



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

**Comportamento da artéria coronária em *Trachemys dorbigni*
(Testudinata-Pelomedusidae)**

Árthur Paulino Sanzo Kaminishi², André Luiz Quagliatto Santos¹, Carlos Gomes Ferreira¹, Líria Queiroz Luz Hirano², Juliana Macedo Magnino Silva²

1. Docente da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia (FAMEV/UFU). 2. Mestrando em Ciências Veterinárias, FAMEV/UFU.

Resumo

Estudou-se o comportamento da artéria coronária, focalizando sua origem, trajeto, e destino de suas ramificações. Utilizaram-se cinco exemplares de *Trachemys dorbigni*, de ambos os sexos. A artéria aorta foi canulada para a introdução de solução fisiológica a fim de desobstruir o sistema vascular, em seguida aplicou-se solução de Neoprene Látex "450" corada. Fixou-se o material em solução de Formol a 10% por um período de 96 horas, após este, despreendeu-se o plastrão de suas inserções, evidenciando o coração e individualizaram-se as artérias coronárias. O coração da *Trachemys dorbigni* possui dois átrios e um ventrículo, encontra-se na cavidade celomática, numa posição mediana, com o ápice ligeiramente voltado para o antímero esquerdo. Localiza-se no terço cranial da cavidade, caudalmente à glândula tireóide e ao timo e cranialmente ao estômago. A *Trachemys dorbigni* possui uma única artéria coronária que se origina da face lateral direita do coração, na porção inicial do tronco braquiocefálico, emite um tronco dorsal que irriga a face

dorsal do coração e outro tronco ventral que irriga a face ventral do referido órgão. O ramo circunflexo origina-se mais frequentemente (80%) do tronco dorsal e ramifica-se nos átrios e nas faces ventrolateral e dorsolateral esquerdas do ventrículo.

Palavras-chave: Quelônios, Cavidade Celomática, Coração, Vascularização

Coronary artery behavior in *Trachemys dorbigni* (Testudinata-Pelomedusidae)

Abstract

We studied the behaviour of the coronary artery, to focus its origin, trajectory, and destiny of its ramifications. We used five turtles *Trachemys dorbigni* females and males. We canalized the aorta artery through which a physiological solution was introduced to remove obstruction from the vascular system, than we inject solution of Neoprene Latex "450" colored. We fixated the material in solution of Formaldehyde 10% for a period of 96 hours. After this, we loosed the skull from its insertions, showing the heath, and individualizing the coronary artery. The heart of *Trachemys dorbigni* has two atrio and one ventricle, found in the coelomic cavity, in a median position, with the apex slightly toward the left side, located in the third cranial cavity, caudally to the thyroid gland and the thymus and cranial to the stomach. The *Trachemys dorbigni* has a single coronary artery that originates from the right side of the heart, in the initial portion of the brachiocephalic trunk, it sends a dorsal trunk that irrigates the dorsal surface of the heart and ventral trunk that irrigates the ventral surface of that body. The circumflex branch arises most frequently (80%) from the dorsal trunk and branches in the atrio and the left dorsolateral and ventrolateral sides of the ventricle.

Keywords: Quelonians, Coelomic Cavity, Heart, Vascularization

INTRODUÇÃO

Os répteis provocam todos os tipos de reações nas pessoas, uma vez que são grupos de animais pouco compreendidos e escassamente conhecidos. Nos dias de hoje, pode-se considerar que os répteis são pouco numerosos, pois comparando-se ao período cretáceo, por exemplo, denominado de "A idade dos répteis", de 135 a 70.000.000 anos atrás, eram os animais dominantes na Terra (FUENTE,1982; BURTON; BURTON,1984; ORR,1986).

Após esta era, a maioria sucumbiu, mas os que conseguiram sobreviver evoluíram em dura competição com aves e mamíferos, modificando suas estruturas e alterando sua fisiologia até conseguirem uma adaptação em quase todos os biótipos terrestres e aquáticos do mundo contemporâneo (FUENTE, 1982). Porém é uma classe pouco estudada se comparada a peixes, aves e mamíferos.

