

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA DOS RAMOS COLATERAIS DO ARCO AÓRTICO E SUAS PRINCIPAIS RAMIFICAÇÕES EM *Leopardus pardalis*

[Morphologic description of the collateral branches from aortic arch and its main ramifications in *Leopardus pardalis*]

Danielli Martinelli Martins¹, Ana Rita Lima¹, Luane Lopes Pinheiro¹, Susy Silva de Santa Brígida¹, Elenara Botelho Araújo¹, Raysa Melul¹, Antônio Carlos Cunha Lacreta Jr¹, André Marcelo Conceição Meneses¹, Ana Carla Barros de Souza², Luiza Corrêa Pereira², Emerson Ticona Fioretto³, Érika Branco^{1,*}

¹Instituto de Saúde e Produção Animal – ISPA, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus de Belém, Belém, PA, Brasil.

²Vale Mina Bauxita – Paragominas, Pará, Brasil.

³Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Morfologia, UFSE, Aracajú, SE, Brasil.

RESUMO - Com o objetivo de contribuir com o conhecimento da anatomia da jaguatirica (*L. pardalis*) estudou-se um animal proveniente da Mina de Bauxita Paragominas –Vale do Rio Doce doado, após morte natural, ao Instituto de Saúde e Produção Animal- ISPA da Universidade Federal Rural da Amazônia- UFRA. Após o preenchimento do sistema arterial com látex corado em vermelho, foi realizada dissecação para observação da disposição dos ramos do arco aórtico. Os únicos ramos que emergiram do arco aórtico foram o tronco braquiocéfálico e a artéria subclávia esquerda. Do tronco braquiocéfálico, surgiu primeiramente, a artéria carótida comum esquerda e, logo após, a artéria subclávia direita emergiu em tronco com a artéria carótida comum direita. A artéria subclávia esquerda originou os seguintes ramos: a artéria vertebral, a artéria torácica interna, o tronco costocervical e a artéria cervical superficial. A artéria subclávia direita teve origem cranial e uma trajetória homóloga à esquerda, originando ramos semelhantes.

Palavras-Chave: Jaguatirica, arco aórtico, anatomia comparada.

ABSTRACT - In order to contribute for the knowledge of the anatomy of the ocelot (*L. pardalis*), it was studied an animal from the Mina de Bauxita Paragominas/PA - Vale do Rio Doce, donated, after natural death, to the Instituto de Saúde e Produção Animal - ISPA of the Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA. After filling the arterial system with red colored latex, the dissection was performed to observe the arrangement of the branches of the aortic arch. The only branches that emerged from the aortic arch were the brachiocephalic trunk and the left subclavian artery. From the brachiocephalic trunk first came the left common carotid artery and the right subclavian artery emerged in the trunk with the right common carotid artery. The left subclavian artery originated the following branches: vertebral artery, internal thoracic artery, the costocervical trunk and cervical superficial artery. The right subclavian artery had a cranial origin and had a homologue trajectory to the left, resulting in similar branches.

Keywords: Ocelot, aortic arch, comparative anatomy.

INTRODUÇÃO

A espécie *Leopardus pardalis*, popularmente conhecida como jaguatirica, apresenta porte médio e é considerada a maior do grupo dos pequenos felídeos neotropicais. Distribui-se por quase todos os países da América Central e do Sul, sendo que no Brasil habita todas as regiões, exceto o sul do Rio grande do Sul. Seus hábitos são solitários e a

atividade é predominantemente noturna. Adapta-se bem aos distúrbios no habitat provocados pelo homem ao redor das cidades e vive até 21 anos. Outros nomes comuns são: gato-maracajá, maracajá-verdadeiro e ocelot (Cubas, 2007).

