

CÍRCULO ARTERIAL DO CÉREBRO DO GAMBÁ DE ORELHA BRANCA
(Didelphis albiventris)

LASZKIEWICZ, Paula Suiti.

Acadêmica do curso de Medicina Veterinária - UNESP - Botucatu, SP.

GUAZZELLI FILHO, Joffre.

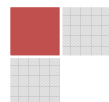
Departamento de Anatomia do Instituto de Biociências – UNESP - Botucatu, SP.

PINTO E SILVA, José Ricardo de Carvalho.

Departamento de Anatomia do Instituto de Biociências – UNESP - Botucatu, SP.

FILADELPHO, André Luiz.

Laboratório de Anatomia Veterinária – UFPR – Palotina, PR.



RESUMO

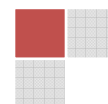
O gambá de orelha branca apresenta-se distribuído ao longo do território americano, sendo encontrado nas regiões neotropicais. Este marsupial é onívoro e, em decorrência do crescimento dos centros urbanos, tem procurado alimentos nos domicílios levando-o a um processo de domiciliação; isto mostra a importância de estudos sobre a espécie. Neste trabalho, descrevemos a distribuição das artérias encefálicas constituintes do círculo arterial do cérebro de *Didelphis albiventris*.

Palavras-chave: encéfalo, gambá, medula espinal, círculo arterial, anatomia comparada

ABSTRACT

The opossum ear-white presents itself distributed throughout the American territory and it is found in the neotropical regions. This marsupial is omnivorous and, in consequence of the growth of the urban centers, has looked to foods in the domiciles taking it it a domiciliation process; this sample the importance of studies on the species. In this work, we describe the distribution of the brain's arteries constituent of the arterial circle of the brain of the *Didelphis albiventris*.

Key-words: brain, opossum, spinal cord, arterial circle, comparative anatomy



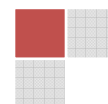
INTRODUÇÃO

O gambá de orelha branca (*Didelphis albiventris*), membro da família Didelphidea, apresenta-se distribuído ao longo do território americano e, segundo EMMONS & FEER (1990), é encontrado nas regiões neotropicais. Este marsupial é onívoro, alimentando-se de aves e seus ovos, pequenos roedores, anfíbios, frutas e vegetais. É um animal terrestre, solitário, lento e com hábitos noturnos.

Considerando-se a anatomia desta espécie, pode-se verificar que inúmeros aspectos requerem estudos mais aprofundados. Um desses aspectos é a irrigação encefálica que, apesar de sua grande importância, não possui relatos na literatura clássica.

ANDRADE (1983), ao trabalhar com o encéfalo de ratos, relata que ramos rostrais e caudais da artéria carótida interna constituem o círculo arterial do cérebro. Na região caudal, encontram-se as artérias cerebelares superiores e inferiores, as cerebrais posteriores e as comunicantes posteriores; já o segmento rostral compreende as artérias cerebrais médias e anteriores e a artéria olfativa.

CÂMARA FILHO et al. (2004) observou no encéfalo de javalis (*Sus scrofa*) que o círculo arterial do cérebro é composto por ramos das artérias carótidas internas, sendo eles: rostralmente, artérias cerebrais médias que continuam como artérias cerebrais rostrais e formam a artéria comunicante rostral, a qual se prolonga como artéria etmoidal resultando em artéria comum do corpo caloso. Caudalmente, encontra-se a artéria comunicante caudal que emite a artéria cerebral caudal e anastomosa-se com a artéria basilar, de onde saem as artérias cerebelares caudais, médias e rostrais. Estas



distribuições corroboram com as de FERREIRA & PRADA (1999 e 2000) no estudo do encéfalo de suínos (*Sus scrofa domesticus*).

