

CAPÍTULO 5

DESCRIÇÃO DA FORMAÇÃO ANÔMALA DA VEIA CAVA CAUDAL EM CÃO: RELATO DE CASO

Data de aceite: 02/05/2023

Jênifer Alves Terra

Graduanda do curso de Medicina Veterinária.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Monitora da disciplina CBS 05537 Anatomia dos Animais Domésticos II.
Porto Alegre/RS

Andrielly Menger da Silva

Graduanda do curso de Medicina Veterinária.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Monitora da disciplina CBS 05536 Anatomia dos Animais Domésticos I. Porto Alegre/RS

Grasieli Dalpiaz Dias

Graduanda do curso de Medicina Veterinária.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Monitora da disciplina CBS 05537 Anatomia dos Animais Domésticos II.
Porto Alegre/RS

Gabriela Garcia Rosa

Graduanda do curso de Medicina Veterinária.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Monitora da disciplina CBS 05537 Anatomia dos Animais Domésticos II.
Porto Alegre/RS.

Filipe Martins Pimentel

Graduando do curso de Medicina Veterinária.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Monitor da disciplina CBS 05537 Anatomia dos Animais Domésticos II.
Porto Alegre/RS.

Giovana Silveira Rocha

Graduanda do curso de Medicina Veterinária.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Monitora da disciplina CBS 05537 Anatomia dos Animais Domésticos II.
Porto Alegre/RS.

Isabella da Costa Motink Agostini

Graduanda do curso de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Monitora da disciplina CBS 05536 Anatomia dos Animais Domésticos I. Porto Alegre/RS.

Mariane Gugel dos Santos

Graduanda do curso de Medicina Veterinária.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Monitora da disciplina CBS 05537 Anatomia dos Animais Domésticos II.
Porto Alegre/RS.

Nicolle de Azevedo Alves

Graduanda do curso de Medicina Veterinária.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Bolsista de Projeto de Extensão do Laboratório
de Anatomia Veterinária. Porto Alegre/RS.

Ana Cristina Pacheco de Araújo

Professora Dr^a Associada III.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Departamento de Morfologia.
Porto Alegre/RS.

RESUMO: A ocorrência de variações anatômicas no sistema venoso é maior, quando comparado ao sistema arterial, porém é raro quando se trata de grandes vasos como a veia cava caudal. Este trabalho tem como objetivo descrever a formação anômala da veia cava caudal, assim como suas tributárias, em uma carcaça de cão, adulto, macho e sem raça definida (SRD), recebido no laboratório de anatomia veterinária e proveniente do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HCV/ UFRGS). O animal foi formolizado e dissecado para estudo nas disciplinas de anatomia para o curso de medicina veterinária, com intuito de mostrar a formação da veia cava caudal. Este vaso apresentou formação em nível da terceira vértebra lombar (L3) pela anastomose entre as veias ilíacas comuns, direita e esquerda, ao contrário da recorrente anastomose e formação em nível da sétima vértebra lombar (L7). Referente às variações da drenagem das tributárias da veia cava caudal, observou-se anomalia na chegada das veias circunflexas ilíacas profundas, direita e esquerda, e das veias testiculares, direita e esquerda, que desembocaram nas veias ilíacas comuns respectivas. Além disso, foi verificada a tributação das veias lombares, direitas e esquerdas apenas para a veia ilíaca comum direita, e a drenagem da veia renal esquerda, muito próximo ao nível de formação da veia cava caudal em L3. No entanto, a veia renal direita e as veias frênico abdominais, direita e esquerda, drenam comumente para a veia cava caudal em nível da segunda vértebra lombar (L2).

PALAVRAS-CHAVE: anomalia congênita, canino, grandes vasos, anastomose.

