

# Os arranjos configurados pelas artérias mesentéricas cranial e caudal no pato doméstico (*Cairina moshata*)

The arrangements configured by the cranial and caudal mesenteric arteries in the domestic duck (*Cairina moshata*)

Marcos Rogério Alves PINTO<sup>1</sup>; Antonio Augusto Coppi Maciel RIBEIRO<sup>2</sup>;  
Wilson Machado de SOUZA<sup>3</sup>

CORRESPONDÊNCIA PARA:  
Antonio Augusto Coppi Maciel  
Ribeiro  
Departamento de Cirurgia  
Faculdade de Medicina Veterinária  
e Zootecnia da USP  
Cidade Universitária Armando de  
Salles Oliveira  
Av. Orlando Marques de Paiva, 87  
05508-000 – São Paulo – SP  
e-mail: guto@usp.br

1 - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP – SP  
2 - Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP – SP  
3 - Departamento de Apoio, Produção e Saúde Animal da Faculdade de Odontologia da UNESP, Campus de Araçatuba, Araçatuba – SP

## RESUMO

Mediante esta pesquisa, estudamos os arranjos configurados pelas artérias mesentéricas cranial e caudal em 30 patos domésticos, 20 machos e 10 fêmeas. Foi realizada a injeção de látex 650 corado no sistema arterial e a seguir as peças foram fixadas em solução aquosa de formol a 10% para posteriormente serem dissecadas. A artéria mesentérica cranial nasce como um vaso ímpar da aorta descendente à altura da 6ª e 7ª costelas, em situação imediatamente caudal à artéria celíaca. Junto à junção íleo-ceco-cólica, subdivide-se basicamente em 3 ramos: o primeiro emite um vaso destinado ao colonreto, anastomosando-se com a artéria mesentérica caudal. O segundo ramo se comporta como tronco para as artérias jejunais, sendo que o número delas varia de 8 a 20. Finalmente, o terceiro ramo destina-se às porções principal e final do ceco direito e também ao íleo, vascularizando-os. No atinente ao comportamento da artéria mesentérica caudal, observamos que ela nasce como um vaso ímpar, a partir da aorta descendente, à altura das porções caudais dos rins. A artéria mesentérica caudal, na totalidade das peças examinadas, divide-se em 2 ramos: um cranial, que, por sua vez, emite 2 vasos menores para o mesorreto e um ramo caudal, que vasculariza a porção terminal do reto, bolsa cloacal e a cloaca.

**UNITERMOS:** Artéria mesentérica cranial; Artéria mesentérica caudal; Sistema circulatório; Aves.

## INTRODUÇÃO

Entre os vertebrados, um dos mais significativos contingentes está representado pelo grupo das aves, dentro do qual as espécies são muito variadas, pouco se conhecendo acerca da sua morfologia.

As informações encontradas na literatura são de caráter genérico e aludem essencialmente ao galo doméstico.

Com a procura por fontes alternativas de carne e ovos, percebemos a utilidade e a rentabilidade do pato doméstico, que precisa ser estudado sob um prisma de que apresenta aspectos morfológicos distintos em relação ao galo doméstico.

Desta forma, este trabalho objetiva um conhecimento pormenorizado acerca da vascularização arterial das vísceras oriundas dos intestinos médio e posterior embrionários, contribuindo para o estabelecimento de uma Anatomia Comparativa, no tocante às aves.

Além disso, abre-se a possibilidade de investigações futuras envolvendo a fisiologia digestiva desses animais com implicações intrínsecas na conversão alimentar e desempenho individual.

## MATERIAL E MÉTODO

Para a realização deste trabalho, foram utilizados 30 patos domésticos (*Cairina moshata*), adultos, 20 machos e 10 fêmeas, procedentes de propriedades rurais do município de Jaboticabal, São Paulo.

As aves, depois de sacrificadas por inalação excessiva de éter sulfúrico, tiveram abertas suas cavidades torácica e abdominal.

A seguir, foi canulada a artéria femoral em 5 animais ou a aorta nos outros 25 espécimes e injetada com látex 650 corado, visando abranger os vasos arteriais dessas aves. As peças foram, então, fixadas em solução aquosa de formol a 10%, sendo posteriormente dissecadas as ramificações das artérias mesentéricas cranial e caudal.

Observamos que quando a injeção se fazia pela artéria aorta, havia melhor preenchimento dos vasos arteriais, o que nos levou a optar por esta via.

