

Cranial vena cava syndrome

Sapierzyński R., Department of Pathology and Veterinary Diagnostics Warsaw University of Life Sciences – SGGW

The aim of this paper was to present cranial vena cava syndrome which is uncommon, but easily recognized sequel to the obstruction of the cranial vena cava. Clinical signs are characteristic: non-painful, pitting edema of head, neck and forelimbs, commonly with association of thoracic effusion presence – hydrothorax or chylothorax. In animals cranial vena cava syndrome is usually caused by tumors: lymphomas, thymomas, mesotheliomas, by granulomas, abscesses or presence of foreign object in lumen of vena cava, usually embolus or thrombus.

Keywords: cranial vena cava syndrome, thoracic mass, mediastinal mass.

Zespół żyły czczej doczaszkowej (cranial vena caval syndrome – CVCS, zespół żyły głównej górnej, superior vena cava syndrome – SVCS) to zespół objawów spowodowanych znacznym utrudnieniem lub zamknięciem przepływu krwi przez żyłę główną górną, spotykany najczęściej w przebiegu zmian rozrostowych w obrębie śródpiersia. Zespół ten był po raz pierwszy opisany przez Williama Huntera

Zespół żyły czczej doczaszkowej

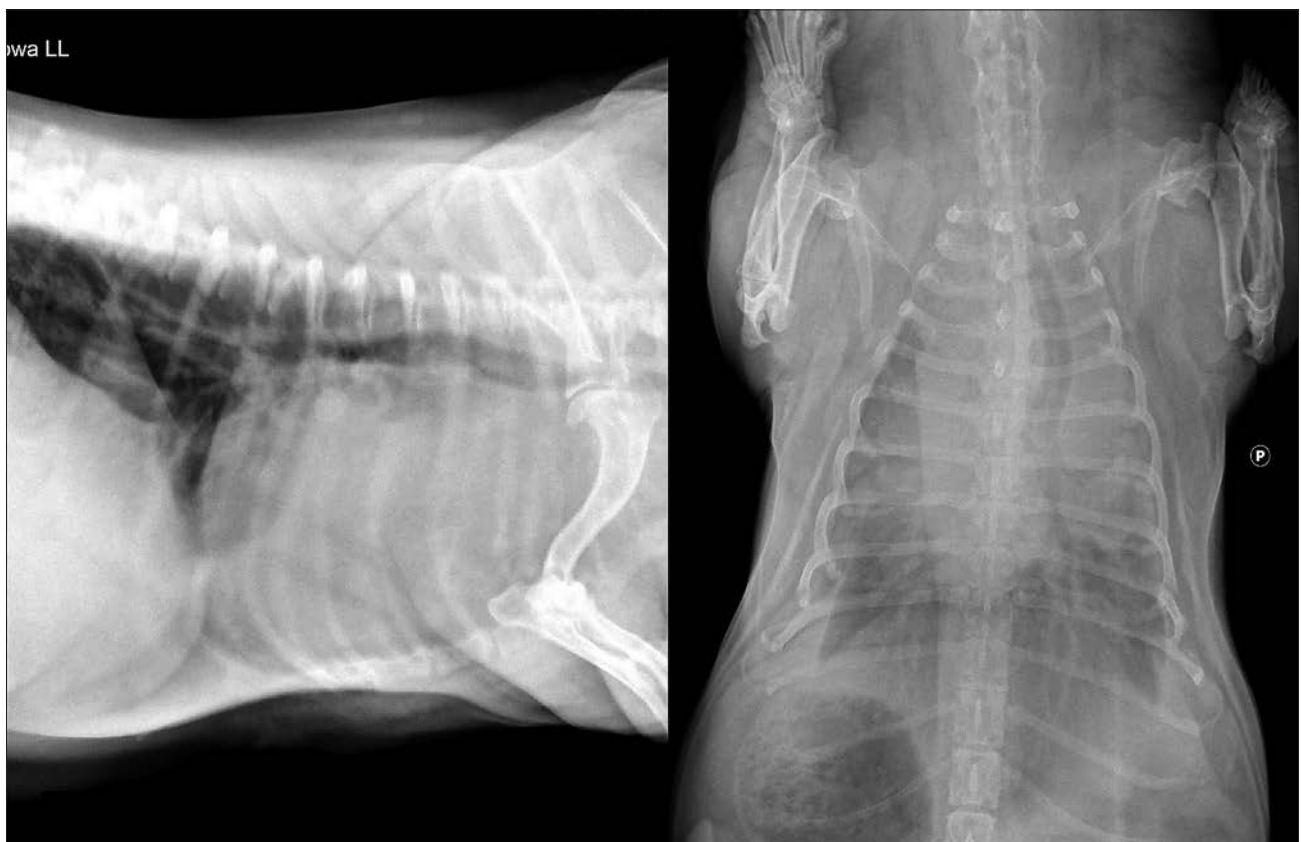
Rafał Sapierzyński

z Katedry Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej w Warszawie

w 1775 r. u mężczyzny z tętniakiem aorty, który rozwinął się w przebiegu kiły. U ludzi większość przypadków zespołu (około 66%) jest wynikiem obecności drobno-komórkowego raka płuc (szczególnie płuca prawego) lub chłoniaka śródpiersia. Do pozostałych możliwych przyczyn zespołu należą inne rodzaje nowotworów, a także zmiany dotyczące struktury naczyń krwionośnych, ropnie, ziarniniaki zapalne (gruźlica, kiła, sarkoidoza, aktynomycykoza), zapalenie osierdzia, zakrzepica żyły głównej górnej, krwiaki. U ludzi zespół ten jest obserwowany u około 10% pacjentów z rozpoznaniem rakiem płuc, a obraz kliniczny tego zespołu jest dość typowy, przebieg z reguły powolny, niekiedy obserwowane zmiany ustępują samoistnie, jednak w części przypadków objawy pojawiają się stopniowo nagle i mają poważny charakter.