DESCRIPTION OF THE ANOMALOUS FORMATION OF THE CAUDAL VENA CAVA IN DOG: CASE REPORT

ABSTRACT: The occurrence of anatomical variations in the venous system is higher when compared to the arterial system; however, it is rare when dealing with large vessels such as the caudal vena cava. This work aims to describe the anomalous formation of the caudal vena cava, as well as its tributaries, in a carcass of an adult, male, mixed breed (SRD) dog, received at the veterinary anatomy laboratory, from the Hospital de Clínicas Veterinárias from Federal University of Rio Grande do Sul (HCV/UFRGS). Being, this animal formalinized and dissected for studies in the disciplines of anatomy for the course of veterinary medicine, with the intention of showing the formation of the caudal vena cava. The caudal vena cava, presented formation at the level of the third lumbar vertebra (L3) by the anastomosis between

the right and left common iliac veins, contrary to the recurrent anastomosis and formation at the level of the seventh lumbar vertebra (L7), where not present study, a tiny anastomosis was found between the right and left common iliac veins. Regarding the variations in the drainage of tributaries of the caudal vena cava, there was an anomaly in the drainage of the right and left deep circumflex iliac veins, which flowed into the corresponding common iliac veins, as well as the right and left testicular veins, which likewise flowed into the corresponding common iliac veins corresponding common iliac veins, in addition to the vein of the right and left lumbar veins only to the right common iliac vein, and the left renal vein drainage very close to the level of formation of the caudal vena cava in L3. In addition, the right renal vein, and the right and left abdominal phrenic veins, commonly drains into the caudal vena cava at the level of the second lumbar vertebra (L2).

KEYWORDS: congenital anomaly, canine, large vases, anastomosis.

1 | INTRODUÇÃO

A anatomia é considerada um dos pilares dos currículos médicos e é fundamental para as práticas de clínica e cirúrgica (ESTAI & BUNT, 2016). O estudo da anatomia animal é uma etapa fundamental para a formação de médicos veterinários, uma vez que é necessário reconhecer o considerado normal para ser capaz de reconhecer possíveis anomalias. Porém, nem sempre variações anatômicas representam uma patologia ou algo prejudicial, visto que é normal encontrar diferenças morfológicas em uma mesma espécie.

A incidência de variações anatômicas no sistema venoso é superior, quando comparada ao sistema arterial (ONO *et al.*, 2021). No entanto, não é comum achar variações de formação de grandes vasos, como da veia cava caudal. Relatos de casos na área são escassos por se tratar de um achado incomum e ocasional durante a realização de exames de rotina ou disseções (LOCKWOOD *et al.*, 2018). Outro fator que leva a sua subnotificação é a ausência, na maioria dos casos, de sintomatologias relacionadas ao evento (GENSAS *et al.*, 2012).

A veia cava caudal tem sua origem no teto do abdômen, na altura da sétima vértebra lombar, no cão, por meio do encontro da veia sacral mediana e das veias ilíacas comuns, direita e esquerda (BARONE, 2011; KÖNIG & LIEBICH, 2021; OMER, 2019;). Em seu percurso, direcionando-se cranialmente, à direita da aorta e próximo a sua origem, a veia cava caudal recebe a primeira tributária, a veia circunflexa ilíaca profunda direita e esquerda (KÖNIG & LIEBICH, 2021). Após, recebe sete pares de veias lombares, a veia gonadal direita e as veias renais (BARONE, 2011). Em seguida é abraçada pelo lobo caudado do fígado (MELLO, 2000), unindo-se às veias hepáticas e recebendo veias do diafragma, na sequência atravessa o diafragma, pelo forame da veia cava, e termina desembocando no átrio direito do coração, caudalmente (EVANS & LAHUNTA, 2010).

Este trabalho tem por objetivo relatar a formação anômala da veia cava caudal em um cadáver de cão, descrever sua altura de formação e a sequência de veias que tributam

para a sua formação.

