

# ORIGEM E TERRITÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO DA ARTÉRIA CEREBRAL MÉDIA EM JAVALI (*Sus scrofa scrofa* Linnaeus, 1758)

## ORIGIN AND DISTRIBUTION OF TERRITORY IN MIDDLE CEREBRAL ARTERY WILD BOAR (*Sus scrofa scrofa* Linnaeus, 1758)

Flávio Machado MORAES<sup>1</sup>; André Luiz Quagliatto SANTOS<sup>2</sup>

1. Faculdade Presidente Antônio Carlos de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil /UNIPINHAL, SP, Brasil. vet\_machado@hotmail.com;

2. Professor, Doutor, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil.

**RESUMO:** Foram estudados 20 encéfalos de javali (*Sus scrofa scrofa*), adultos, 14 fêmeas e oito machos, com o sistema arterial corado com látex e fixados por solução aquosa de formaldeído a 10%. A artéria cerebral média em ambos os antímeros, originou-se no ramo rostral da artéria carótida do encéfalo (100%), sendo representado geralmente por dois a cinco vasos arteriais que dirigiram-se laterodorsalmente atingindo a região do triângulo olfatório assim como o sulco rinal lateral, preenchendo, no entanto, a fissura transversa do cérebro e distribuindo-se nas porções lateral, dorsolateral, caudolateral e rostrolateral do hemisfério cerebral. O número de vasos arteriais relativos a artéria cerebral média, no antímero direito foi em dois modelos (10%) a presença de duas artérias, em 13 modelos (65%) a presença de três artérias, em quatro modelos (20%) a presença de quatro artérias e em um modelo (5%) a presença de cinco artérias. Já no antímero esquerdo encontraram-se em quatro modelos (20%) a presença de duas artérias, em nove modelos (45%) a existência de três artérias, em seis modelos (30%) a presença de quatro artérias e em um modelo (5%) a presença de cinco artérias.

**PALAVRAS - CHAVE:** Artéria Cerebral Média. Encéfalo. Javali.

### INTRODUÇÃO

Considerando as proposições de Tandler (1898), De Vriese (1905) e Testut (1911) sobre filogenia e ontogenia do modelo arquetípico das artérias encefálicas, observa-se que não apenas o encéfalo mais também o comportamento de seus vasos nas diferentes espécies de mamíferos encontram-se em processo contínuo de modificações, caracterizando-se, assim, a existência de uma relação entre o processo de evolução do sistema nervoso central e as modificações no arranjo vascular responsáveis pela irrigação do órgão.

Muitos pesquisadores mostraram-se interessados na variedade anatômica desses vasos, tendo sido muitos os trabalhos empreendidos com o objetivo de melhor conhecer o seu comportamento. Mais recentemente, têm sido evidenciadas variações relacionadas à vascularização arterial do encéfalo entre diferentes espécies animais: Santos (1987) em eqüinos da raça Puro Sangue Inglês, Alcântara (1992) em cães sem raça definida, Santos (1993) em ovinos, (Linderman (1994) em gambá, Reckziegel (1994) em capivara, Melo (1996) em bovinos azebuados, Ferreira (1997) em macaco prego, Ferreira (2005) em suínos, Lima (2005) em suínos da linhagem camborough 22 e Lima (2006) em gatos.

Devido a escassez de informação sobre artérias da base de encéfalo de javali (*Sus scrofa scrofa*), obteve-se informações referentes aos

aspectos neuromorfológicos deste animal, oferecendo subsídios que venham diminuir a escassez de dados na literatura em termos comparativos.

No entanto, Nanda (1986) comenta que esta é a artéria média do cérebro, diz ser no suíno diferente em relação ao ovino, caprino, bovino, eqüino, cão e gato. Nos suínos dois ou três ramos surgem da artéria carótida interna. Estes ramos podem ser denominados coletivamente em artérias médias do cérebro.

Para Baptista (1922) nos suídeos, a artéria cerebral média é um ramo colateral da terminação anterior da carótida interna; recebe a anastomose do ramo posterior da cerebral anterior e vai se distribuir na face externa do hemisfério cerebral.

Gillilan (1974) sobre a artéria cerebral média no suíno, verificou ser representada por dois ou três proeminentes ramos que surgem da divisão rostral em cada lado rostralmente ao trato óptico.