No tocante à nomenclatura dos termos anatômicos utilizados nesta pesquisa, recorremos à International Committee on Avium Anatomical Nomenclature<sup>4</sup>.

Dos casos mais significativos, foram tomadas fotografias para ulterior análise e documentação.

## RESULTADOS

A artéria mesentérica cranial supre o jejuno, íleo, ceco direito, porção cervical do ceco esquerdo, junção íleo-ceco-cólica e colonreto. Nascia como um vaso ímpar da aorta descendente, à altura da 6ª e 7ª costelas, em situação imediatamente caudal à artéria celíaca.

Nas proximidades da junção íleo-ceco-cólica, subdividia-se basicamente em 3 ramos:

O primeiro emitiu um vaso descendente ao colonreto (Fig. 1), anastomosando-se com a artéria mesentérica caudal. Emite também, em número de 1 (12 vezes) ( $40\% \pm 8,9$ ) e 2 (18 vezes) ( $60\% \pm 8,9$ ), vasos à junção íleo-ceco-cólica, vascularizando as porções cervicais dos cecos direito e esquerdo e segmento final do íleo (Fig. 1 e 2).

O segundo ramo comportou-se como tronco para as artérias jejunais, sendo os vasos emergentes deste em número de 8 (7 vezes) ( $16,6\% \pm 6,8$ ), 12 (3 vezes) ( $10\% \pm 5,5$ ), 13 (2 vezes) ( $6,6\% \pm 4,5$ ), 15 (1 vez) ( $3,3\% \pm 3,3$ ), 16 (3 vezes) ( $10\% \pm 5,5$ ), 17 (4 vezes) ( $13,33\% \pm 6,2$ ), 19 (2 vezes) ( $6,6\% \pm 4,5$ ) e 20 (3 vezes) ( $10\% \pm 5,5$ ). Cada uma dessas artérias percorria o mesentério, dirigindo-se aos tratos intestinais correspondentes e formando, entre si, arcos anastomóticos. Destes arcos partiam vasos em direção à margem mesentérica da parede jejunal (Fig. 2 e 3).

Finalmente, a artéria mesentérica cranial emitiu um ramo em direção às porções principal e final do ceco direito e também ao íleo vascularizando-os (Fig. 2 e 3).

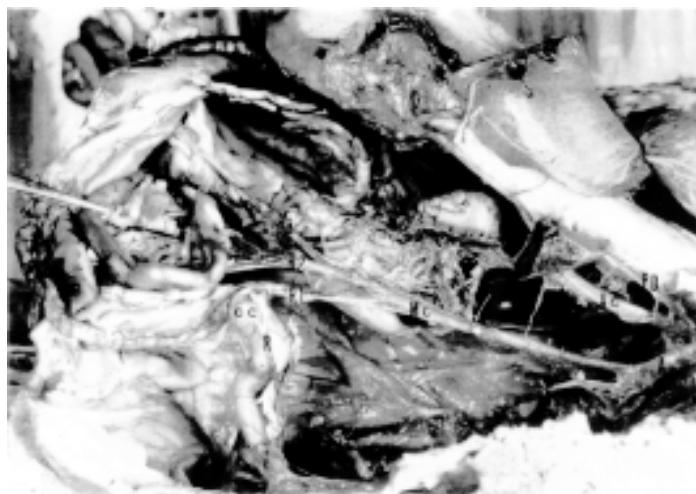
No atinente ao comportamento da artéria mesentérica caudal, observamos que nascia como um vaso ímpar a partir da aorta descendente, à altura das porções caudais dos rins.

Na totalidade das peças examinadas, a artéria mesentérica caudal dividia-se em 2 ramos: um ramo cranial que, por sua vez, emitia sempre 2 vasos menores para o mesorreto e emitia, ainda, um ramo que se anastomosava com o vaso destinado ao colonreto, originado da artéria mesentérica cranial.

Além do ramo cranial, a artéria mesentérica caudal emitiu um ramo caudal que vasculariza a porção terminal do reto, a bolsa cloacal e a cloaca.