LINDEMANN & CAMPOS (2004), no trabalho acerca do encéfalo de gambá de orelha branca (*Didelphis albiventris*), observaram, caudalmente ao círculo arterial do cérebro, a presença da artéria cerebelar rostral como resultado da anastomose da artéria basilar com a comunicante caudal e a artéria cerebelar caudal como ramo da artéria basilar; descreveram, ainda, a presença da artéria cerebelar média mais rostralmente.

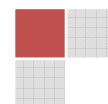
CASAL et al. (2005), ao analisar o círculo arterial do cérebro de cão (*Canis familiaris*), descreveu a presença de artérias comunicantes caudais originando a artéria caudal do cérebro e a artéria rostral do cerebelo na porção caudal do círculo; rostralmente, estava formado pelas artérias cerebrais rostrais, oriundas da artéria carótida interna, que se anastomosam originando a artéria comum do corpo caloso.

Desse modo, o objetivo deste estudo é descrever a distribuição e o comportamento das artérias encefálicas constituintes do círculo arterial do cérebro no encéfalo do *Didelphis albiventris* para contribuir com a anatomia comparada e dados morfológicos sobre o gambá.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 10 animais adultos que já pertenciam ao Departamento de Anatomia do Instituto de Biociências – UNESP – Campus de Botucatu. Os exemplares eram provenientes de outros trabalhos que utilizaram apenas a irrigação torácica e o plexo braquial; portanto o encéfalo e sua irrigação, através do círculo arterial do cérebro, permaneceram preservados.

Os animais foram previamente tranquilizados e eutanasiados, tendo suas artérias preenchidas com uma mistura de Látex e pigmento específico vermelho. As peças foram armazenadas em cubas com solução aquosa de formaldeído, sem que fosse injetada nos exemplares. Assim, para que houvesse uma melhor fixação dos vasos



sanguíneos e do próprio encéfalo, foi retirada a cobertura de pele e músculos da cabeça e aberta uma janela óssea na caixa craniana. Por conseguinte, as peças foram colocadas em nova solução aquosa de formaldeído a 10%, por um período mínimo de 1 semana.

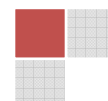
A retirada do encéfalo com um segmento da medula espinal cervical foi iniciada por meio da remoção dos músculos da face e do masseter. Em seguida, foi retirada a mucosa do palato duro dos animais para a exposição da glândula hipófise. Depois, foram removidos os músculos da cabeça e pescoço dos exemplares para expor a abóboda craniana e as vértebras, respectivamente. Com isso, a medula espinal foi seccionada na altura do axis. O encéfalo foi desacoplado dos ossos cranianos em sua porção basilar para a preservação da hipófise do animal e a sua retirada foi feita pela face dorsal do crânio.

RESULTADOS

Após a dissecação, identificaram-se os vasos constituintes do círculo arterial do cérebro do *Didelphis albiventris*. Na porção anterior do círculo, a artéria rostral do cérebro origina-se diretamente da artéria carótida interna e comunica-se com seu par contralateral pela artéria comunicante rostral; esta emite a artéria comum do corpo caloso e a artéria olfativa.

Na porção central, a artéria carótida interna emite ramos rostrais, artérias média e rostral do cérebro, e ramos medianos que originam a artéria oftálmica interna, que acompanha o nervo óptico. A artéria comunicante caudal origina-se como ramo caudal da artéria carótida interna, conectando-a à artéria basilar.

Por sua vez, na porção caudal, as artérias comunicantes caudais dão origem a dois ramos caudais e laterais: artéria rostral do cerebelo e artéria caudal do cérebro. Observam-se, ainda, a artéria espinal ventral e a artéria basilar.