A aorta é o grande vaso ímpar que emerge do ventrículo esquerdo medialmente ao tronco pulmonar. Como aorta ascendente, estende-se

* Autor para correspondência. E-mail: erika.branco@ufra.edu.br.

cranialmente, coberta pelo pericárdio, então faz uma curva acentuada dorsalmente e para a esquerda formando o arco aórtico (Schaller, 1999).

Os felídeos pertencem a um dos grupos de mamíferos selvagens mais pesquisados, tanto em vida livre como em cativeiro (Cubas, 2007), porém sua descrição anatômica em termos morfológicos ainda é escassa na literatura. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo elucidar, em *L. pardalis*, os ramos colaterais do arco aórtico, bem como suas principais ramificações.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi estudado um animal jovem, macho, proveniente da área de Mina Bauxita Paragominas – Vale do Rio Doce, autorização nº 485/2009, 522/2009, doado após morte natural, ao Instituto de Saúde e Produção Animal- ISPA da Universidade Federal Rural da Amazônia- UFRA. Seu sistema vascular arterial foi preenchido com látex, corado em vermelho, a partir da canulação da artéria carótida comum esquerda.

Para a fixação e conservação do animal, utilizamos solução aquosa de formol a 10% mediante aplicações intramusculares, subcutâneas e intracavitárias, e em seguida este foi mantido submerso, na mesma solução, em recipiente adequado. Após sete dias, promovemos a dissecação dos ramos colaterais do arco aórtico desta espécie. Toda nomenclatura adotada foi baseada na Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada (Schaller, 1999).

RESULTADOS

Em geral, a anatomia das artérias da base do coração do *L. pardalis* é bastante similar à do gato doméstico.

Inicialmente logo após a emergência do arco aórtico do ventrículo esquerdo originou-se o tronco braquiocefálico, passando obliquamente, à direita, pela superfície ventral da traquéia. Do tronco braquiocefálico, inicialmente houve emissão da artéria carótida comum esquerda e, logo após, a artéria subclávia direita emergiu em tronco com a artéria carótida comum direita (Figuras 1 2).

A artéria subclávia esquerda originou-se do arco aórtico, abaixo do nível de origem do tronco braquiocefálico, passando obliquamente, à esquerda, pela superfície ventral do esôfago. A artéria subclávia esquerda originou os seguintes ramos: a

artéria vertebral, a artéria torácica interna, o tronco costocervical e a artéria cervical superficial. Após a emissão desses ramos, ao alcançar o espaço axilar, passa a ser denominada de artéria axilar e possui um maior calibre em relação aos seus ramos, podendo ser considerada como continuação da artéria subclávia esquerda.

A artéria vertebral foi o primeiro ramo a surgir dorsalmente da artéria subclávia, ao nível da primeira costela. O tronco costocervical, na subclávia esquerda, surgiu distalmente à artéria vertebral, cruzando sua face lateral e o esôfago. Por sua vez, na subclávia direita, surgiu com mesma origem a artéria vertebral. A artéria torácica interna emergiu oposta a origem da artéria vertebral, cranial a abertura torácica. As artérias carótidas comuns, esquerda e direita, surgiram nessa ordem do tronco braquiocefálico. No pescoço, a esquerda situa-se no esôfago, e a direita relaciona-se lateralmente à traquéia.

