

od iniekcji. Przy zastosowaniu dawki 15 mg/kg c.c. między 5 a 10 minutą po iniekcji następowało zejście śmiertelne. U około 30% zwierząt występował ślinotok oraz charakterystyczne kłapanie żuchwą. Ten ostatni objaw wydaje się być charakterystyczny dla Ketalaru stosowanego u zwierząt, a między innymi stwierdzono go również u znacznej liczby narkotyzowanych królików. W trakcie zabiegów operacyjnych stwierdzono nieznaczne (niewystarczające) ograniczenie zarówno czucia powierzchniowego, jak i głębokiego. Napięcie mięśniowe utrzymywało się przez cały okres zabiegu. Zwierzęta żywo reagowały na związany z zabiegiem ból, jak i na bodźce zewnętrzne. Praktycznie stadium tolerancji chirurgicznej nie wystąpiło. Odruchy powiekowy i rogówkowy zachowane były przez cały czas zabiegu. Okres snu ponarkotycznego trwał od 1 do 12 godz. po iniekcji.

### Wnioski

1. Dawka 15 mg chlorowodorku ketaminy w przeliczeniu na 1 kg c.c. wydaje się być śmiertelna dla psów.
2. Przy zastosowaniu maksymalnej, nie zagrażającej życiu zwierzęcia dawki nie stwierdzono objawów wskazujących na stan pełnej tolerancji chirurgicznej.
3. Przy zastosowaniu chlorowodorku ketaminy nie udało się osiągnąć oczekiwanego efektu w postaci całkowitej narkozy chirurgicznej.

### Piśmiennictwo

1. Komar E.: *Medycyna Wet.* 32, 39, 1976.
2. Stańczyk J. F., Senze M., Ferens J., Madej J. A.: *Medycyna Wet.* 31, 375, 1975.
3. Wierchoś E., Gajda B., Smorąg Z.: *Medycyna Wet.* 33, 144, 1977.

Adres autora: lek. wet. Tomasz Zwierzchowski, ul. Kromera 11 m. 55, 11-100 Lidzbark Warmiński.

JERZY BAKOWSKI, ZBIGNIEW HEJLASZ, BOGDAN OSIŃSKI

## Przypadek wrodzonej wady naczyniowej łuku aorty z przetrwałym przewodem tętniczym Botalla u psa

Z Instytutu Patologii i Terapii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Wykrywanie wad rozwojowych serca i naczyń natrafia u zwierząt na duże trudności. Rozpoznaje się je zwykle dopiero w materiale sekcyjnym. Niewyraźne zmiany kliniczne u noworodka sprawiają, że zwierzę zostaje skierowane do leczenia dopiero wtedy, gdy pojawiają się widoczne objawy niewydolności krążenia. Obecna technika metod badawczych umożliwia wczesne stwierdzenie tych nieprawidłowości i podjęcie właściwych interwencji chirurgicznych (3).

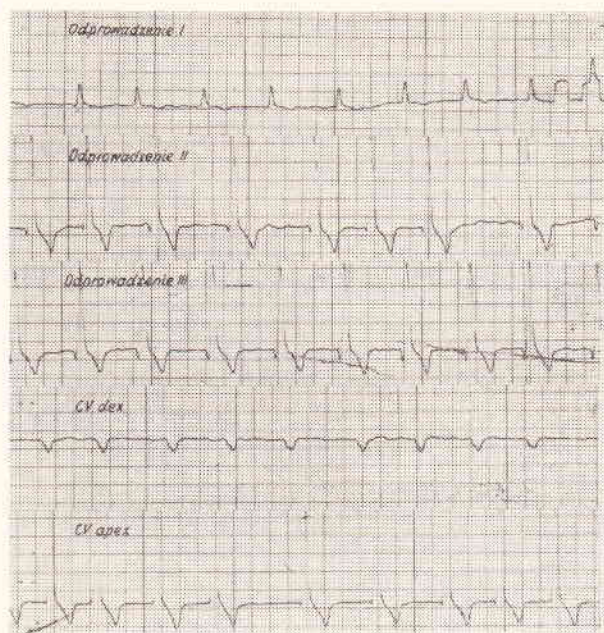
U psów zagadnienie to może posiadać znaczenie praktyczne i poznawcze (1, 2, 5). Patterson (4) spośród pięciu tysięcy badanych psów ze schorzeniami układu krążenia, u 212 wykazał 238 wad wrodzonych, które najczęściej dotyczyły: przetrwałego przewodu tętniczego — 61 przypadków, zwężenia tętnicy płucnej — 47 przypadków, zwężenia tętnicy głównej — 32 przypadki, przetrwałego prawego łuku tętnicy głównej — 18 przypadków, ubytku przegrody międzykomorowej — 13 przypadków, tetralogii Fallota — 9 przypadków. Wspomniany wyżej autor obserwował przy tym pewne skłonności rasowe, a nie bez wpływu pozostawał też czynnik genetyczny. Przetrwały przewód Botalla najczęściej występował u pudli, owczarków niemieckich i mieszańców, a przetrwały prawy łuk tętnicy głównej u owczarków niemieckich. Stąd też jedyny, spotkany w rodzimym piśmiennic-

