

## RAMOS DO ARCO DA AORTA NO TATU PEBA (*Euphractus sexcinctus*)

### Branches of the aortic arch in the "peba" armadillo (*Euphractus sexcinctus*)

Wilson Machado de Souza<sup>1</sup>, Roberto Carvalha<sup>2</sup>, Nair Trevizan Machado de Souza<sup>3</sup>  
Maria Angélica Miglino<sup>4</sup>, Roberto Gameiro de Carvalho<sup>5</sup>

#### RESUMO

Mediante injeção arterial com Neoprene látex, fixação em solução de formol a 10% e dissecação, em 7 tatus peba (*Euphractus sexcinctus*), adultos, (4 machos e 3 fêmeas) foi estudada a disposição dos ramos do arco da aorta. Verificou-se que do arco aórtico emergem sempre as artérias subclávia direita e carótida comum direita associadas, compondo o tronco braquiocefálico e, isoladas, as artérias subclávia esquerda e carótida comum esquerda. O tronco braquiocefálico pode ser curto (71,4%) ou longo (28,6%). As artérias torácicas internas surgem de ambos os antímeros como ramos das artérias subclávias.

**Palavras-chave:** tatu, sistema circulatório, aorta.

#### SUMMARY

The disposition of the branches of the aortic arch was studied after arterial injection with látex-Neoprene and dissection. Seven adult "peba" armadillos (*Euphractus sexcinctus*), (4 male and 3 females) were used. We observed that from the aortic arch emerges one common trunk of the right subclavian and the right common carotid, composing the brachiocephalic branch, then, isolated from these, the left subclavian and the left common carotid. The brachiocephalic trunk may be short (71.4 percent of the animals studied) or long (28.6 percent of the animals studied). The internal thoracic arteries emerge from both sides as branches of the subclavian arteries.

**Key words:** armadillo, circulatory sistem, aorta.

---

<sup>1</sup> Médico Veterinário, Professor Adjunto. Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal. Universidade Estadual Paulista/UNESP Campus de Araçatuba, Araçatuba, SP.

<sup>2</sup> Biólogo, professor Doutor. Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal/UNESP. Araçatuba, SP.

<sup>3</sup> Zootecnista, Técnica do Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal/UNESP. Araçatuba, SP.

<sup>4</sup> Médica Veterinária, Professora Associada. Departamentoto. de Cirurgia. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade de São Paulo. 05340-000, São Paulo, SP.

<sup>5</sup> Auxiliar de Ensino. Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal/UNESP. Araçatuba, SP.

## INTRODUÇÃO

Os diferentes arranjos apresentados pelas artérias que emergem das crossas da aorta nas espécies domésticas são aspectos de grande importância, pois estes vasos estão relacionados com órgãos vitais, situados na cavidade torácica, cabeça, pescoço e membros torácicos.

Ao analisarmos a literatura, verificamos que, para ROMER & PARSONS (1985), em algum ponto ao longo do desenvolvimento dos mamíferos, o ramo direito do quarto arco desapareceu (exceto por sua base que, mantida como conexão com a artéria subclávia que se dirige aos membros anteriores) e todo o suprimento de sangue para o tronco é efetuado pelo ramo esquerdo. Conforme os autores, nos mamíferos existem uma grande variação no modo pelos quais os pares de artérias carótidas e os vasos para os membros anteriores (subclávias) surgem a partir do arco da aorta, de onde as carótidas podem sair separadamente, por um tronco comum, ou juntamente com a subclávia vizinha. Outra variedade é a de todos os quatro vasos partirem como um único grande tronco. INUZUKA (1989), relatou a situação global dos músculos do pescoço em função da artéria subclávia esquerda, estabelecendo uma comparação entre os bípedes e os quadrúpedes, demonstrando a importância de um conhecimento pormenorizado da anatomia da região.