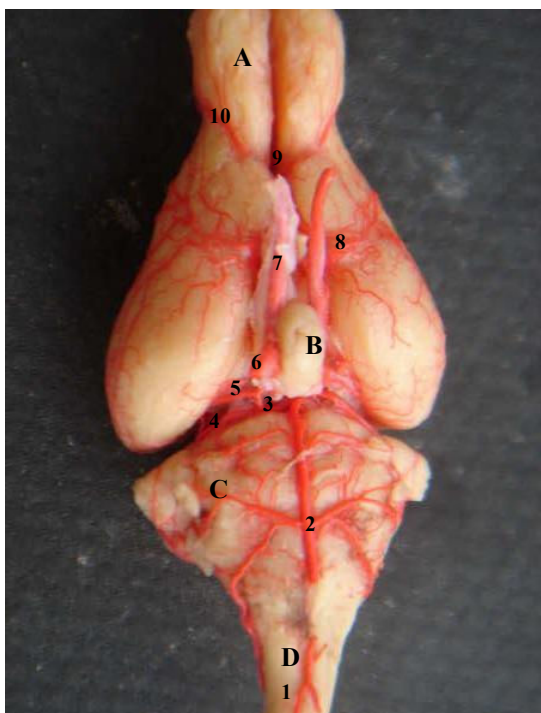


Figura 1 – Porção ventral do encéfalo de *Didelphis albiventris*, demonstrando a distribuição dos vasos constituintes do círculo arterial do cérebro. 1- Artéria espinal ventral; 2- Artéria basilar; 3- Artéria comunicante caudal; 4- Artéria rostral do cerebelo; 5- Artéria caudal do cérebro; 6- Artéria carótida interna; 7- Artéria oftálmica interna; 8- Artéria média do cérebro; 9- Artéria comunicante rostral; 10- Artéria olfativa; A- Bulbo olfatório; B- Hipófise; C- Ponte; D- Medula espinal.

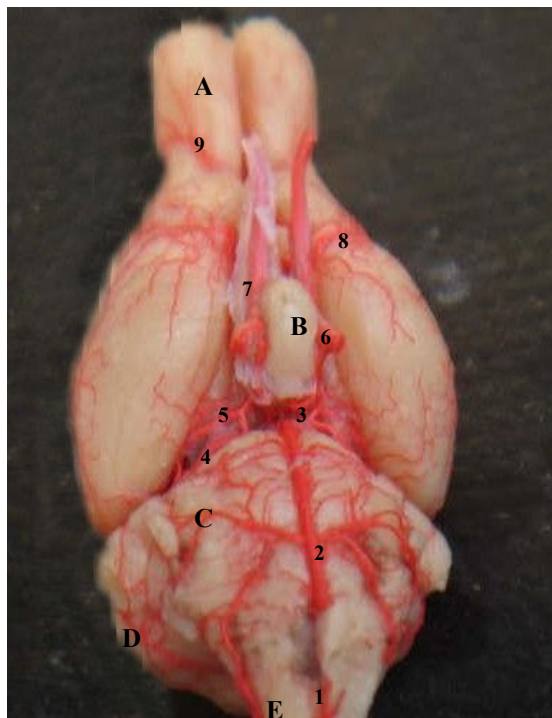
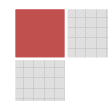


Figura 2 – Porção ventral do encéfalo de *Didelphis albiventris*, demonstrando a distribuição dos vasos constituintes do círculo arterial do cérebro. 1- Artéria espinal ventral; 2- Artéria basilar; 3- Artéria comunicante caudal; 4- Artéria rostral do cerebelo; 5- Artéria caudal do cérebro; 6- Artéria carótida interna; 7- Artéria oftálmica interna; 8- Artéria média do cérebro; 9- Artéria olfativa; A- Bulbo olfatório; B- Hipófise; C- Ponte; D- Cerebelo; E- Medula espinal.

ANDRADE (1983), FERREIRA & PRADA (1999 e 2000), CÂMARA FILHO et al. (2004), LINDEMANN & CAMPOS (2004) e CASAL et al. (2005) ao trabalharem, respectivamente, com ratos, suínos, javalis, gambás e cães, corroboram com os resultados aqui apresentados no que se refere à existência das seguintes artérias na porção caudal do círculo arterial do cérebro: artéria comunicante caudal e artéria rostral do cerebelo. Nessa mesma região, a artéria caudal do cérebro também foi encontrada, exceto por LINDEMANN & CAMPOS (2004) em gambás.