twie przypadek przetrwałego prawego łuku aorty, opisany przez Żakiewicza i wsp. dotyczył owczarka niemieckiego (6).

Z uwagi na niezmiernie rzadkie doniesienia o tego rodzaju przypadłościach, przedstawiamy obserwowany przez nas przypadek. Dotyczy on psa z przetrwałym przewodem tętniczym Botalla oraz nieprawidłowym odejściem od łuku aorty tętnicy szyjnej wspólnej lewej.

W dniu 12.V.1977 r. Nr ks. kl. 2731/77 zgłoszono do leczenia psa, 14-miesięcznego owczarka niemieckiego z objawami szybkiego męczenia się, powiększania się wymiarów jamy brzusznej oraz chudnięcia przy zachowanym apetycie. Badaniem przedmiotowym stwierdzono: wychudzenie, zmniejszoną elastyczność skóry, wodobrzusze, duszność wysiłkową oraz widoczne na klatce piersiowej i dobrze wyczuwalne wzmoczone uderzenia serca. Tętno było głoche o zmiennym nasileniu, pokryte szmerami słyszalnymi w fazie skurczowej i rozkurczowej. Tętno było częste, nieregularne, wypadające nieregularnie przy niektórych skurczach serca o częstotliwości 130—150/min. Pole opukowe serca powiększone, sięgało od 3 do 7 przestrzeni międzyżebrowej i na trzy palce powyżej połączeń kostnych — potwierdzone zdjęciem radiologicznym, wykazującym zmianę sylwetki i poszerzenie obu jego osi.

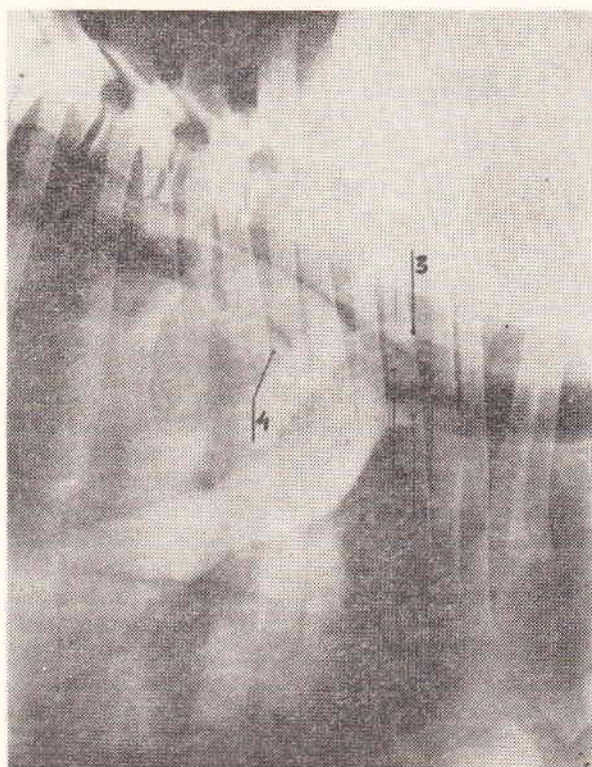
W wykonanym elektrokardiogramie spoczynkowym wykazano: cechy migotania przedsionków z przyspieszoną, niemierną czynnością komór; skurczów około 150/min., zaburzenia w przewodnictwie śródkomorowym, przeciążenie komory serca (ryc. 1).