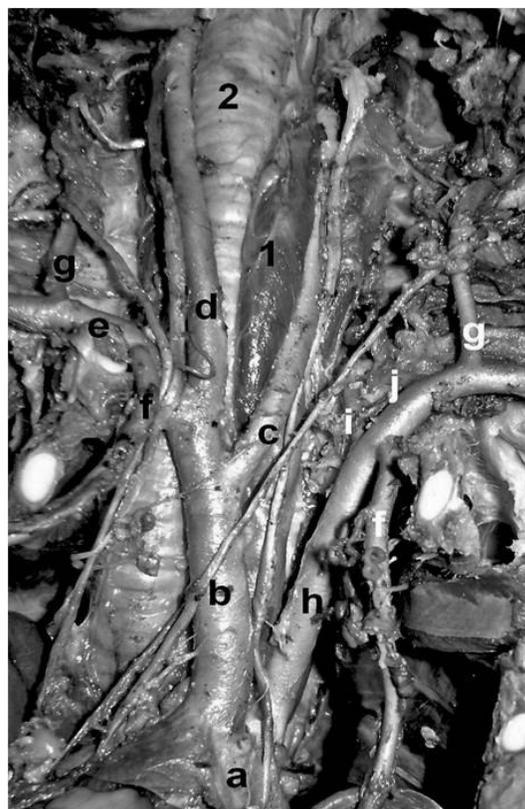


Figura 1. Fotografia do arco aórtico da jaguatirica e seus colaterais: a- arco aórtico; b- tronco braquiocefálico; c- a. carótida comum esquerda; d- a. carótida comum direita; e- a. subclávia direita; f- a. torácica interna; g- a. cervical superficial; h- a. subclávia esquerda; i- a. vertebral esquerda; j- tronco costocervical; 1- esôfago; 2- traquéia.

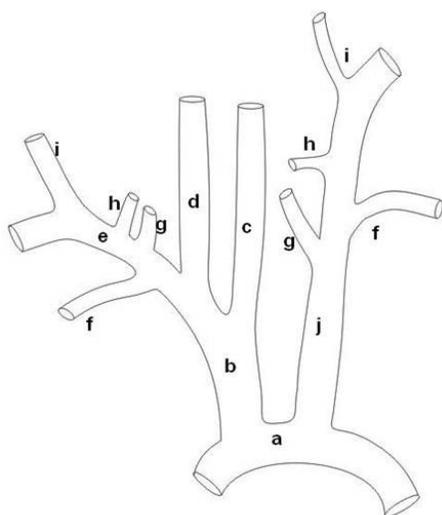


Figura 2. Desenho esquemático do arco aórtico da jaguatirica e seus colaterais: a- arco aórtico; b- tronco braquiocefálico; c- a. carótida comum esquerda; d- a. carótida comum direita; e- a. subclávia direita; f- a. torácica interna; g- a. vertebral; h- tronco costocervical; i- a. cervical superficial; j- a. subclávia esquerda.

DISCUSSÃO

O arranjo encontrado no *L. pardalis* é o mesmo encontrado no cão e no gato, de forma a não originar um tronco comum entre as duas carótidas (Evans, 2001; König, 2004). Filho e Borelli (1970) estudando 240 gatos (*Felis catus domestica*) encontraram em 165 animais este mesmo arranjo, sendo a presença de tronco bicarotídeo relatada no restante. Foi descrito também em pacas (*Agouti paca*), porcos espinho (*Hystrix cristata*) e chinchilas (*Chinchilla lanígera*) (Oliveira, 2001; Araujo, 2004).

Em estudos com gambá (*Didelphis albiventris*) e mocó (*Kerodon rupestris*), este arranjo foi o menos encontrado, sendo que na maioria dos casos surgiu do tronco braquiocefálico primeiramente a artéria subclávia direita e posteriormente o tronco bicarotídeo se dividindo nas artérias carótidas comuns direita e esquerda (Reckziegel, 2003; Magalhães 2007), assemelhando-se a forma descrita em suínos por Ghoshal (1986). Esse comportamento também foi encontrado em cutia (*Dasyprocta agouti*) (Carvalho, 1993). Da mesma forma, no cão, gato e suíno, a artéria subclávia esquerda origina-se do arco da aorta. Entretanto nos eqüinos e ruminantes, esta surge do tronco braquiocefálico (Evans, 2001).

A artéria subclávia direita, assim como nos carnívoros domésticos, teve origem cranial e uma trajetória homóloga à esquerda, originando ramos semelhantes (Evans, 2001). Para Evans (2001) e Ghoshal (1986) a artéria torácica interna surge opostamente à origem da artéria cervical superficial. A artéria cervical superficial, por sua vez, na jaguatirica foi o último ramo a surgir da subclávia, distal à origem do tronco costocervical, desaparecendo à margem cranial do músculo transverso do tórax.