Zespół żyły czczej doczaszkowej (właściwie żyły głównej doczaszkowej) jest u zwierząt rozpoznawany rzadko, jednak ze względu na specyficzne objawy kliniczne jego rozpoznanie nie powinno nastęrczać trudności

i w każdym przypadku powinno być wskazaniem do wykonania badań obrazowych klatki piersiowej (co w obecnych czasach nie stanowi problemu (ryc. 1; 1, 2). Objawy zespołu pojawiają się jako konsekwencja wzrostu ciśnienia hydrostatycznego w zlewisku zablokowanej żyły głównej doczaszkowej, co z kolei prowadzi do osłabionego powrotu płynu z przestrzeni pozanaczyniowej do naczyń pozawłośniczkowych. Tempo gromadzenia się przesięku przewyższa możliwości usuwania go przez naczynia chłonne, przez co płyn gromadzi się w przestrzeni pozanaczyniowej i jest przyczyną obserwowanego obrzęku (2). Ten sam mechanizm jest odpowiedzialny za towarzyszące często zespołowi nagromadzenie płynu przesiękowego lub chłonki w klatce piersiowej (wodosierdzie lub chłonkopiersie) lub w worku osierdziowym (3, 4). Zaburzenia powrotu żylnego w zlewisku żyły głównej doczaszkowej oraz nagromadzenie płynu w klatce piersiowej są przyczyną objawów klinicznych obserwowanych w przebiegu zespołu żyły czczej przedniej (3, 4, 5).



Ryc. 1. Obraz rentgenowski klatki piersiowej psa, samicy, jamnika, z trwającą od kilku miesięcy nietolerancją wysiłkową oraz objawami zespołu żyły czczej doczaszkowej (ten sam pacjent co na ryc. 5 i 6). Zwraca uwagę obecność cieniującego tworów w śródpiersiu przedsercowym, który modeluje tchawicę



Ryc. 2. Masywny obrzęk głowy i szyi u psa, 12-letniej samicy, rasy beagle; pies został poddany eutanazji z powodu śródpiersiowej postaci chłoniaka (chłoniak T-komórkowy, wielopostaciowy, mieszany z komórek małych i dużych). Wcześniejsze kilkukrotne podanie leków steroidowych (jako leczenie paliatywne) czasowo zmniejszyło nasilenie obrzęku