De todos os répteis as tartarugas são as mais queridas, principalmente entre as crianças, e a *Trachemys dorbigni*, conhecida popularmente como Tigre d'água brasileiro é um dos mais importantes quelônios de companhia do Brasil. Como características gerais, esse quelônio apresenta um corpo inteiramente coberto por um casco, também denominado carapaça superior e o plastrão na porção inferior, que são fortes e de onde somente a cabeça, os membros e a cauda emergem.

Pough et al. (1993), Storer et al. (1995) e Soares (1998) afirmam que o coração dos quelônios apresenta três cavidades, sendo dois átrios e um ventrículo. Rodrigues et al. (1999) e Santos et al. (2003) relatam que em iguana e tartaruga da amazônia, respectivamente, a origem da artéria coronária ocorre no tronco braquicefálico, bifurcando-se em um ramo dorsal e outro ramo ventral, vascularizando assim o coração.

A presente pesquisa visou obter informações sobre a morfologia externa e topográfica do coração da *Trachemys dorbigni*, além do comportamento da artéria coronária, sua conformação, distribuição e número de ramos.

MATERIAL E MÉTODO

Utilizaram-se cinco exemplares de *Trachemys dorbigni*, de ambos os sexos, provenientes do acervo anatômico do LAPAS – Laboratório de Pesquisa em Animais Silvestres.

Os animais foram dissecados e canalizou-se a artéria aorta com cânula de polietileno de 2mm de diâmetro por 50mm de comprimento, através da qual introduziu-se solução fisiológica a fim de desobstruir o sistema vascular. Em seguida, aplicou-se solução de Neoprene Látex “450” (Du Pont do Brasil S.A-Indústrias Químicas) corada com pigmento específico (Globo S/A Tintas e Pigmentos).

Fixou-se o material assim preparado em solução aquosa de formol a 10% por um período mínimo de 96 horas. Depois de completado o tempo de fixação, retirou-se o plastrão do animal, desprendendo-o da carapaça e de suas inserções na região cervical, nos membros e na cauda. Feito isto, as vísceras ficaram expostas e presas apenas na carapaça, que foi também aberta para que se pudesse observar o coração e as artérias coronárias com seus principais ramos.

Procedeu-se a dissecação com pinças, bisturi e tesouras cirúrgicas e uma lupa Wild (10X) foi utilizada para melhor visualização das pequenas artérias. As artérias coronárias foram observadas, da sua origem até sua terminação, registrando-se suas relações e o comportamento de cada um dos seus ramos através de fotografias.

RESULTADOS

Observou-se que em tigres d’água brasileiro, o sistema coronário inicia-se em um tronco único emergente da face lateral direita do coração, na porção inicial do tronco braquiocefálico. Foi observada também que a artéria coronária, logo após sua origem, bifurca-se, emitindo dois troncos, um dorsal e um ventral, que irrigam as faces dorsal e ventral do coração, respectivamente

(Figura 1). Em 60% dos animais, surge da artéria coronária, um ramo em sentido ventrolateral esquerdo que irriga o arco aórtico esquerdo e o tronco pulmonar, nas suas porções iniciais. Em 20% dos casos, esse ramo emerge do tronco dorsal e em 20%, do arco aórtico esquerdo.