2 | MATERIAL E MÉTODO

O laboratório de anatomia veterinária recebeu um cadáver de cão, adulto, macho e sem raça definida (SRD), que veio a óbito no HCV/UFRGS e que foi doado para o setor. Este animal foi, primeiramente, formolizado e na sequência dissecado para estudo nas disciplinas de anatomia para o curso de medicina veterinária da UFRGS. Um dos objetivos das aulas de dissecação foi de mostrar a veia cava caudal, ou seja, quais os vasos que se uniriam para a sua formação, qual a localização desta união e quais as suas tributárias. Para melhor visualização da formação da veia cava caudal foi retirado quase todo o trato digestório abdominal, pâncreas, fígado e o baço, deixando apenas a porção final do cólon descendente. Permaneceram na carcaça as glândulas adrenais, rins, ureteres, bexiga, a ramificação da aorta abdominal e seus ramos terminais e alguns plexos nervosos abdominais. Foi removido também o excesso de tecido adiposo existente dentro da cavidade abdominal.

3 | RESULTADO

Após a dissecação do cadáver foi observado que as veias ilíacas externas e internas, direita e esquerda, se uniram, na altura de emissão das artérias ilíacas internas (um dos ramos terminais da aorta abdominal), formando as veias ilíacas comuns, direita e esquerda (Figura 1). Estas veias ilíacas comuns, normalmente, se anastomosam próximo da sétima vértebra lombar (L7), porém neste caso as mesmas foram se unir na altura da terceira vértebra lombar (L3), próximo aos rins (Figura 2), sendo caracterizada somente aí a formação da veia cava caudal. Esta junção se deu mais à direita do plano mediano como de costume.

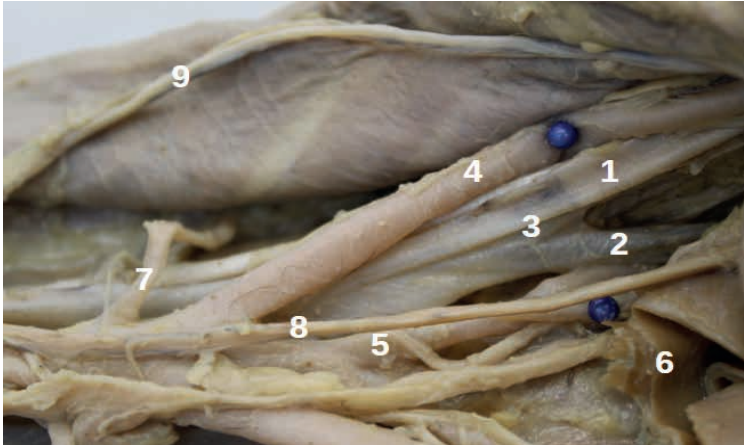


Figura 1: Imagem aproximada da carcaça de um cão, em vista caudoventral, do antímero esquerdo, evidenciando a anastomose entre veia íliaca externa (1) com veia íliaca interna (2) formando a veia íliaca comum esquerda (3). Essa observação foi possível devido ao afastamento das artérias íliacas, externa (4) e interna (5). Observa-se ainda cólon descendente cortado (6), artéria circunflexa íliaca profunda esquerda (7), ureter esquerdo (8), artéria e veia testiculares esquerdas (9) deslocadas.

