

Diagnostyka i leczenie cor triatriatum dexter u psa

PIOTR SKRZYPCZAK, URSZULA PASŁAWSKA*, WOJCIECH ATAMANIUK, JÓZEF NICPOŃ*

Katedra i Klinika Chirurgii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, Pl. Grunwaldzki 51, 50-366 Wrocław

*Katedra Chorób Wewnętrznych i Pasożytniczych z Kliniką Chorób Koni, Psów i Kotów
Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR, Pl. Grunwaldzki 47, 50-366 Wrocław

Skrzypczak P., Paśławska U., Atamaniuk W., Nicpoń J.

Diagnosis and treatment of cor triatriatum dexter in dogs

Summary

Cor triatriatum dexter is an uncommon cardiac malformation in which the atrium is separated into two parts by a fibrous membrane. The partition of the right atrium can be of varying severity according to the stage of valvular dysplasia. The hemodynamic effect of this malformation is an increased pressure in the vena cava caudalis which leads to ascites. This malformation was recognized in a dog, mixed breed, 1, 5 years old, which had been sent to the AR Clinic of Veterinary Medicine in Wrocław, having clinical symptoms of anorexia, exercise intolerance, breathing problems and syncope. The clinical examination indicated the following: good clinical status, gaseous pulse, CRT- 4 sec. systolic murmur in the heart base II/V, cardiomegaly in the radiogram, regular sinus rhythm in the EKG, 160/min and dextrogram. Ultrasound examination indicated an enlargement of all the heart chambers and especially the right atrium, which was separated into two parts by a membrane. Ascites appeared three days later. The dog was qualified for balloon dilatation and prepared for anesthesia with mixture of Donnicum, Nalbufinum and Atropinum sulfuricum. Anesthesia was preceded by a mixture of XKGF. Diagnostic catheterization was carried out using CSG 6 Fr. A gradient in the pressure in particular parts of the right atrium was confirmed. The procedure was completed with no complications by 6 Fr catheters for embolectomy and 12 mm diameter balloon cor triatriatum dexter can be successfully treated by balloon dilatation provide it is recognized early enough.

Keywords: dog, baloonvalvuloplasty, cor triatriatum dexter

Cor triatriatum jest rzadką, wrodzoną anomalią serca, w której przedsionek jest podzielony błoną włóknistą na dwie części. Podział ten może występować w lewym lub prawym przedsionku (*cor triatriatum sinister et cor triatriatum dexter*), może być niezupełny lub całkowity. *Cor triatriatum dexter* występuje znacznie częściej niż *sinister* (praktycznie nie spotykany u psów) i jest również niezwykle rzadką wadą u człowieka – 0,1% wad wrodzonych serca (3). W przeciwieństwie do ludzi, u których *cor triatriatum dexter* jest związany z innymi ciężkimi wadami prawego serca, u psów ta wada często występuje samodzielnie (4).

Przegroda międzyprzedsionkowa jest pozostałością płodowej zastawki zatoki żyłnej. Parzyste płatki zatoki żyłnej rozdzielają przedsionki. Lewy płatek buduje tylną część przegrody międzyprzedsionkowej, a prawy płatek zanika. Jego pozostałość jest widoczna jako *crista terminalis* (zastawka Eustachiusza lub zastawka Tebesiana). Jeżeli prawy płatek nie zaniknie, następuje podział prawego przedsionka, który może mieć różne nasilenie (w zależności od stopnia zaniku zastawki). Anatomicznie w prawym przedsionku wyróżnia się wówczas dwie części, w najczęstszej postaci tej anomalii – większą część przednią, do której uchodzi *vena cava cranialis* i mniejszą tylną z uchodzącą do niej *vena cava caudalis*. Następstwem hemodyna-

micznym *cor triatriatum dexter* jest wzrost ciśnienia w zakresie układu żylnego żyły czczej doogonowej. W odróżnieniu od klasycznej niedomogi prawokomorowej nie obserwuje się przepełnienia żył szyjnych zewnętrznych. W większości przypadków wcześniej rozwija się wodobrzusze. Wada spotykana jest u samców (3), jak i samic (1). Celem badania było określenie, czy istnieje możliwość skutecznej korekcji tej wady metodą przezskórnej balonoplastyki.

