

개에서 전이성 심장내 대동맥체 종양의 초음파적 진단

박인철¹
전남대학교 수의과대학

Ultrasonographic Diagnosis of Metastatic Intracavitary Cardiac Aortic Body Tumor in a Dog

In-chul Park¹

College of Veterinary Medicine, Chonnam National University Kwangju, 500-757, Korea

ABSTRACT: A 3-year-old male Tosa was presented the severe dyspnea, emaciation and dehydration. By echocardiography, right ventricle was found to be a mobile mass dynamically occluding the right ostium atrioventriculare in the systolic phase. At necropsy, 14 days after ultrasonography, multiple tumor masses of various size were observed in the heart base, right ventricular lumen, myocardium, lung and liver. Histopathologically, the tumor cells, arranged in sheets or nests, were diagnosed as metastatic intracavitary cardiac aortic body tumor

Key words: aortic body tumor, intracavitary metastase, ultrasonography, dog

서 론

동물체내에서 종양에 대한 화학적 수용기의 조직이 여러 곳에서 존재하지만⁸ 심장내 대동맥체(aortic body)와 경동맥체(carotid body)내에서만 발생하는 종양이 있다^{3,4}. 대동맥구(aortic bulb)에서 발생하는 종양은 대동맥체 종양이라고 불리워지며 경동맥체에서보다 발생율이 더 높다^{3,4}. 동물에서 대동맥체 종양은 비기능성이지만 심장내의 공간을 차지하기 때문에 여러 가지 심장의 기능장애를 유발한다^{3,5,7}.

심장내 삼첨판의 이형성은 심장기형이지만 개에서는 발생율이 낮다^{1,2}. 이것은 삼첨판의 역류를 유발시켜 우심방의 혈류량과 혈압을 증가시켜서 결과적으로 심장실신, 말초순환장애 및 울혈성 심부전을 일으킨다^{9,12}.

한편 소동물 심장질환의 진단에는 종래에 응용되어 온 병력청취, 시진, 촉진, 청진, 혈액검사, 심전도, X-선 검사 등과 같은 일반검사 이외에도 혈관조영술, 심내압검사, 심장 catheter법 등과 같은 특수검사가 응용되고 있다^{2,5,6}. 그러나 후자의 경우에는 침습적 검사이면서 특수한 시설을 필요로 하기 때문에 이의 응용에는 한계가 있다.

그러나 최근에 응용되고 있는 초음파검사는 비침습적으로 반복검사가 용이하면서 검사결과를 곧바로 얻을 수 있다는 장점 때문에 심장질환의 진단에 널리 응용되고 있는 실정이다^{1,10}. 특히 2차원적 또는 3차원적 화상은 심장의 구조물을 입체적으로 나타내기 때문에 심내·외 구조물에 대한 형태적 및 기능적 이상 등을 비교적 정확히 진단할 수 있다^{10,11,13,15}.

본 증례는 악액질 및 체표임파절의 종대 소견이 있으면서 호흡기와 순환기 장애를 보였던 개를 대상으로 심장초음파검사를 실시하여 우심실내에서 종양을 진단하였기에 그 결과를 보고하고자 한다.

증 례

병력 및 일반검사

수 개월간 호흡곤란을 보였던 수컷 도사견으로 연령은 3세, 체중은 36 kg 이었으며 초진시 체온은 30°C, 호흡수 54회/분, 심박수는 129회/분 로서 탈수와 심한 호흡곤란을 보여 호흡기 증상위주로 입원, 치료를 실시하였다. 체표임파절은 5~30 mm로 종대되었으며 복부촉진시 비장종대 그리고 흉벽의 곳곳에서 종양괴로 여겨지는 덩어리가 촉진되었다.

심장 청진시 제 1, 2 심음이 명확하게 구분되지 않

¹Corresponding author.

Table 1. Blood cell and chemistry findings

	First day	10 days later
CBC		
RBC×10 ⁶ /μl	5.8	6.6
WBC×10 ³ /μl	30.1	32.2
Hb(g/dl)	12.2	14.0
PCV(%)	35	40
Differential count(%)		
Monocyte	17	17
Lymphocyte	7	2
Segment neutrophil	74	78
Band neutrophil	2	3
Eosinophil	0	0
Metamyelocyte	0	0
Blood chemistry		
Total protein(g/dl)	7.8	6.7
Albumin(g/dl)	2.6	2.4
Globulin(g/dl)	5.2	4.3
Glucose(mg/dl)	68.8	63.6
Calcium(mg/dl)	8.8	7.9
Creatininc(mg/dl)	1.2	1.15
BUN(g/dl)	28.2	24.53
SGOT	103.8	142.8
SGPT	25.8	36.31

았으며 심잡음도 청진되지 않았다. 폐 청진에서도 호흡음이 저명하게 들리지 않았으며 기관 및 기관지부 청진에서는 습성 마찰음이 들었다.



Fig 1. Radiographic findings in a Tosa. The multiple opaque lesions were seen in the lung and cardiac area. The trachea were elevated at level of T4 and T5. The caudal trachea and tracheal bifurcation were slightly narrowed.