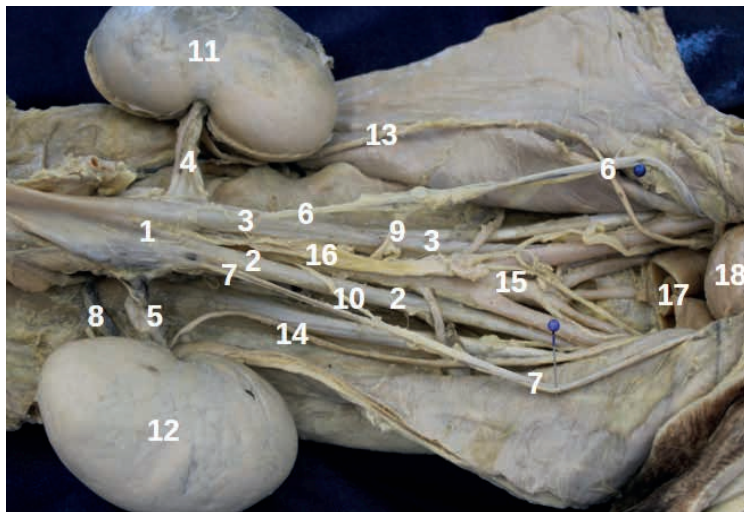


Figura 2: Imagem em vista ventral da carcaça de um cão apresentando a formação da veia cava caudal (1), em altura de L3, pela anastomose entre as veias íliacas comuns, direita (2) e esquerda (3). Também apresenta suas tributárias, a veia renal esquerda (4) tributa próxima a formação da veia cava caudal, enquanto que a veia renal direita (5), mais cranial, drena diretamente para a veia cava caudal já formada. Observa-se ainda: veia testicular esquerda (6) e direita (7), drenando para as veias íliacas comuns respectivas; veia frênica abdominal, direita (8), drenando normalmente para a veia cava caudal. Além disso: artéria testicular esquerda (9); artéria testicular direita (10); rim esquerdo (11); rim direito (12); ureter esquerdo (13); ureter direito (14); ramos terminais da aorta abdominal (15); plexo intermesentérico (16); início do reto (17); bexiga (18).

Observou-se também uma discreta comunicação entre as veias íliacas comuns, na altura de L7, semelhante ao local de união de ambas para a formação da veia cava caudal (Figura 3). Em relação às tributárias da veia cava caudal foram observadas que

as veias CIPs (circunflexas ilíacas profundas), direita e esquerda, desembocaram nas veias ilíacas comuns respectivas, mas em suas alturas de costume, sendo bem próxima a emissão das artérias CIPs, direita e esquerda, da aorta abdominal (Figura 4). Já as veias lombares, direitas e esquerdas, tributaram somente para a veia ilíaca comum direita (Figura 4), enquanto que as veias testiculares, direita e esquerda, drenaram para as veias ilíacas comuns respectivas. Entretanto, a veia testicular direita drenou cerca de 1 cm mais cranial que a veia testicular esquerda (Figura 2). Quanto à veia renal esquerda, esta tributou muito próximo a formação da veia cava caudal no nível de L3, ficando a 1 cm mais cranial à chegada da veia testicular esquerda (Figura 2). A veia renal direita desembocou na veia cava caudal, já formada, ficando 0,5 cm cranial a veia testicular direita (Figura 2). Já as veias frênico-abdominais, direita e esquerda, drenaram, na altura de L2, para a veia cava caudal. As veias hepáticas (supra-hepáticas) não foram observadas drenando para a veia cava caudal devido à retirada do fígado da cavidade abdominal.

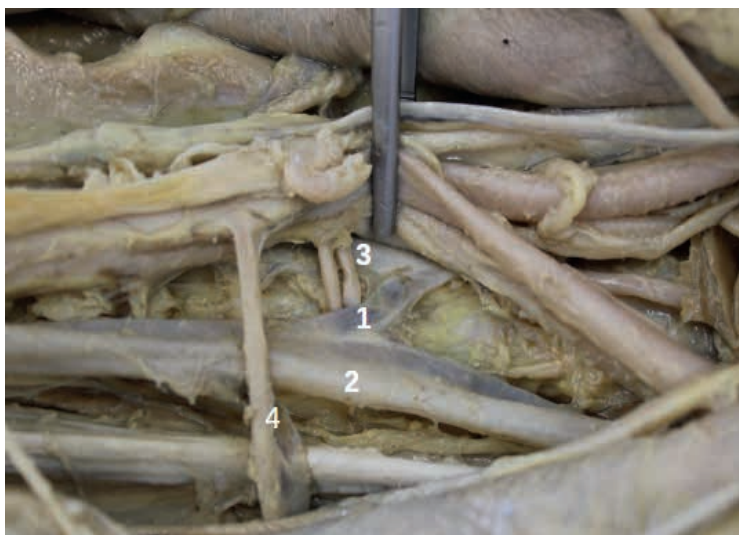


Figura 3: Imagem aproximada da peça dissecada de um cão, com os ramos terminais da aorta abdominal deslocados. Observa-se a formação de uma discreta anastomose (1) entre as veias ilíacas comuns, direita (2) e esquerda (3), em altura de L7, caudalmente a tributação da veia circunflexa ilíaca profunda direita (4) para a veia ilíaca comum direita.