Materiał i metody

Pies mieszańca, w wieku półtora roku trafił do Kliniki Chorób Wewnętrznych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR we Wrocławiu z podejrzeniem zapalenia mięśnia sercowego. W historii choroby opisano, że dwa miesiące wcześniej pies przebył ciężko przebiegającą infekcję wirusową dróg oddechowych. Wdrożone wówczas leczenie przyniosło poprawę stanu klinicznego, ale nie powrócił on zupełnie do zdrowia. Pies nie odzyskał dawnego apetytu, szybko się męczył, co wyrażało się dusznością i kilkakrotnie zemdlał podczas wysiłku. W spoczynku objawy wyraźnie zmniejszały swoje nasilenie.

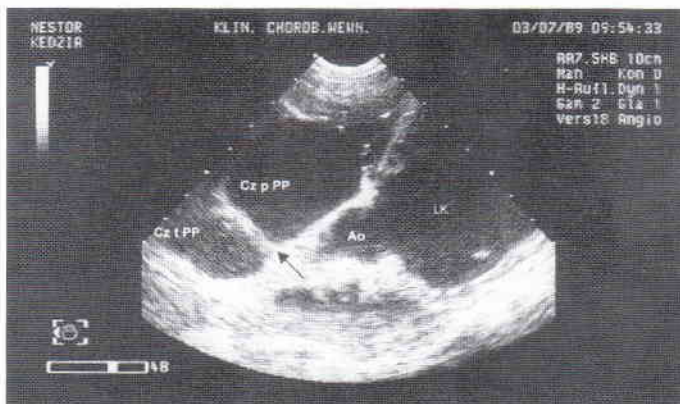
W badaniu klinicznym stwierdzono następujące nieprawidłowości: miękkie tętno, przedłużony czas wypełniania kapilar – 4 sekundy, cichy szmer skurczowy u podstawy serca II/V. Ogólny stan pacjenta oceniono jako dość dobry. Wykonano przeglądowe zdjęcia rentgenowskie w pozycji bocznej

i grzbietowo-brzuszej, na których stwierdzono znaczne powiększenie sylwetki serca, szczególnie w zakresie prawego przedsionka (ryc. 1). Badanie elektrokardiograficzne wykazało: rytm zatokowy miarowy, 120/min., prawogram -110° (ryc. 2). Postawienie rozpoznania umożliwiło badanie ultrasonograficzne, w którym stwierdzono powiększenie wszystkich jam serca, ale szczególnie prawego przedsionka, który był niemal dwukrotnie większy od lewego. Przedsionek prawy był rozdzielony błoniastą przegrodą na dwie części. Otwór łączący obie części miał kształt szczeliny (ryc. 3 i 4). Postawiono rozpoznanie: *cor triatriatum dexter* i poinformowano właściciela o możliwości leczenia tej wady poprzez rozerwanie błoniastej zastawki w prawym przedsionku za pomocą cewnika dosercowego z balonem. Upředzono, że w razie niepodjęcia leczenia operacyjnego stan psa będzie się pogarszał z objawami niewydolności prawokomorowej. Doraźnie psu zaordynowano werapamil w dawce 1 mg/kg 3 × dziennie.

Właściciel zgłosił się tydzień później do kliniki z powodu pojawienia się wodobrzusza. Wobec tak szybkiego postępu choroby, psa zakwalifikowano do zabiegu, który zaplanowano dwa dni później, czyli po otrzymaniu wyników badań morfologicznych i biochemicznych. Wyniki tych badań mieściły się w zakresie wartości referencyjnych.

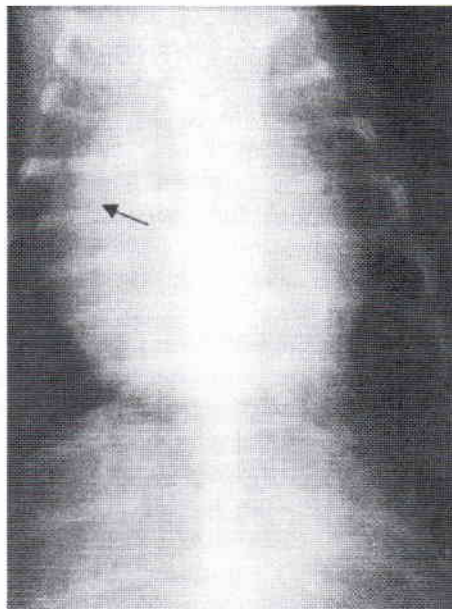
Zabieg przeprowadzono w pracowni radiologicznej wyposażonej w elektroniczny wzmacniacz obrazu rentgenowskiego połączony z kamerą telewizyjną i magnetowidem.