Ryc. 1. Elektrokardiogram spoczynkowy psa

Badaniami laboratoryjnymi krwi i moczu, poza leukocytozą — 13 600 c.b. w mm<sup>3</sup>, eozynofilią — 26% i śladami białka w moczu, nie wykazano żadnych nieprawidłowości. Dodatkowo, zdecydowano się przeprowadzić przyżyciową angiografię, pomiary gazometryczne i hemodynamiczne krwi. W tym celu, w znieczuleniu ogólnym — wziewnym, wprowadzając dotchawicowo halotan wykonano lewostronną torakotomię i przez wprowadzoną kaniulę do tętnicy szyjnej wspólnej lewej i żyły jarzmowej zewnętrznej zmierzono ciśnienie krwi. Wynosiło ono — dla krwi tętniczej 80/40 mm Hg, a dla krwi żylniej 10 mm słupa wody. Kontrastowe zdjęcie radiologiczne wykonano śródoperacyjnie, wprowadzając bezpośrednio do lewej komory serca 20 ml środka kontrastowego „Tiuropan 300”. Wykazano na nim odejście od łuku aorty dodatkowego, trzeciego naczynia tętniczego, które to naczynie określono jako *a. carotis communis sin.* oraz cień środka kontrastowego w rozgałęzieniach tętnicy płucnej jako objaw przecieku przez drożny przewód Botalla (ryc. 2).

Odczynowość i dodatkowe pomiary gazometryczne wykonane we krwi tętniczej wykazały: pH — 7,39, pO<sub>2</sub> — 37 mm Hg, pCO<sub>2</sub> — 40 mm Hg, BB — 46 mEq, BE — -0,7 mEq, HCO<sub>3</sub> act. — 23,8 mEq, HCO<sub>3</sub> tot. — 25 mEq, sO<sub>2</sub> — 69,6% a krwi żylniej pH — 7,34, pO<sub>2</sub> — 28 mm Hg, pCO<sub>2</sub> — 42 mm Hg, BB — 36 mEq, BE — -3,1 mEq, HCO<sub>3</sub> act. — 22,1 mEq, HCO<sub>3</sub> tot. — 23,3 mEq, sO<sub>2</sub> — 51,4%, współczynnik wykorzystania tlenu 0,26. Małe zróżnicowanie w wysyceniach tlenem i ciśnieniach parcjalnych dwutlenku węgla pomiędzy krwią tętniczą i żylną, niższe stężenie dwuwęglanów w krwi żylniej niż w tętniczej oraz niski współczynnik zużycia tlenu, wskazują wyraźnie na mieszanie się obu krwi. Ze względu na daleko posunięte zmiany w mięśniu sercowym i prawdopodobieństwo ich nieodwracalności, wykluczające ingerencję chirurgiczną, psa poddano eutanazji, a przeprowadzona sekcja (dr habil. Z. Michalska) wykazała: drożność przewodu tętniczego Botalla, odejście od łuku tętnicy głównej trzech pni tętniczych — *a. subclavia sin.*, *a. anonyma (truncus brachio-cephalicus)*, niedomykalność zastawki dwudzielnej, rozstrzeń komory lewej, zastoinowe stwardnienie wątroby, przekrwienie bierne płuc, nerek i śledziony.



Ryc. 2. Angiografika kontrastowa: 1 — *a. subclavia sin.*, 2 — *a. carotis communis sin.*, 3 — *a. anonyma*, 4 — odgałęzienie boczne *a. pulmonalis*

W przedstawionym schemacie postępowania diagnostycznego, podejrzenie nieprawidłowości rozwojowej serca podyktowane było charakterem objawów klinicznych i rozległością zmian w sercu, będących w wyraźnej dysproporcji z wiekiem zwierzęcia. Zaawansowana rozstrzeń mięśnia sercowego i zmiana jego sylwetki nasuwały podejrzenie opisanej nieprawidłowości. Zastosowanie kompleksowych badań, z których najbardziej przydatnymi okazały się angiografia i badania gazometryczne, pozwoliły na przyżyciowe ustalenie właściwego rozpoznania.

#### Piśmiennictwo

1. Barnard Ch., Schtne V.: Chirurgia najczęściej spotykanych wrodzonych wad serca. PZWL, 1971.
2. Best C. H., Taylor N. B.: Fizjologiczne podstawy postępowania lekarskiego. PZWL, 1971.
3. Eyster G. E., Anderson L. K., Krehbeil J. D., Whipple R. D., Blanchard G. L., Dickson J., Braden T. D., Bohonowych R., Harris F.: J. Am. vet. med. Ass. 169, 1081, 1976.
4. Patterson D. F.: Ann. N. Y. Acad. Sci. 127, 541, 1965.
5. Yeary R. A.: Mod. vet. Pract. 43, 78, 1962.
6. Zakiewicz M., Korzybska-Blenau B., Zembrzycka H.: Medycyna Wet. 21, 11, 1965.

Adres autora: lek wet. Jerzy Bąkowski, pl. Grunwaldzki 47, 50-366 Wrocław.