O comportamento dos vasos arteriais oriundos do arco da aorta já foi observado em outros mamíferos: gatos (FERNANDES-FILHO & BORELLI, 1970), onde na maioria das peças (68,7%) a artéria carótida comum direita une-se em tronco com a artéria subclávia direita, emergindo da artéria braquiocefálica, de onde surge a artéria carótida comum esquerda (31,3%). A disposição dos ramos conspícuos do arco aórtico é caracterizada pela junção em

tronco, das artérias carótidas comuns direita e esquerda, visto a emergir da artéria braquiocefálica após a artéria subclávia direita. Em gambás (SOUZA et al., 1982), nos quais, em 96,15% das dissecações do tronco braquiocefálico origina-se primeiramente a artéria subclávia direita, surgindo posteriormente o tronco bicarotídeo no qual emergem as artérias carótidas comuns direita e esquerda, em apenas 3,84% do aludido tronco, surge primeiramente a artéria carótida comum esquerda, caracterizando-se depois ramos de origem das artérias carótida comum direita e subclávia direita. Em capivaras (MIGLINO et al., 1983), 90% das observações, o tronco braquiocefálico surge a artéria carótida comum esquerda, emergindo depois ramo de origem das artérias carótida comum direita e subclávia direita, em 10% dos casos, o referido tronco fornece inicialmente a artéria subclávia direita surgindo depois o tronco bicarotídeo. Em coelhos (ALBUQUERQUE et al., 1987), 87,5% das peças do tronco braquiocefálico nasce a artéria carótida comum esquerda e a seguir, tronco de origem das artérias subclávia direita e carótida comum direita e em 12,5% das preparações verifica-se o tronco bicarotídeo. Em quatis (CARVALHAL et al., 1988), 64,2% do tronco braquiocefálico emerge a artéria carótida comum esquerda e em seguida tronco de origem das artérias carótida comum direita e subclávia direita, em 21,4% dos animais, o referido tronco cede simultaneamente as artérias carótidas comuns direita e esquerda e subclávia direita, e em 14,4% das preparações surge, do mencionado tronco, primeiro a artéria subclávia direita e depois o tronco bicarotídeo. Em cotias (CARVALHO et al., 1993), 86,4% das peças, do tronco braquiocefálico emerge primeiramente a artéria carótida comum esquerda e a seguir ramo de origem das artérias carótida comum direita e subclávia direita e em apenas 9,1%

das dissecações do mencionado tronco surge primeiramente, a artéria subclávia direita e a seguir o tronco bicarotídeo.

Tendo em vista a diversidade de mamíferos existentes na fauna brasileira, bem como suas eventuais participações em ciclos biológicos de interesse para o próprio homem, objetiva-se apresentar, alguns dados sobre a disposição dos ramos colaterais do arco da aorta no tatu peba, mamífero desdentado, comum em nosso meio e tido como hospedeiro de agentes etiológicos de algumas enfermidades.

## MATERIAL E MÉTODOS

Nossos resultados se baseiam no exame do arco da aorta de 7 tatus peba (*Euphractus sexcinctus*), 4 machos e 3 fêmeas, adultos oriundos do Estado de São Paulo. Nestes animais, após ampla abertura da cavidade abdominal, mediante incisão longitudinal ao nível da linha branca, procedeu-se o afastamento das vísceras, identificação e canulação da artéria aorta em seu trajeto pré-diafragmático, injetando através deste vaso, em direção ascendente, Neoprene látex 450a corado, e fixando estes espécimes em solução de formol a 10% para posteriormente observar-se a disposição dos colaterais do arco aórtico, com o auxílio da dissecação. De todas as preparações efetuou-se desenhos esquemáticos para documentação do trabalho.

## RESULTADOS

O tronco braquiocefálico emerge do arco da aorta e emite 2 vasos a saber, a artéria subclávia direita e a carótida comum direita em tronco comum e, a seguir o arco da aorta, fornece as artérias carótida comum esquerda e subclávia esquerda, ambas saindo isoladamente. Este comportamento

vascular foi observado em todas as preparações (Figura 1).

O tronco formado pelas artérias subclávia direita e carótida comum direita surge, na maioria das peças (71,4%) muito curto e, nas demais (28,6%) com maior comprimento.

Verificamos ainda que a artéria torácica interna, constantemente surge à direita e à esquerda como colaterais da artéria subclávia.

## DISCUSSÃO

Os resultados ora demonstrados para o comportamento dos vasos oriundos do arco aórtico do tatu peba (*Euphractus sexcinctus*) comprovam, como aliás já nos mostraram diversos autores em outros mamíferos, tanto domésticos (FERNANDES-FILHO & BORELLI, 1970 em gatos e ALBUQUERQUE et al., 1987 em coelhos), como silvestres (SOUZA et al., 1982 em gambás, MIGLINO et al., 1983 em capivaras, CARVALHAL et al., 1988 em quatis e CARVALHO et al., 1993 em cutias) as variações nos arranjos destas estruturas.