Psa premedykowano mieszaniną midazolamu (Dormicum 0,5 mg/kg m.c.) z nalbufiną (Nalbufinum 0,2 mg/kg m.c.)



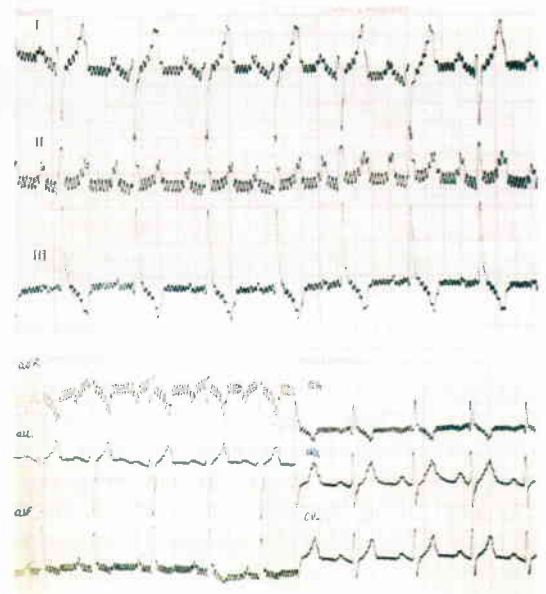
Ryc. 3. Badanie ultrasonograficzne serca. Obraz przegrody dzielącej prawy przedsionek

Objaśnienia: głowica sektorowa 7,5 MHz. Projekcja przymostkowa prawa nieco skośnie, oś długa czterojamowa. Opis skrótów: Cz pPP – część przednia prawego przedsionka, Cz tPP – część tylna prawego przedsionka, Ao – aorta, LK – lewa komora. Pomiedzy częścią przednią a tylną lewego przedsionka widoczna jest błoniasta przegroda – oznaczona czarną strzałką



Ryc. 1. Radiogram klatki piersiowej w projekcji grzbietowo-brzuszej

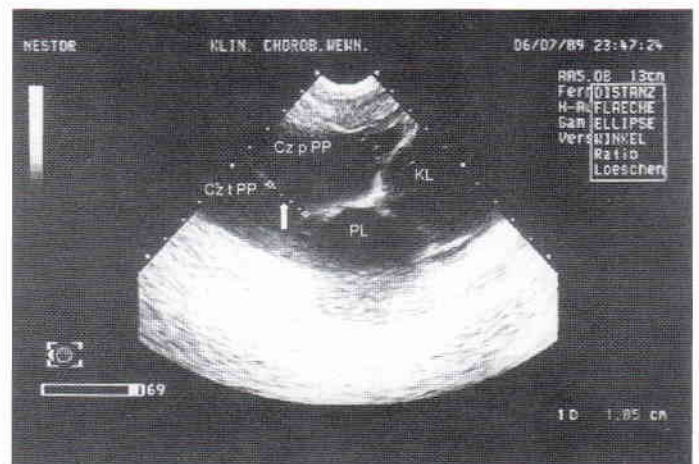
Objaśnienia: powiększenie całej sylwetki serca (*cardiomegalia*); powiększony prawy przedsionek oznaczono strzałką



Ryc. 2. Badanie elektrokardiograficzne

Objaśnienia: badanie w spoczynku, w pozycji stojącej 50 mm/s, 1 mV = 10 mm. Rytm zatokowy, z niewielką niemiarynością zatokową, 160/min., prawogram. Drżenie linii izoelektrycznej spowodowane jest zakłóceniami mięśniowymi (stres)

i atropiną (Atropinum sulfuricum 0,04 mg/kg m.c.). Po farmakologicznym przygotowaniu pacjenta wykonano płytkie znieczulenie ogólne mieszaniną ksylazyny, ketaminy, gwajamaru i fentanylu (XKGF) w dawce indukcyjnej 1 ml/kg m.c. i podtrzymującej 2,5 ml/kg m.c./godz. opracowaną w Klinice Chirurgii Wydziału Medycyny Weterynaryjnej. W trakcie całego zabiegu podawano przez rurkę intubacyjną nawilżony 100% tlen. Cewnikowanie diagnostyczne wykonano przy użyciu cewnika dosercowego Swana-Ganza (CSG) o średnicy 6 Fr i długości 110 cm. Procedurę wprowadzenia cewnika poprzedzało przezskórne założenie odpowiednio dopasowanego do