Na porção rostral do círculo, a presença da artéria rostral do cérebro foi descrita por ANDRADE (1983), FERREIRA & PRADA (1999 e 2000), CÂMARA FILHO et



al. (2004) e CASAL et al. (2005), assim como neste trabalho. Entretanto, apenas CASAL et al. (2005) não observou a artéria média do cérebro.

ANDRADE (1983) descreve, ainda, a artéria olfativa também encontrada nestas observações, apesar de não mencionar a artéria comum do corpo caloso como FERREIRA & PRADA (1999 e 2000), CÂMARA FILHO et al. (2004) e CASAL et al. (2005).

Portanto, no presente trabalho, identificou-se, no sentido rostral, a emergência das artérias média do cérebro, rostral do cérebro e comunicante rostral. Esta, por sua vez, origina a artéria comum do corpo caloso e a artéria olfativa. A porção central do círculo arterial emite a artéria oftálmica interna e a artéria comunicante caudal. Observou-se, ainda, a artéria basilar no sulco basilar da ponte e a artéria espinal ventral na fissura mediana ventral da medula espinal.

CONCLUSÃO

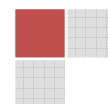
O encéfalo de *Didelphis albiventris* apresenta uma rica rede de vascularização. Cada artéria principal possui diversos ramos que se direcionam para áreas distintas.

O círculo arterial do cérebro é constituído por ramos das artérias carótidas internas e da artéria basilar.

A artéria rostral do cérebro anastomosa-se com seu par contralateral pela artéria comunicante rostral.

A artéria comunicante caudal estende-se em direção ao cerebelo, onde emite as artérias caudal do cérebro e rostral do cerebelo.

AGRADECIMENTO



Ao professor Francisco MC Freire de Andrade, da Faculdade de Ciências Médicas de Lisboa, por enviar-me materiais que foram de fundamental importância para a realização deste trabalho, bem como por todo incentivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

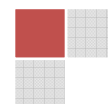
ANDRADE, F.F. *Círculo anastomótico arterial da base do cérebro no rato*. Trabalho de síntese para Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, p.183-187, 1983.

CÂMARA FILHO, J.A.; SCHERER, P.O.; SCHERER, R.R.; MENEZES, C.M.C. *Características morfológicas da distribuição vascular cerebral de Sus scrofa Linnaeus (Mammalia, Artiodactyla)*. Revista Brasileira de Zoologia, Rio de Janeiro, v.21, p.955-959, 2004.

CASAL, D.; ARANTES, M.; CASIMIRO, M.; PAIS, D.; PINA, J.A.E. *Caracterização morfológica do polígono arterial de Willis no Canis familiaris*. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, Lisboa, v.100, p.163-167, 2005.

EMMONS, L.H.; FEER, F. *Neotropical rain forest mammals a field guide*. The University of Chicago Press, Chicago, 1990.

FERREIRA, C.G.; PRADA, I.L.S. *Comportamento da artéria basilar em suínos (Sus scrofa domésticos, Linnaeus, 1758)*. Journal of Veterinary Science Federal University of Uberlândia, Minas Gerais, v.5, p.33-39, 1999.



FERREIRA, C.G.; PRADA, I.L.S. *Estudo anatômico das artérias da base do encéfalo de suínos (Sus scrofa domésticos Linnaeus, 1758)*. Brazilian Journal Morphological Sciences, São Paulo, 17: 239-240, 2000.

LINDEMANN, T.; CAMPOS, R. *Distribuição e território das artérias cerebrales no encéfalo do gambá (Didelphis albiventris)*. Ciência Rural, Santa Maria, v.34, p.407-412, 2004.