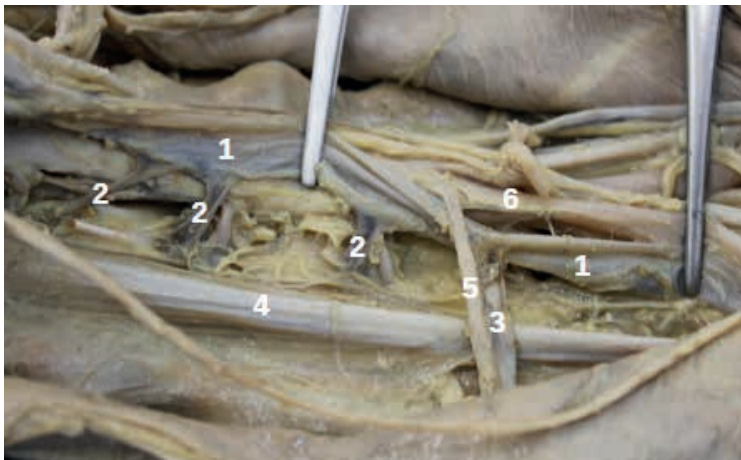


Figura 4: Imagem aproximada da carcaça dissecada de um cão, em vista ventral, evidenciando o antímero direito, no qual é possível observar a drenagem para a veia íliaca comum direita (1) das veias lombares (2), assim como da veia circunflexa íliaca profunda direita (3). Ainda encontramos: músculo psoas menor direito (4), artéria CPI direita (5), aorta (6).

4 | DISCUSSÃO

A formação da veia cava caudal poderá estar sujeita a muitas anomalias, sendo sempre o sistema venoso o mais afetado quando comparado ao sistema arterial (ONO *et al.*, 2021). Dentre essas anomalias poderá ocorrer até a agenesia de sua formação, sendo isso descrito por Farias *et al.*, (2020) em seu relato de caso em cão da raça Scott Terrier. Normalmente a veia cava caudal se forma no teto do abdômen, na altura da sétima vértebra lombar, no cão, por meio do encontro da veia sacral mediana e das veias íliacas comuns, direita e esquerda (BARONE, 2011; KÖNIG & LIEBICH, 2004; OMER, 2019). Para outros autores como Laborda *et al.*, (1996), em seu relato de caso de um cão adulto, consideraram a presença de duas veias cavas caudais, sendo uma direita e outra a esquerda, e que na altura do rim direito ambas se uniram formando uma única veia cava caudal. No presente trabalho somente foi considerada uma veia cava caudal quando da união das veias íliacas comuns, direita e esquerda, corroborando com a descrição da maioria dos autores. Já para Mata *et al.*, (2009), observando a formação da veia cava caudal em 104 cães adultos, sem raça definida e de ambos os sexos, descreveram que em apenas 1,93% dos animais dissecados apresentaram a formação da veia cava caudal na altura de L3, o que foi semelhante ao presente trabalho. Entretanto, esses autores encontraram essa formação anômala apenas em fêmeas, o que difere do trabalho atual. Ainda para Mata *et al.*, (2009) localizaram uma anastomose funcional ou um ligamento entre as veias íliacas comuns de dois cães machos, sendo semelhante ao encontrado no presente estudo. Porém, nestes casos os autores descreveram essa união na altura de S1 (vértebra sacral 1) e em animais que tiveram a união das veias íliacas comuns na altura de L7.

Quanto às tributárias da veia cava caudal Mata *et al.*, (2009), observaram apenas em 2,89% dos 104 cães dissecados que as veias circunflexas ilíacas profundas, direita e esquerda, drenaram para as veias ilíacas comuns respectivas, corroborando com o trabalho atual (DYCE, 2004). Quanto às veias lombares, conforme descrito por Barone (2011), os setes pares costumam ter disposição irregular, sendo que alguns drenam por vezes por um tronco comum para cada par ou para vários pares diretamente para a veia cava caudal, mas podendo, em cães, desembocar na veia ilíaca comum, semelhante ao achado na peça anatômica relatada, onde há pares de veias lombares drenando para a veia ilíaca comum direita.