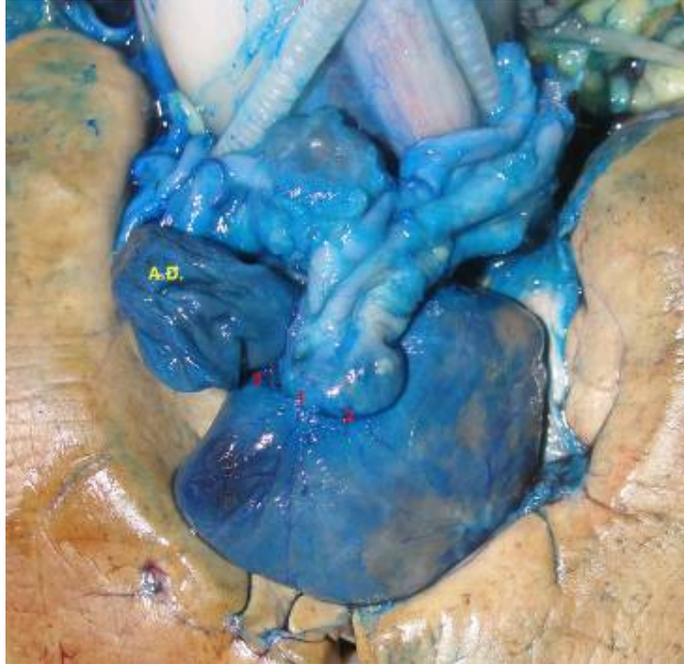


Figura 1: Vista ventral da cavidade celomática de *Trachemys dorbigni* mostrando face ventral do coração; 1: artéria coronária; 2: tronco ventral; 3: tronco dorsal; A.D.: átrio direito.

Em todos os animais, o tronco dorsal, emite um ramo circunflexo que contorna a base do ventrículo e emite diversos ramos ventralmente (Figura 2). O tronco ventral percorre a base do coração, caudalmente à emissão dos troncos arteriais, emitindo ramos perpendiculares caudais e craniais e termina numa posição dorsolateral esquerda. O ramo circunflexo emite ramos perpendiculares para os átrios e para o ventrículo, neste, irrigando as faces ventrolateral e dorsolateral esquerdas.

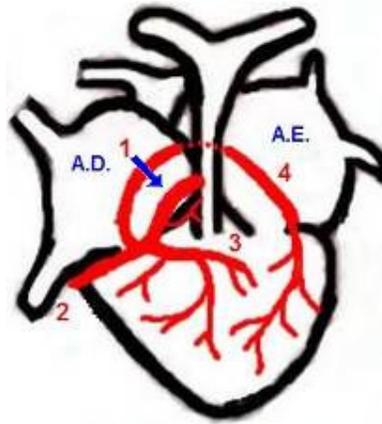


Figura 2: Desenho esquemático da face ventral do coração de *Trachemys dorbigni*. 1: artéria coronária 2: tronco dorsal; AD: átrio direito; AE: átrio esquerdo; 3: tronco ventral; 4: ramo circunflexo.

O tronco dorsal assume a posição dorsal, na base do coração, com emissão de ramos caudais e craniais que irrigam toda a face dorsal do órgão (Figura 3). Em 80% dos animais, o tronco dorsal emitiu ramos craniais que irrigavam os átrios, nos demais animais essa irrigação não foi observada.

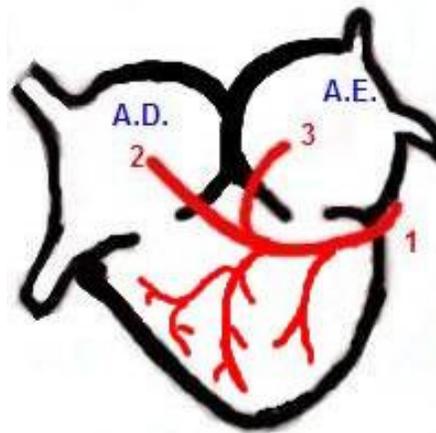


Figura 4: desenho esquemático da face dorsal do coração de *Trachemys dorbigni*, mostrando 1: tronco dorsal; AE: átrio esquerdo; AD: átrio direito; 2: ramo para o átrio direito; 3: ramo para o átrio esquerdo.

DISCUSSÃO

Nos animais dissecados, o sistema coronário iniciou-se em um tronco único emergindo da face lateral direita do coração, na porção inicial do tronco braquiocefálico, fato que concorda com a descrição de Rodrigues et al. (1999) em iguanas, Santos et al. (2003) em *Podocnemis expansa*, Ashley (1955) e Hildebrand (1995) em quelônios.