Lima (2006) descreve que a artéria cerebral média em gatos origina-se dos ramos rostrais direito e esquerdo das artérias carótidas do encéfalo, apresentando características morfológicas que lembram uma figura elipsoide disposta transversalmente em relação a base do encéfalo.

Ferreira (2005) relata que a artéria cerebral média possui origem a partir do ramo rostral da artéria carótida do encéfalo. Considerando apenas o

número de vasos a partir de sua origem encontra-se representada por duas a quatro artérias assim observadas: no antímero esquerdo e direito três vasos na maioria dos casos. Verificando esses vasos na sua área de distribuição constataram a presença de até oito representantes. Isto ocorreu porque durante seu trajeto alguns dos troncos principais bifurcam-se ou se ramificam em vasos secundários. As artérias cerebrais médias distribuem-se nos hemisférios cerebrais: na face convexa na parte caudal do lobo frontal e grande área dos lobos parietal e occipital, toda face lateral e na face ventral parcialmente no triângulo olfatório, todo o lobo piriforme e porções rostral e média do lobo occipital

Lima (2005) descreve que a artéria cerebral média nos suínos origina-se a partir do ramo rostral da artéria carótida do encéfalo apresentando à esquerda, representada por duas, três e quatro artérias e à direita duas, três e quatro artérias.

O presente estudo objetivou-se por descrever a topografia da artéria cerebral média em javali, contribuindo assim para possíveis informações que venham a enriquecer a literatura sobre animais selvagens.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 20 (vinte) exemplares de javalis (*Sus scrofa scrofa*), 14 (quatorze) fêmeas e 08 (oito) machos, procedentes de um criatório (autorizado pelo IBAMA) situado no município de Romaria-MG.

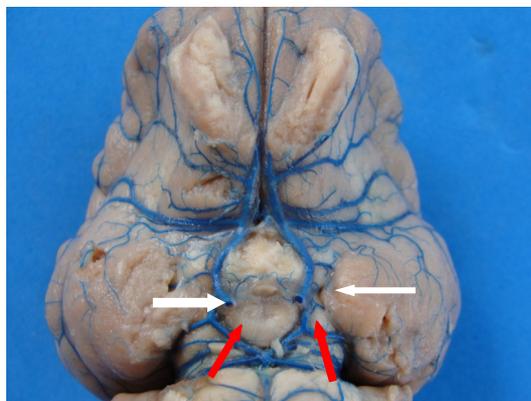
Os animais foram encaminhados ao Laboratório de Pesquisa em Animais Silvestres (LAPAS) da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia. Em 20 (vinte) animais procedeu-se a dissecação na região torácica (entre o sétimo e oitavo espaço intercostal), individualizou-se a artéria aorta e com auxílio de cânula de calibre compatível com o diâmetro do vaso, procedeu-se a lavagem do sistema vascular

com solução fisiológica e, em seguida, injetou-se solução de Neoprene Látex “450” (Du Pont do Brasil S.A. – Indústrias Químicas) corada com pigmento específico (Globo S.A.-Tintas e Pigmentos). Logo após, os animais foram fixados em solução aquosa de formaldeído à 10%, por período mínimo de 96 horas, na qual ficaram armazenados. Os encéfalos foram dissecados, removendo-se pele e musculatura anexa aos ossos do crânio, posteriormente foram abertas as caixas cranianas, e retirou-se os encéfalos. Após cada dissecação foram confeccionadas fotografias anotando-se a origem, o trajeto e a área de destino da artéria cerebral média.