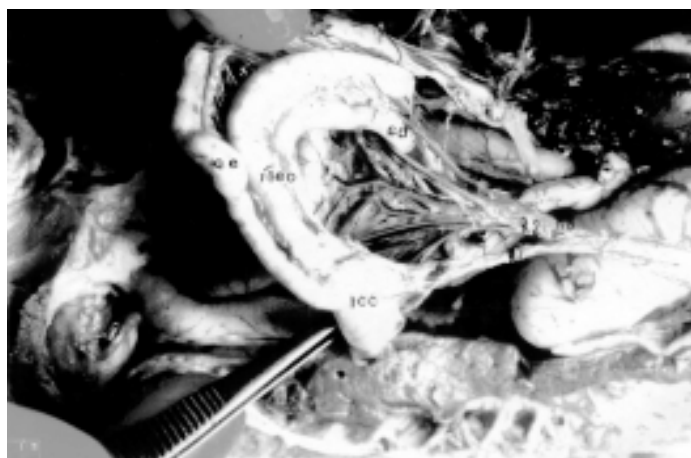
## DISCUSSÃO

Quanto à bibliografia por nós consultada, constatamos que as informações oferecidas por Sisson; Grossman<sup>9</sup>, Ede<sup>1</sup> e Schwarze;



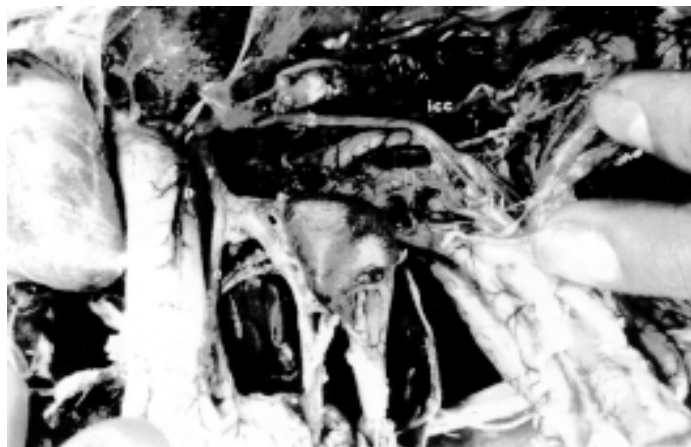
**Figura 1**

Observa-se a aorta descendente (A), artéria celíaca (Ac) originando a artéria proventricular dorsal (PD). Nota-se ainda a artéria mesentérica cranial (Mc) originando 3 ramos (R1, R2 e R3). De R1, originam-se vasos ao colonreto (R) e junção íleo-ceco-cólica (i.c.c.); de R2 surge o tronco para as artérias jejunais e R3 é destinado ao ceco direito. Coeficiente de ampliação de 1,5X.



**Figura 2**

Observa-se a artéria mesentérica cranial originando 3 ramos (R1, R2 e R3). R1 origina vasos à junção íleo-ceco-cólica (icc). Nota-se ainda o ceco esquerdo (ce), ceco direito (cd) e o íleo. Coeficiente de ampliação de 2,2X.



**Figura 3**

Mostra a artéria celíaca (1) originando 3 ramos: um para o proventrículo (p), um ramo direito (d), e outro esquerdo (e). Observa-se ainda a artéria mesentérica cranial (2) que, por sua vez, oferece ramos para a junção íleo-ceco-cólica (icc) e ramos jejunais (jj). Coeficiente de ampliação de 2X.

Schröder<sup>8</sup>, por serem muito genéricas, não permitem maiores comparações, pois que os autores fazem alusão contemplando, sobremaneira, o galo doméstico, como, por exemplo, Fukuda *et al.*<sup>2</sup>; Mello Dias *et al.*<sup>5</sup>; Molinovsky<sup>6</sup> e Nishida *et al.*<sup>7</sup>.

Com relação à artéria mesentérica cranial, constatamos que o número de artérias jejunais encontradas (de 8 a 20) não divergem acentuadamente dos achados de Schwarze; Schröder<sup>8</sup>, pois que estes autores relatam a existência de 12 a 20.

Estes mesmos autores não aludem à presença de um ramo emergente diretamente da artéria mesentérica cranial que se dirige ao ceco direito e íleo vascularizando-os; resultados esses agora verificados por nós no pato doméstico.

Com relação à artéria mesentérica caudal, nossos resultados são semelhantes àqueles protagonizados por Getty<sup>3</sup> e Schwarze;

Schröder<sup>8</sup>. Porém, estes últimos relatam, no galo doméstico, a existência de uma anastomose entre a artéria mesentérica caudal e as artérias pudendas internas, fato esse que não foi encontrado na presente pesquisa.

Getty<sup>3</sup> alude ainda à presença de uma anastomose entre a artéria mesentérica caudal e ramos terminais da artéria celiaca na galinha. Porém, em nossa pesquisa, tal disposição não foi verificada.

