d.ges.Anat.**, v. 61, n. , p. 439-454, 1921b.
- 14 - CARLETON, M. D. **Orders and families of recent mammals of the world**. New York: J. Knox Jones Jr., 1984. cap. 9, p. 255-265.