CONCLUSÃO

Do arco aórtico da jaguatirica, originam-se o tronco braquiocefálico e a artéria subclávia esquerda. Do tronco braquiocefálico, a primeira a surgir foi a artéria carótida comum esquerda e em seguida, a artéria subclávia direita emergiu em tronco com a artéria carótida comum direita, não havendo caracterização de tronco bicarotídeo. A artéria subclávia esquerda originou-se como ramos: a artéria vertebral, a artéria torácica interna, o tronco costocervical e a artéria cervical superficial, sendo que a artéria subclávia direita originou ramos semelhantes. A artéria vertebral surgiu com mesma origem ao tronco costocervical na artéria subclávia direita. A artéria torácica interna teve origem oposta à artéria vertebral.

REFERÊNCIAS

- Araujo, A. C. P.; Oliveira, J. C. D.; Campos, R. 2004. Collateral branches of the aortic arch and its main branches in chinchilla (*Chinchilla lanígera*). Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, 99 (549): 53-58.
- Atalar, O.; Yilmaz, S.; Burma, O.; İlkay, E. 2003. The macroanatomical investigations on the aortic arch in porcupines (*Hystrix cristata*). Anatomia, Histologia, Embryologia, 32(6): 367-369.
- Carvalho, M.A.M.; Zanco, N.A.; Arrivabene, M.; Cavalcante Filho, M.F. 1993. Branches of the aortic arch in cutia (*Dasyprocta agouti*, Rodentia). In: Anais do XVI Congresso Brasileiro de Anatomia (São Paulo, Brasil). p.122.
- Evans, H. E.; Lahunta, A. DE. 2001. Pescoço, Tórax e Membro torácico, p. 91-95. In: Guia para a dissecação do cão. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Filho, F. F.; Borelli, V. 1970. Contribution to the study of side-caliber aortic arch in cat. Revista da Faculdade de Medicina Veterinária de São Paulo, 8 (2), 385-388.
- Ghoshal, N. G. 1986. Coração e artérias do carnívoro, cap.55, p.1497-1550. In: Getty, R. Sisson/Grossman anatomia dos animais domésticos. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Goulding, M. 1980. The fishes and the forest. Explorations in Amazonian natural history. University of California Press, Berkeley, CA, USA. 280 pp.

König, H. E.; Liebich, H. G. 2004. Órgãos e sistemas, p. 168-173. In: Anatomia dos animais domésticos, texto e atlas colorido. Órgãos e sistemas; v. 2. Porto Alegre: Artmed.

Magalhães, M. S.; Albuquerque, J. F. G.; Oliveira, M. F.; Papa, P. C.; Moura, C. E. B. 2007. Branches of the aortic arch in mocó (*Kerodon rupestris*). Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias. 102 (561-562): 49-52.

Oliveira, F. S.; Machado, M. R. F.; Miglino, M. A.; Nogueira, T. M. 2001. Gross anatomical study of the aortic arc branches of paca (*Agouti paca*, Linnaeus, 1766). Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, 38(3): 103-105.

Reckziegel, S. H.; Lindemann, T.; Culau, P. O. V. 2003. Side of the aortic arch in Opossum (*Didelphis albiventris*). Ciência Rural, Santa Maria, v. 33, n. 3, p. 507-511.

Schaller, O. 1999. Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada. Manole, São Paulo, Brasil, 614p.

Silva, J.C.R.; Adania, C.H. 2007. Carnívora – Felidae (onça, suçuarana, jaguatirica, gato-do-mato), Cap. 31, p.505-546. In: Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R.; Catão-Dias, J.L. Tratado de Animais Selvagens – Medicina Veterinária. São Paulo: Ed. Roca.