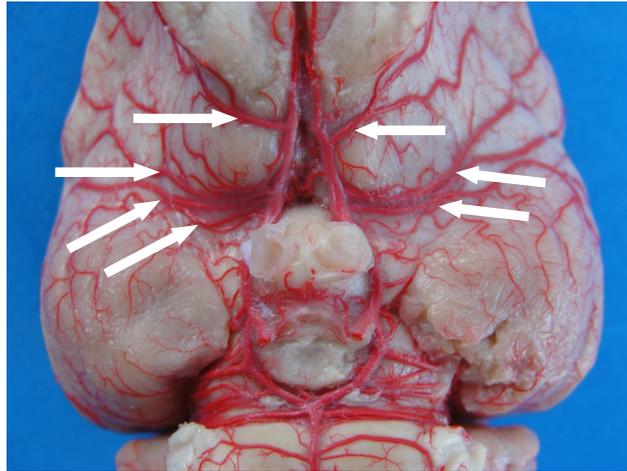
## RESULTADOS

A artéria cerebral média (figura 2) em ambos os antímeros, tem sua origem no ramo rostral da artéria carótida do encéfalo (100%) (figura 1). Esta é representada geralmente por dois a cinco vasos arteriais que dirigiram-se laterodorsalmente atingindo a região do triângulo olfatório assim como o sulco rinal lateral, preenchendo no entanto a fissura transversa do cérebro e distribuindo nas porções lateral, dorsolateral, caudolateral e rostralateral do hemisfério cerebral.

No tocante ao número de vasos arteriais relativos a artéria cerebral média, obtiveram-se no antímero direito em 2 (dois) modelos (10% ) a presença de duas artérias, em 13 (treze) modelos (65%) a presença de três artérias (figura 2), em 4 (quatro) modelos (20%) a presença de quatro artérias e em 1 (um) modelo (5% ) a presença de cinco artérias. Já no antímero esquerdo encontraram-se 4 (quatro) modelos (20% ) a presença de duas artérias, em 9 (nove) modelos (45%) a existência de três artérias (figura 2), em 6 (seis) modelos (30%) a presença de quatro artérias e em 1 (um) modelo (5%) a presença de cinco artérias.



**Figura 1:** Imagem fotográfica do encéfalo de *Sus scrofa scrofa*, seta vermelha artéria carótida do encéfalo e seta branca ramo rostral da artéria carótida do encéfalo.



**Figura 2:** Imagem fotográfica do encéfalo de *Sus scrofa scrofa*, seta branca artéria cerebral média.

## DISCUSSÃO

Em relação a origem da artéria cerebral média em javali, o presente trabalho relata que esta referida artéria tem sua origem no ramo rostral da artéria carótida do encéfalo, assim como Lima (2005) e Ferreira (2005) em suínos, Lima (2006) em gatos, No entanto, Nanda (1986) descreve que esta a artéria média do cérebro tem origem na artéria carótida interna.

De Vriese (1905) menciona também a artéria cerebral média quando dos ramos da artéria carótida interna, sem discorrer sobre elas. Segundo Baptista (1922), nos suídeos, a artéria média do cérebro é um ramo colateral da terminação anterior da artéria carótida interna. Gillilan (1974) afirma que a artéria média do cérebro no suíno é representada por dois ou três proeminentes ramos, surgindo da divisão rostral em cada antímero rostralmente ao trato óptico e que as mesmas tem múltiplas origens nesse animal.

No que tange a quantidade de artéria cerebral média Ferreira (2005) afirma que o número de vasos a partir de sua origem encontra-se representada por duas a quatro artérias assim observadas no antímero esquerdo e direito três vasos

na maioria dos casos. Para Nanda (1986) a artéria média do cérebro ficou representada por dois ou três ramos. No trabalho em questão sobre a artéria cerebral média evidenciamos em média três ramos para cada hemisfério cerebral.

No tocante a distribuição das artérias cerebrais médias Ferreira (2005) e Lima 2005 ressalta que estas distribuem-se nos hemisférios cerebrais: na face convexa na parte caudal do lobo frontal e grande área dos lobos parietal e occipital, toda face lateral e na face ventral parcialmente no trígono olfatório, todo o lobo piriforme e porções rostral e média do lobo occipital, o que vem de encontro aos nossos achados em javali.

## CONCLUSÕES

A artéria cerebral média tem sua origem no ramo rostral da artéria carótida do encéfalo, possuindo distribuição laterodorsalmente e atingindo a região do trígono olfatório assim como o sulco rinal lateral, preenchendo no entanto a fissura transversa do cérebro e distribuindo nas porções lateral, dorsolateral, caudolateral e rostrolateral do hemisfério cerebral.