Por exemplo, particularizando o tronco bicarotídeo, presente na quase totalidade das peças (96,15%) no gambá (SOUZA et al., 1982) e assinalado em menor proporção nos outros mamíferos, vale dizer em gatos (31,7%), (FERNANDES-FILHO & BORELLI, 1970), em coelhos (12,5%), (ALBUQUERQUE et al., 1987), em capivaras (10,0%), (MIGLINO et al., 1983), em quatis (14,4%), (CARVALHAL et al., 1988) e em cutias (9,15%), (CARVALHO et al., 1993), porém não observado no tatu.

Quanto ao tronco braquiocefálico, exceto no gambá, nas demais espécies, com maior frequência, emite primeiramente a artéria carótida comum esquerda e, a seguir, tronco de origem das artérias subclávia direita e carótida comum direita. No tatu em

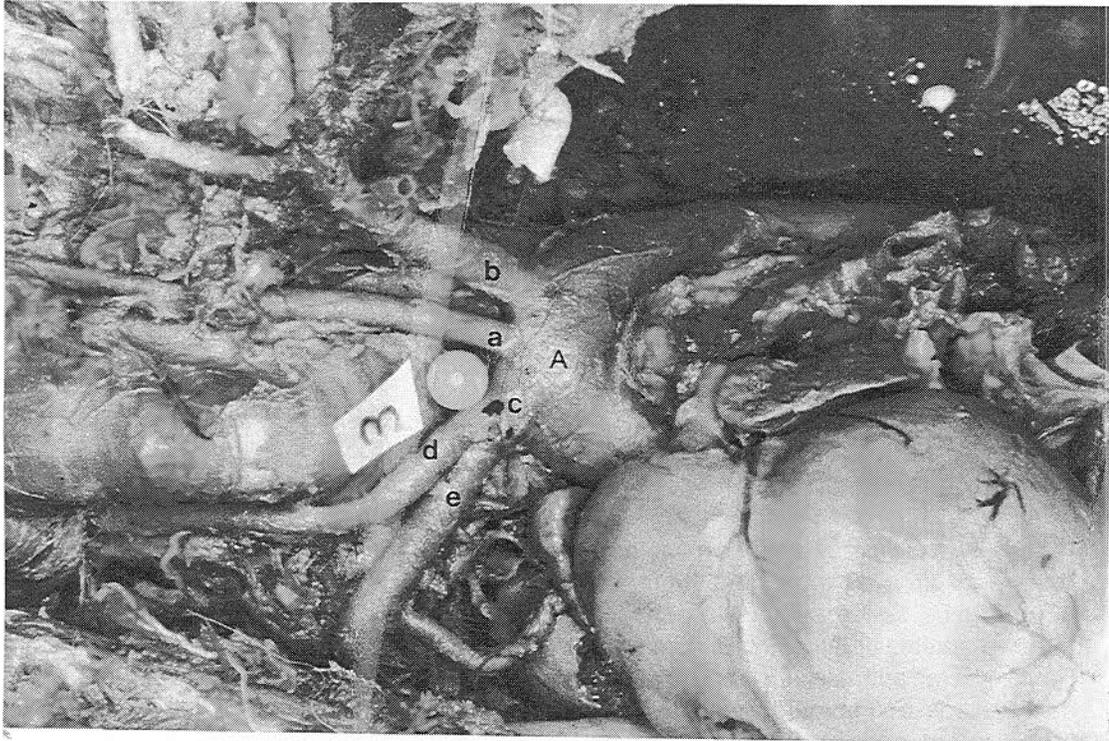


Figura 1. Cavidade torácica de tatu peba (*Euphractus sexcinctus*) onde se observa a origem dos vasos a partir do arco da aorta (A), artérias carótida comum esquerda (a) e subclávia esquerda (b), surgindo isoladamente; tronco braquiocefálico (c) dando origem as artérias carótida comum direita (d) e subclávia direita (e) .

todas as preparações, tal como no homem, este tronco surge constituído apenas pelas artérias subclávia direita e carótida comum direita, podendo ser caracterizado como de pequena extensão (71,4%) ou com maior comprimento (28,6%), e as artérias subclávia esquerda e carótida comum esquerda constantemente saem isoladamente do arco da aorta, enquanto nas demais espécies estudadas apenas o primeiro destes vasos mostra este comportamento.