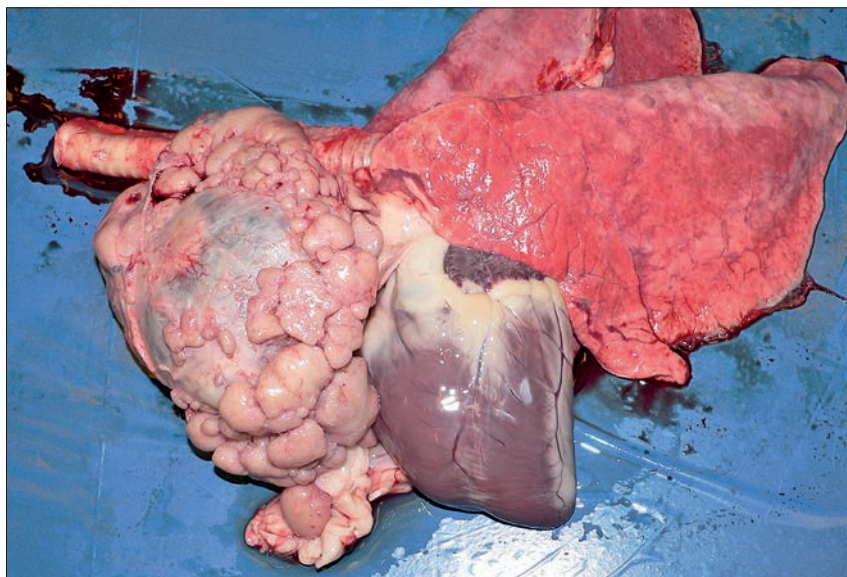
Blokada przepływu krwi przez żyłę zbierającą krew z doczaszkowej połowy ciała może mieć trojaki mechanizm:

- w pierwszej kolejności może dochodzić do ucisku guzowatej masy (bez względu na jego naturę – krwiaka, ziarniniaka, nowotworu) na żyłę główną doczaszkową;
- ponadto zmiany mogą obejmować ścianę naczyń – proces o charakterze rozprężającym lub rozrostowym – tętniak, ziarniniak, nowotwór;
- lub blokada jest spowodowana obecnością tworów wewnątrz światła naczyń, najczęściej jest to zakrzep, zator lub naciek nowotworu.

Bez względu jednak na mechanizm konsekwencje są takie jak opisano powyżej (4, 6).

Przyczyny

Najczęstszą przyczyną zespołu żyły częściej doczaszkowej u zwierząt są nowotwory zlokalizowane w śródpierściu, szczególnie chłoniaki śródpierścia (**ryc. 2**), grasiczaki, (**ryc. 3**), guzy podstawy serca, rzadziej inne zmiany nowotworowe (raki tkanki ektopowej tarczycy oraz międzybłoniaki), spośród przyczyn nienowotworowych dominują ziarniniaki zapalne (blastomykoza, kryptokokoza), wylewy krwi czy robaczyca sercowo-płucna (2, 3, 4, 6, 7, 8). Autor obserwował nietypowy przypadek zespołu żyły częściej doczaszkowej u psa, samicy dobermana, który był konsekwencją obecności zmian



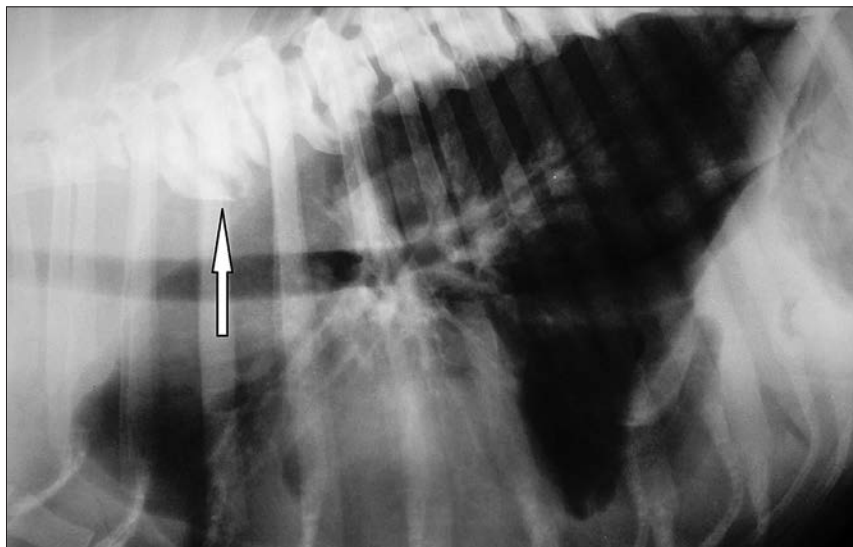
Ryc. 3. Obraz sekcyjny narządów klatki piersiowej kozy z grasiczakiem. U kozy przed eutanazją obserwowano łagodnego stopnia obrzęk głowy, prawdopodobnie wczesna manifestacja zespołu żyły głównej doczaszkowej