Ryc. 4. Badanie ultrasonograficzne serca. Obraz połączenia pomiędzy obiema częściami przedsionka prawego

Objaśnienia: głowica sektorowa 7,5 MHz. Projekcja przymostkowa prawa nieco skośnie, oś długa czterojamowa. Pomiar wielkości otworu (oznaczonego białą strzałką) łączącego obie części prawego przedsionka. Otwór miał kształt szczeliny. Opis skrótów: Cz pPP – część przednia prawego przedsionka, Cz tPP – część tylna prawego przedsionka, PL – przedsionek lewy, KL – lewa komora

Tab. 1. Wartości ciśnień wewnątrzsercowych, mierzonych podczas cewnikowania serca

Miejsce pomiaru	Ciśnienie skurczowe	Ciśnienie rozkurczowe	Ciśnienie średnie
Część tylna przedsionka prawego	31	9	16
Część przednia przedsionka prawego	21	5	10
Prawa komora	56	8	25
Tętnica płucna	60	11	29

wielkości CSG introduktora do żyły szyjnej zewnętrznej prawej oraz wypełnienie przewodu dystalnego cewnika płynem fizjologicznym i podłączenie go do zestawu monitorującego Sirecust 720, zawierającego miernik ciśnienia krwi. W trakcie badania dokonano pomiarów ciśnień w poszczególnych częściach prawego serca i tętnicy płucnej (tab. 1). Następnie usunięto CSG, a w jego miejsce wprowadzono cewnik do embolotomii o średnicy 6 Fr i długości 80 cm, zaopatrzony w balon o średnicy 12 mm. Cewnik ten pod kontrolą rentgenotelewizji umieszczono w części tylnej prawego przedsionka, w której świetle balon wypełniono środkiem kontrastującym Ultravist w ilości 2 ml. Następnie cewnik wycofywano do momentu, gdy stwierdzono opór wynikający z blokowania się balonu w miejscu zwężenia spowodowanym przez nieprawidłową zastawkę. Balon opróżniono ze środka kontrastowego, a cewnik pod kontrolą wzroku (Rtg-TV) wycofano o około 0,5 cm i ponownie wypełniono kontrastem. Procedurę powtórzono jeszcze dwukrotnie, przy czym po ostatnim wypełnieniu balonu przeciągnięto go dodatkowo przez miejsce zwężenia. Po wykonaniu balonowania usunięto kontrast z balonu, a następnie cewnik wraz z introduktorem i podano leki (Hydrocortisonum hemiscuccinatum, Ceporex, Furosemid oraz dextran 70.000). W związku z tym, iż zastosowana technika jest metodą przezskórną, rana, która powstała po założeniu introduktora była tak mała, że nie wymagała zaopatrzenia chirurgicznego.

Wyniki i omówienie

Wyniki badań udokumentowane przy użyciu zapisów EKG, sonogramów, zdjęć radiologicznych, wyników badań laboratoryjnych oraz wyników zmian ciśnień wewnątrzsercowych i wewnątrznacyniowych pozwoliły stwierdzić istnienie bardzo rzadkiej wady wrodzonej serca u psów – *cor triatriatum dexter*.

Wartość ciśnienia wewnątrzsercowego i wewnątrznacyniowego odbiegała nieco od podanych w piśmiennictwie, a mianowicie wartość ciśnienia w prawej komorze i tętnicy płucnej w omawianym przypadku była dość wysoka. Wobec braku zmian ultrasonograficznych w tętnicy płucnej, wydaje się, że przyczyną tych odchyleń mogły być zmiany w oporności tkanki płucnej spowodowane wcześniej ciężko przebiegającą infekcją dróg oddechowych. Gradient średnich ciśnień pomiędzy przednią a tylną częścią prawego przedsionka wynosił w opisywanym przypadku 6 mm Hg. W dostępnym piśmiennictwie różnice w zakresie ciśnień wahały się od 3-14 mm Hg (1, 5).