Os distintos arranjos, observados nos diversos vasos que emergem do arco da aorta nas espécies animais, resultam, conforme ROMER & PARSON (1985), de que em algum ponto do desenvolvimento

dos mamíferos, o ramo direito do quarto arco branquial desaparece, exceto por sua base que se mantém conectada com a artéria subclávia e se destina aos membros anteriores e, assim todo o suprimento para o tronco é realizado pelo ramo esquerdo. Os autores não citaram os diferentes arranjos observados dentro de uma mesma espécie animal, registraram que, nos mamíferos, emite uma grande variação no modo pelo qual as artérias carótidas e subclávias surgem a partir do arco da aorta e caracterizam quatro modalidades pelas quais estes vasos podem ser observados. As artérias carótidas podem sair separadamente do arco da aorta, em tronco

comum, juntamente com a subclávia vizinha ou na forma de um tronco englobando todos os quatro vasos. Quanto aos tatus, podemos afirmar, que a artéria carótida comum emerge juntamente com a subclávia vizinha apenas à direita, compondo, como no homem, o tronco braquiocefálico.

A importância do estudo do comportamento destes vasos fica patente quando analisamos a relação topográfica estabelecida por INUZUKA (1989), entre a artéria subclávia esquerda e os músculos da região no homem.

## CONCLUSÕES

Após estudos dos arranjos dos colaterais do arco da aorta no tatu peba (*Euphractus sexcinctus*) julgamos poder concluir que:

1. Do arco da aorta emerge o tronco braquiocefálico, constituído pelas artérias carótida comum direita e subclávia direita.
2. As artérias carótida comum esquerda e subclávia esquerda emergem isoladamente do arco da aorta.
3. O tronco braquiocefálico apresenta-se curto (71,4%), mais frequentemente do que longo (28,6%).
4. A artéria torácica interna nasce sempre, de ambos os antímeros, da artéria subclávia.

## MATERIAL DE PESQUISA

a. Neoprene látex 450. Du Pont do Brasil. São Paulo, SP.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, J.F.G., SOUZA, W.M., FONSECA, M.A.G., BASTOS, C.M.C., CARREGAL, R.D. Contribuição ao estudo dos colaterais do arco aórtico no coelho (*Oryctolagus cuniculus*, LINNAEUS 1758) da raça Nova Zelândia. *Ars Veterinária*, v.3, n.1, p. 1-4, 1987.
- CARVALHAL, R., SOUZA, W.M., MIGLINO, M.A. Contribuição ao estudo dos colaterais calibrosos do arco da aorta no quati (*Nasua narica*). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 15 E CONGRESSO LUSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 6, 1988, Brasília. *Anais...*, Brasília, 1988. p.86.
- CARVALHO, M.A.M., ZANCO, N.A., ARRIVABENE, M., CAVALCANTE-FILHO, M.F. Ramos do arco aórtico na cutia (*Dasyprocta aguti*, Rodentia). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 16 E CONGRESSO LUSO BRASILEIRO DE ANATOMIA, 8, 1993, São Paulo. *Anais ...*, São Paulo, 1993. p.122.
- FERNANDES-FILHO, A., BORELLI, V. Contribuição ao estudo dos colaterais calibrosos do arco aórtico no gato. *Rev Med vet Zootec Univ S Paulo*, v.8, n.2, p. 385-388, 1970.
- INUZUKA, N. A case of the scalenus anterior muscle passing the left subclavian artery. *Okajimas Folia Anat Jpn*, v. 66, n.5, p. 229-240, 1989.
- MIGLINO, M.A., SOUZA, W.M., NASCIMENTO, A.A. Contribuição ao estudo dos colaterais calibrosos do arco aórtico na capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*) In: ENCONTRO DE PESQUISAS VETERINÁRIAS, 8, 1983, Jaboticabal, *Anais...*, Jaboticabal: FCAVJ/UNESP, 1983. p. 182.
- ROMER, A.S., PARSON, I.S. *Anatomia comparada dos vertebrados*, Atheneu: São Paulo: Atheneu, 1985. p. 378

SOUZA, W.M., MIGLINO, M.A.,  
ALBUQUERQUE, J.F.G. Contribuição ao  
estudo dos colaterais calibrosos no  
gambá (*Didelphis aurita*). **Arq Biol  
Tecnol**, v. 25, n.2, p. 207-209, 1982.