zwyrodnieniowo-wytwórczych w obrębie kilku kręgów piersiowych – *spondylosis deformans* (1).

Inną z możliwych przyczyn zespołu jest zakrzepica żyły głównej doczaszkowej; w jednym z badań u ponad połowy psów z zakrzepicą rozwinął się zespół żyły częściej doczaszkowej (9). Zakrzepica żyły głównej doczaszkowej jest jedną z głównych przyczyn zespołu żyły częściej doczaszkowej u bydła, szczególnie pojawiająca się w przebiegu chorób o charakterze posocznicowym, np. urazowego zapalenia czepca, zapalenia płuc i opłucnej,

przyczyną zespołu może być też zator żyły szyjnej zewnętrznej (10).

U psów zespół żyły częściej doczaszkowej może mieć też podłoże jatrogenne, pojawia się bowiem u zwierząt, u których wykonywano cewnikowanie żył z różnych wskazań lekarskich, najczęściej występuje u zwierząt z wszczepionym przezżylnym stymulatorem serca (8, 11, 12). Objawy zespołu pojawiać się mogą w różnym czasie od zabiegu i są konsekwencją albo zakrzepicy lub też w przypadkach przewlekłych rozwoju zmian o charakterze rozrostowo-włóknistym w świetle żyły.



Ryc. 4. Obraz rentgenowski klatki piersiowej psa, 4-letniej samicy, mieszańca dobermana, która padła z objawami duszności i zespołu żyły czczej doczaszkowej. Na rentgenogramie uwagę zwracają masywne osteofity na dobrzusznych brzegach trzonów kręgów piersiowych (*spondylitis deformans*) – największy z nich oznaczono strzałką

Objawy kliniczne

Objawy kliniczne zespołu żyły czczej doczaszkowej mogą pojawić się nagle i przebiegać dość drastycznie, w jednym z przypadków obserwowanym przez autora objawy zespołu, takie jak obrzęk podstawy szyi, pojawiły się szybko (rozwinęły się w ciągu 2 dni), czemu towarzyszyło bardzo drastyczne narastanie zaburzeń oddechowych, wymagających natychmiastowej interwencji lekarskiej (1). Z reguły jednak objawy kliniczne tego zespołu pojawiają się niespostrzeżenie i narastają powoli, niekiedy przez wiele miesięcy, w takich przypadkach pojawiający się obrzęk początkowo może nie być dostrzeżony lub też pojawia się w bardziej zaawansowanych stadiach choroby (1, 2, 4, 5, 8). Na **ryc. 5 i 6** widoczny jest inny przypadek zespołu żyły czczej doczaszkowej obserwowany przez autora, w którym pierwsze objawy kliniczne pojawiły się na 4 miesiąca przed pojawieniem się objawów klinicznych. Objawy te były niespecyficzne,

objęły nietolerancję wysiłkową i osłabiony apetyt. Z kolei czas, jaki minął od pojawienia się objawów do eutanazji (z powodu nasilonej duszności, przy braku możliwości leczenia) wyniósł około 2 miesiące.