Wada ta pomimo małego nasilenia została dość dobrze opisana. W ostatnich latach pojawiły się informacje o możliwościach skutecznego leczenia jej u psów przy użyciu cewników dosercowych (1, 2). Metoda ta

wyduje się lepsza w porównaniu z korekcją chirurgiczną na otwartym sercu, z powodu mniejszego obciążenia pacjenta w czasie zabiegu i braku zagrożeń w okresie pooperacyjnym (5, 6). Zabieg balonoplastyki nieprawidłowej zastawki przebiegł bez komplikacji. Pies otrzymywał aspirynę w ilości 1 mg/kg m.c. 2 tygodnie od zabiegu przyprowadzono psa do kontroli. Stan kliniczny pacjenta bardzo się poprawił. Pies odzyskał wigor i apetyt. Nie stwierdzono wodobrzusza. W kolejnym badaniu kontrolnym wykonanym po miesiącu stwierdzono pojawienie się niewielkiej ilości płynu w jamie brzusznej. Zalecono leczenie farmakologiczne: werapamil (Staveran 1 mg/kg 3 × dziennie), spiroinolaktone (Verospiron 6 mg/dzień) i furosemid (wg efektu). Dobry stan ogólny pacjenta bez klinicznych objawów wodobrzusza utrzymywał się przez 6 miesięcy. Stopniowo jednak w ciągu kolejnych tygodni rozwijały się objawy niewydolności serca, głównie prawokomorowej. Po roku leczenia właściciele zdecydowali się na uspienie psa ze względu na ciężki stan kliniczny, ale nie wyrazili zgody na wykonanie badania anatomopatologicznego. Wstępne badanie kliniczne (kardiologiczne) wykazało zaawansowane zmiany przeciążeniowe prawej komory, już wtedy rokowanie było w zasadzie niepomyślne. Jedynie próba korekcji wady możliwe najmniej inwazyjną metodą stwarzała szansę przedłużenia życia psa. Ponieważ wada występuje bardzo rzadko, określenie następstw zabiegu oraz długości przeżycia psa nie jest w zasadzie możliwe. Dodatkowym elementem nie sprzyjającym leczeniu wszystkich niewydolności krążenia jest fakt, iż zwykle niemożliwe jest skłonienie psów do prowadzenia oszczędnego trybu życia. Po uzyskaniu poprawy klinicznej zwierzęta mogą pogłębiać pierwotne zmiany, które powstały z powodu wady, przez nadmierną aktywność ruchową. Taka sytuacja miała miejsce w omawianym przypadku. Pies po zniknięciu wodobrzusza i uzyskaniu poprawy wydolności serca, odzyskał chęć do zabawy i spacerów. Niestety, ten brak ograniczenia ruchu zaowocował pogłębieniem niewydolności prawokomorowej i rozwojem uogólnionej niewydolności serca.

Przeprowadzone badania wykazały, że wada *cor triatriatum dexter* może być skutecznie leczona przy użyciu zabiegu balonoplastyki, jeżeli zostanie dostatecznie wcześniej rozpoznana.

Piśmiennictwo

- Adin D. B., Thomas W. P.: Balloon dilatation of cor triatriatum dexter in a dog. J. Vet. Intern. Med. 1999, 6, 617-619.
- Atkins C., De Francesco T.: Correspondence to balloon dilatation of cor triatriatum dexter in a dog. J. Vet. Intern. Med. 2000, 14, 471-472.
- Duncan R. B. Jr., Freeman L. E., Jones J., Moon M.: Cor triatriatum dexter in an English Bulldog puppy: case report and literature review. J. Vet. Diagn. Invest. 1999, 4, 361-365.
- Mitten R. W., Edwards G. A., Rishniw M.: Diagnosis and management of cor triatriatum dexter in a Pyrenean Dog and Akita Inu. Aust. Vet. J. 2001, 79, 177-180.
- Tobias A. H., Thomas W. P., Kittelson M. D., Komtebedde J.: Cor triatriatum dexter in two dogs. JAVMA 1993, 202, 285-290.
- Wander K. W., Monnet E., Orton E. C.: Surgical correction of cor triatriatum sinister in a kitten. J. Am. Anim. Hosp. Assoc. 1998, 34, 383-86.