Ademais, com relação às veias testiculares, Laborda *et al.* (1996), descreveu em seu relato de caso, a drenagem da veia gonadal esquerda unindo-se a veia cava caudal esquerda, sendo identificada no presente estudo como veia ilíaca comum esquerda, conforme discutido anteriormente. Ambos os relatos, assim, contrapõem com a descrição anatômica realizada por Barone (2011), na qual descreve a veia testicular esquerda se unindo a veia renal esquerda com maior frequência (EVANS & LAHUNTA, 2010), no entanto, por vezes desembocando na veia cava caudal, um pouco mais cranial que a veia gonadal direita. Para Evans & Lahunta (2010) a veia testicular direita drena para a veia cava caudal, próximo à origem da artéria testicular direita, sendo diferente ao observado na atual pesquisa. Além disso, para Barone (2011), a drenagem das veias renais, direita e esquerda, ocorreu na veia cava caudal, na mesma altura e caudal a segunda vértebra lombar. Porém, no trabalho atual, a veia renal esquerda tributou muito próximo a formação da veia cava caudal, enquanto a veia renal direita desembocou diretamente na veia cava caudal já formada, ambas veias renais direita e esquerda desembocam a nível de L3.

5 | CONCLUSÃO

A formação anômala da veia cava caudal pode ocorrer em várias ocasiões tanto em machos como em fêmeas de cães, porém muitas vezes não será um obstáculo para a sobrevivência do animal. Essa descoberta só irá ocorrer quando de um exame de imagem ou pós morte, ou como no caso descrito, após a dissecação.

REFERÊNCIAS

BARONE, Robert. **Anatomie comparée des mammifères domestiques: Angiologie.** Vigot, 2011.

DYCE, K. M. **Tratado de Anatomia Veterinária.** Elsevier, 2004.

ESTAI, Mohamed; BUNT, Stuart. **Best teaching practices in anatomy education: A critical review.** Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger, v. 208, p. 151-157, 2016.

EVANS, Howard E.; LAHUNTA, Alexander de. **Guide to the dissection of the dog.** Saunders Elsevier, 2010.

FARIAS, Jackson et al. **Agenesia da veia cava caudal com drenagem pela veia ázigos em cão da raça Scott Terrier: relato de caso.** Pubvet, v. 14, p. 135, 2020.

GENSAS, Caroline Saltz et al. **Agenesia da veia cava inferior.** Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva, v. 20, p. 427-430, 2012.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido.** Artmed Editora, 2021.

LABORTA, J. et al. **Anomalous caudal vena cava in the dog.** Veterinary Record, v. 138, p. 20-21, 1996.

LOCKWOOD, Ashley J. et al. **Azygos continuation of the caudal vena cava with segmental aneurysm, lung lobe torsion and pulmonary thromboembolism in a dog.** Clinical Case Reports, v. 6, n. 2, p. 363- 369, 2018.

MATA, João Roberto da et al. **Prevalência do nível de formação da veia cava caudal no cão.** Revista Eletrônica de Farmácia, v. 6, p. 62-72, 2009.

MELLO, M. J.; ORSI, A.M.; PIFFER, C. R.; TORREJAIS, M. M. **Architecture of the caudal vena cava wall of the dog at the level of the liver caudate lobe.** Annals of Anatomy, v. 182, n. 6, p. 525-528, 2000.

OMER, Khalid et al. **Doppler studies of abdominal aorta and caudal vena cava in healthy dogs.** Indian Journal of Veterinary Surgery, v. 40, n. 2, p. 112-115, 2019.

ONO, Kisho et al. **Duplication of the external jugular vein: a language barrier of database search in classic anatomical studies.** Surgical and Radiologic Anatomy, v. 43, n. 10, p. 1721-1728, 2021.