U zwierząt objawy kliniczne zespołu to najczęściej obrzęk głowy (niekiedy obrzmienie obserwuje się jedynie okolicy podżuchwowej), brzusznej części szyi lub całej szyi, okolicy mostkowej oraz kończyn piersiowych. Obrzęk jest niebolesny, ciastowaty (tkanka może być w pewnym stopniu plastyczna; pitting edema), często objęte obszary wykazują temperaturę niższą od tkanek okolicznych. Obserwuje się też cechy łagodnej do znacznej duszności, kaszel, sinicę błon śluzowych, silne wypełnienie naczyń krwionośnych spojówek, trzęsienie powieki i twardówki, poszerzeniu ulegają też żyły szyjne zewnętrzne (2, 5, 10). Objawy duszności mogą być też potęgowane obecnością chłonnopiersia, płyn uciska na płuca i prowadzi do niedodmy (4). W większości przypadków oprócz wymienionych

nieprawidłowości zazwyczaj stwierdza się objawy niespecyficzne, takie jak: brak apetytu, apatia, nietolerancja wysiłkowa (1, 2, 5, 11). Usunięcie przyczyny, tzn. resekcja guza, chemioterapia, usunięcie zakrzepu lub leczenie przeciwzakrzepowe, skutkuje ustąpieniem obserwowanych wcześniej objawów zespołu (2, 5, 7, 12).

Piśmiennictwo

1. Sapierzynski R.: *Spondylitis deformans* as an unusual case of cranial vena cava syndrome in a female Doberman pincher – a case report. *Bull. Vet. Inst. Pulawy* 2007, **51**, 701–703.
2. Espino L., Vazquez S., Failde D., Barreiro A., Mino N., Gicoa A.: Localized pleural mesothelioma causing cranial vena cava syndrome in a dog. *J. Vet. Diagn. Invest.* 2010, **22**, 309–312.
3. Peaston A.E., Church D.B., Allen G.S., Haigh S.: Combined chylothorax, chylopericardium, and cranial vena cava syndrome in a dog with thymoma. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1990, **197**, 1354–1356.
4. Howard J., Arceneaux K.A., Paugh-Partington B., Oliver J.: Blastomycosis granuloma involving the cranial vena cava associated with chylothorax and cranial vena caval syndrome in a dog. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 2000, **36**, 159–161.
5. Hunt G.B., Churcher R.K., Church D.B., Mahoney P.: Excision of a locally invasive thymoma causing cranial vena caval syndrome in a dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1997, **210**, 1628–1630.
6. Sottiaux J., Franck M.: Cranial vena caval thrombosis secondary to invasive mediastinal lymphosarcoma in a cat. *J. Small Anim. Pract.* 1998, **39**, 352–355.
7. Strickland K.N.: Canine and feline caval syndrome. *Clin. Tech. Small Anim. Pract.* 1998, **13**, 88–95.
8. Holsworth I.G., Kyles A.E., Bailiff N.L., Hopper K., Long C., Ilkiw J.E.: Use of a jugular vein autograft for reconstruction of the cranial vena cava in a dog with invasive thymoma and cranial vena cava syndrome. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 2004, **225**, 1205–1210.
9. Palmer K.G., King L.G., Van Winkle T.J.: Clinical manifestation and associated disease syndromes in dogs with cranial vena cava thrombosis: 17 cases (1989–1996). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1998, **213**, 220–224.
10. Gerspach C., Wirz M., Schweizer-Knubben G., Braun U.: Thrombosis of the cranial vena cava in a cow with bronchopneumonia and traumatic reticuloperitonitis. *Can. Vet. J.* 2011, **52**, 1228–1231.
11. Van De Wiele C.M., Hogan D.F., Green H.W. 3rd, Parnell N.K.: Cranial vena caval syndrome secondary to transvenous pacemaker implantation in two dogs. *J. Vet. Cardiol.* 2008, **10**, 155–161.
12. Mulz J.M., Kraus C., Thompson, Flanders A.: Cranial vena caval syndrome secondary to central venous obstruction associated with a pacemaker lead in a dog. *J. Vet. Cardiol.* 2010, **12**, 217–223.

Dr hab. Rafał Sapierzynski, e-mail: sapieh@wp.pl



Ryc. 5. Widoczny obrzęk głowy, szyi, kończyn piersiowych oraz brzucha – ten sam pacjent co na ryc. 1. Zdjęcie wykonano około 1 miesiąca po pojawieniu się pierwszych objawów zespołu żyły czczej doczaszkowej



Ryc. 6. Ten sam pacjent co na ryc. 5. Zdjęcie wykonano po około 2 miesiącach od rozpoznania pierwszych objawów zespołu żyły czczej doczaszkowej i około 6 miesięcy od pojawienia się pierwszych nieswoistych objawów