A estrutura da artéria coronária foi descrita em representantes da maioria dos grandes grupos taxonômicos de répteis. Na maior parte das espécies, a artéria coronária surge na raiz do tronco braquicefálico e se bifurca em ventral e dorsal para vascularizarem o ventrículo (ERHART, 1935; MACKINNON; HEATWOLE, 1981; FARRELL et al., 1998), assim como descrito nos achados desse experimento.

A distribuição dos ramos da artéria coronária foi descrita por Santos et al. (2003) em *Podocnemis expansa* concordando com as ramificações da artéria coronária em tigres d'água brasileiros, mas os autores descrevem que em 20% de seus resultados, a origem de um ramo circunflexo que contorna a base do ventrículo surgindo diretamente da artéria coronária, mas em *Trachemys dorbigni* esse ramo circunflexo originou-se, em todos os casos, do tronco dorsal.

CONCLUSÕES

1. A *Trachemys dorbigni* possui uma única artéria coronária.
2. A artéria coronária origina-se na porção inicial do tronco braquiocefálico da face lateral direita do coração.
3. A artéria coronária emite um tronco dorsal que irriga a face dorsal do coração e um tronco ventral que irriga a face ventral do coração.
4. O ramo circunflexo origina-se do tronco dorsal e ramifica-se nos átrios e nas faces ventrolateral e dorsolateral esquerda do ventrículo.

KAMINISHI, A.P.S. et al. Comportamento da artéria coronária em *Trachemys dorbigni* (Testudinata-Pelomedusidae). **PUBVET**, Londrina, V. 5, N. 10, Ed. 157, Art. 1062, 2011.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHLEY, L. M. **Laboratory Anatomy of the Turtle**. Dubuque: WM. C. Brown., p.26-34, 1955.
- BURTON, M.; BURTON, R. **Encyclopedia of Reptiles, Amphibians and other cold-blooded animals**. San Sebastian: Tonsa, p.116-121, 1984.
- ERHART, M. B. The coronary cardiac arteries of snakes. **Memórias do Instituto Butantan**, v. 591, p. 3-31, 1935.
- FARRELL, A. P.; GAMPERL, A. K.; FRANCIS, T. B. Comparative aspects of heart morphology. In: GANS, C; GAUNT, A. S. **Biology of Reptilia**. Morphology G: Visceral Organs, New York: Society for the Study of Amphibians & Reptiles v. 19 p. 375-424, 1998.
- FUENTE, F. R. **Fauna** - Vida e Costume dos Animais Selvagens. Rio de Janeiro: Salvat, v. 4, p. 57, 1982.
- HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1995. 263 p.
- MACKINNON, M. R.; HEATWOLE, H. Comparative cardiac anatomy of the reptilian. The coronary arterial circulation. **Journal of Morphology**, v. 170, p. 1-27, 1981.
- ORR, R. T. **Biologia dos Vertebrados**. 5. ed. São Paulo: p.128-130, Roca, 1986.
- POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; MCFARLAND, W. N. **A Vida dos Vertebrados**. São Paulo, Atheneu, 1993. p.386- 409.
- RODRIGUES, T. M. A.; PALMEIRA, J. A. O.; MENDONÇA, J. T.; GOMES, O. M. Estudo evolutivo da anatomia das artérias coronárias em espécies de vertebrados com técnica de moldagem em acetato de vinil (vinilite). **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, v. 14, n. 4, p. 331-339, 1999.
- SANTOS, A. L. Q.; ALVARENGA, G. J. R.; MORAES, F. M.; AVILA JUNIOR, R. H.; CARVALHO, S. F. M.; MAGALHÃES, L. M.; ANDRADE, M. B.; MARQUES, F. K.; DENADAI, J. Morfologia externa, topografia do coração e comportamento da artéria coronária de *Podocnemis expansa* (SCHWEIGGER, 1812). **Bioscience Journal**, v. 19, n. 3, p. 103-108, 2003.
- SOARES, J. L. **Fundamentos de biologia dos seres vivos: estrutura e funções**. São Paulo: Scipione, v. 2, p. 332, 1998.
- STORER, T. I.; USINGER, R. L., STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. **Zoologia Geral**. São Paulo: Nacional, p. 267-289, 1995.