---

**ABSTRACT:** We studied 20 brains of wild boar (*Sus scrofa scrofa*), adults, 14 females and 08 males, colored latex and fixed in aqueous 10% formaldehyde. The middle cerebral artery on both the sides, has its origin in the rostral branch of the carotid artery of the brain (100%), and generally represented by two to five arteries who went laterodorsalmente reaching the region of the olfactory trigone and the rhinal sulcus lateral filling but the transverse fissure and distributing the lateral portions, dorsolateral, rostrolateral and caudolateral hemisphere. The number of blood vessels on the middle cerebral artery, was in the right antimere two models (10%) the presence of two arteries, 13 models (65%) the presence of three arteries in models (20%) the presence of four arteries and a model (5%) the presence of five arteries. In the left antimere met fourth models (20%) the presence of two arteries, 9 models (45%) the existence of three arteries, in the sixth models (30%) the presence of four arteries and a model (5%) the presence of five arteries.

**KEYWORDS:** Middle Cerebral Artery. Brain. Wild Boar.

---

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, M. A. **Estudo anatômico das artérias da base do encéfalo de cães (*Canis familiaris*, Linnaeus, 1758)**. 1992. 101f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo 1992.
- BAPTISTA, B. V. **Estudo comparado da circulação cerebral dos mamíferos domésticos e no homem – Razão de ser da rede admirável**. 1922. 89f. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 1922.
- DE VRIESE, B. Sur la signification morphologique des artères cérébrales. **Archives de Biologie**, v. 21, p. 357-457, 1905.
- FERREIRA, C. G.; PRADA, I. L. S. Comportamento da artéria cerebral média em suínos (*Sus scrofa domestica*, Linnaeus, 1758). **Braz J Vet Res anim Sci**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 61-67, 2005.
- FERREIRA, J. R. **Estudo anatômico das artérias da base do encéfalo do macaco prego (*Cebus apella*, LINNAEUS, 1766)**. 1997. 105f. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo 1997.
- GILLILAN, L. A. Blood supply to brains of ungulates with and without a rete mirabile caroticum. **J. comp. Neurol**, v. 153, p. 275-90, 1974.
- INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatomica veterinaria**. 4 ed. New York, 1994 (Together with nomina histologica, 2 ed, 1994 and nomina embriologica veterinaria, 1994).
- LIMA, E. M. M., SEVERINO, R. S., SILVA, F. O. C., DRUMOND, S. S., BOMBONATO, P. P., CAMPOS, D. B., RODRIGUES, G.S. Artérias da base do encéfalo em suínos da linhagem camborough 22. **Bioscience journal**, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 137-147, May-Aug. 2005.
- LIMA, E. M. M., PRADA, I. L. S., SILVA, F. O. C., SEVERINO, R. S., SANTOS A. L. Q., DRUMMOND, S. S., RODRIGUES, G. S. .Estudo anatômico das artérias da base do encéfalo em gatos (*Felis catus domestica*). **Ars Veterinaria**, Jaboticabal, SP, v. 22, n. 1, p. 01-07, 2006.
- MELO, A. P. F. **Estudo anatômico das artérias da base do encéfalo em fetos de bovinos azebuados**. 1996. 86f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo 1996.
- NANDA, B. S. Suprimento sanguíneo para o cérebro. In: GETTY, R. Sisson/Grossman **Anatomia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 6.ed, v. 2, 1986. 1232-7p.
- NANDA, B. S.; GETTY, R. Artéria intercarótida caudalis and its homologue in the domestic animals. **Anatomischer Anzeiger**, jena, v. 137, p. 110-5, 1975.
- RECKZIEGEL, S. H. **Sistematização da irrigação na base do encéfalo de capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*)**. 1994. 112f. Dissertação (Mestrado) Faculdade de Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 1994.
- SANTOS, R. M. B. **Estudo anatômico das artérias da base do encéfalo de equinos da raça puro sangue inglês**. 1987. 111f. Dissertação Mestrado. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

Origem e território de distribuição da artéria...

MORAES, F. M.; SANTOS, A. L. Q.

SANTOS, R. M. B. **Estudo anatômico das artérias da base do encéfalo em ovinos (*Ovis aries*, L., 1758).** 1993. 45f. Tese (Doutorado) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo 1993.

TANDLER, J. Zur vergleichender anatomie der kopfarterien bein den manumalia. **Denkschriften Akademie der Wissenschaften in Wien**, v. 67, p. 677-784,1898.

TESTUT, L. **Traité d'anatomie humaine.** 6thed. Paris: Octave Doin, 1911. p. 917-920.