## CONCLUSÕES

Daquilo que foi exposto, julgamos poder concluir que:

1- a artéria mesentérica cranial nasce como um vaso ímpar da aorta descendente, à altura da 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> costelas, imediatamente caudal à artéria celiaca;

2- a artéria mesentérica cranial possui trajeto caudoventral e próximo à junção íleo-ceco-cólica, subdivide-se em 3 ramos: o primeiro é responsável pela vascularização do colonreto, junção íleo-ceco-cólica, porção terminal do íleo e porções cervicais dos cecos direito e esquerdo; o segundo dispõe-se como tronco para as artérias jejunais e o terceiro vasculariza as porções final e principal do ceco direito e também o íleo;

3- a artéria mesentérica caudal nasce como um vaso ímpar da aorta descendente e divide-se em 2 ramos: um ramo cranial, que emite outros 2 ramos menores ao mesorreto e origina ainda um vaso que se anastomosa com a artéria mesentérica cranial; além disso, há um ramo caudal, que vasculariza a cloaca, bolsa cloacal e porção final do reto;

4- A artéria mesentérica cranial, na totalidade das peças examinadas, é a única responsável por suprir o ceco direito.

## SUMMARY

Herewith we studied the pattern disposition of the cranial and caudal mesenteric arteries in 30 domestic ducks (*Cairina moshata*), 20 males and 10 females. Latex 650 was injected in the arterial system and then the samples were fixed in 10% aqueous formol solution for later dissection. The cranial mesenteric artery originates as a single vessel from the descendent aorta at the 6th or 7th rib, in a position immediately caudal to the celiac artery. Close to the ileo-cecum-colic junction, it subdivides itself primarily in 3 branches: the first branch gives away a vessel that goes to the colorectum, forming anastomosis with the caudal mesenteric artery. The second branch follows as a trunk to the jejunal arteries, that vary in numbers from 8-20. Finally the third branch is directed to the main and final portions of the right cecum and also ileo, vascularizing them. Concerning the pattern followed by the caudal mesenteric artery, we observed that it originates from the aorta as a single vessel, next to the caudal portions of the kidneys. In all observed samples the caudal mesenteric artery divides itself in 2 branches: a cranial one, that by itself gives away two smaller vessels to the mesorectum and a caudal branch that vascularizes the final portion of the rectum, cloacal bursa and cloaca.

**UNITERMS:** Cranial mesenteric artery; Caudal mesenteric artery; Circulatory system; Birds.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- EDE, D.A. **Anatomía de las aves**. Zaragoza : Acribia, 1965. p.98-101.
- 2- FUKUDA, K.; NISHIDA, T.; YASUDA, M. Comparative and topographical anatomy of the fowl. LVI-blood vascular supply of the spleen in the fowl. **Japanese Journal of Veterinary Science**, v.31, n.1, p.179-85, 1969.
- 3- GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. Rio de Janeiro : Interamericana, 1975. V.2. p.1863-8.
- 4- INTERNATIONAL COMMITTEE ON AVIUM ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina Anatomica Avium**. London : World Association of Veterinary Anatomists, 1979.
- 5- MELLO DIAS, S.; CAMPOS, V.J.M.; ORSI, A.M.; OLIVEIRA, M.C. Arterial pattern of the spleen in the domestic fowl. **Anatomischer Anzeiger**, v.145, n.2, p.161-5, 1969.
- 6- MOLINOVSKY, L. Contribution to the comparative anatomy of the vessels in the abdominal part of the body cavity in birds: III. Nomenclature of branches of the a. celiaca and of tributaries of the v. porta. **Folia Morphologica**, v.13, n.3, p.252-64, 1965.
- 7- NISHIDA, T.; PAIK, Y.; YASUDA, M. Comparative and topographical anatomy of the fowl. LVIII-blood vascular supply of the glandular stomach (*Ventriculus glandularis*) and muscular stomach (*Ventriculus muscularis*). **Japanese Journal of Veterinary Science**, v.31, n.2, p.51-70, 1969.
- 8- SCHWARZE, E.; SCHRÖDER, L. **Compendio de anatomia veterinária**. Zaragoza : Acribia, 1970. V.5, p.145.
- 9- SISSON, S.; GROSSMAN, J.D. **Anatomia de los animales domésticos**. Barcelona : Salvat, 1959. p.922.

Recebido para publicação: 12/09/1996  
Aprovado para publicação: 23/09/1997