혈액검사 소견

Table 1에서 보는 바와 같이 초진일 및 재검사일에 혈액검사 소견은 백혈구 증가, 림프구 감소, segment neutrophil 증가, 총단백질량 및 globulin 감소, SGPT와 SGOT가 상승되었다. 골수의 생검에서는 lymphoblast 또는 immature lymphocyte가 현저하게 감소되었다.

흉부 X-선 소견

심장과 폐에 다양한 크기의 결절상 음영이 여러 개 관찰되었으며 심장 주변조직의 변화가 심하여 심장의 음영을 분명히 확인할 수 없었다(Fig 1). 즉 좌·우

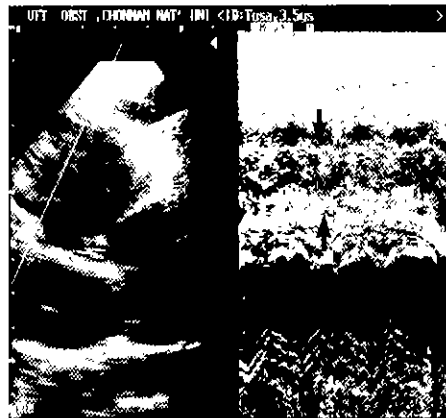
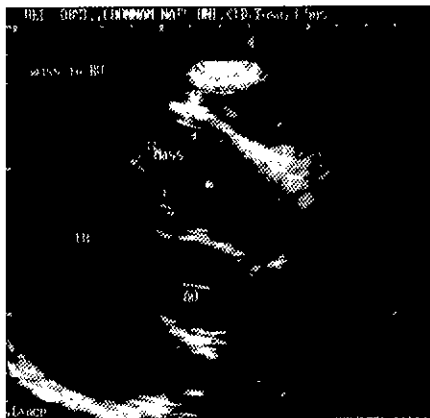


Fig 2. B- and M-mode echocardiography at left ventricular outflow tract long-axis view of right parasternal window in a Tosa. The round tumor mass was distinguished from surrounding tissues in the right ventricle and its size was 22.3 × 23.9 mm. Black arrows in M-mode represent the thickness of tumor mass. AO = Aorta, M = Tumor mass, LV = Left ventricle.

폐엽에 발생한 종양괴 때문에 우심계의 음영을 명확히 확인할 수 없었으며 기관지가 제 4, 5 흉추 아래에서 배측을 향해 만곡되어 있었다.

심장초음파검사 소견

5.0 MHz mechanical sector 탐촉자 장착된 초음파진단장치(SONOACE 4800HD, Medison Co, Korea)를 이용하여 Thomas 등¹⁴의 기술에 준하여 좌실유출로장축단면, 심첨4강단면, 대동맥판 수평단축단면에서 심장을 검사하였다. 즉 단면별 검사소견은 다음과 같다.

좌실유출로장축단면: 우측흉골연부의 좌실유출로장

축단면에서는 우심실내에 22.3×23.9 mm 크기의 echogenic 종양괴가 관찰되었으며 흉강내에는 흉수가 저류되어 있었다(Fig 2). 우심실내의 종양괴는 탐촉자를 시계방향으로 회전하였을 때 그 형태는 난원형으로 보였지만 우심실내벽의 부착유무는 확인할 수 없었다 그리고 종양괴는 심장의 박동에 따라 우심방으로 밀리는 소견이 보였다.

심첨4강단면: 좌측늑연골부의 심첨4강단면의 검사 소견은 Fig 3과 같다. 우심실에서 관찰되는 종양괴의 크기는 25.3×28.3 mm로 심첨부위의 가까이서 관찰되었는데 종양안에 hypoechoic한 부위가 여러 곳에서 관

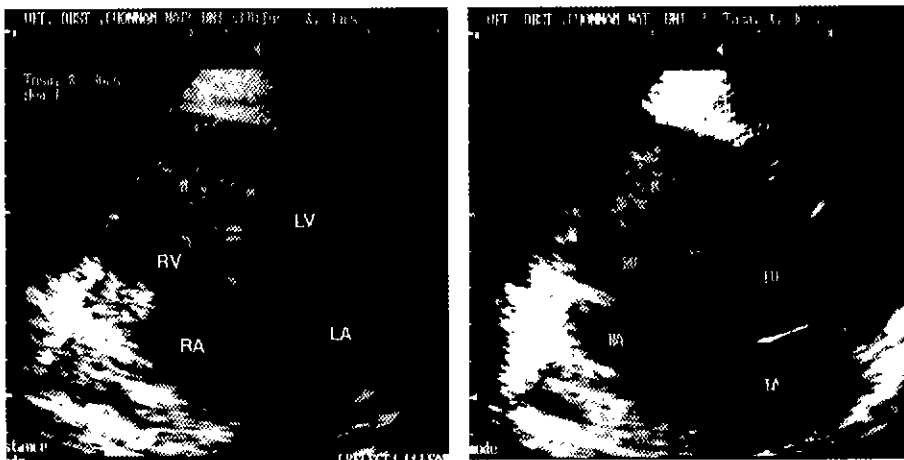


Fig 3. B-mode echocardiography at apical 4-chamber view of left parasternal window in a Tosa. The tumor mass was seen as echogenic area in the right ventricle. LA = Left atrium, LV = Left ventricle, M = Tumor mass, RA = Right atrium, RV = Right ventricle.

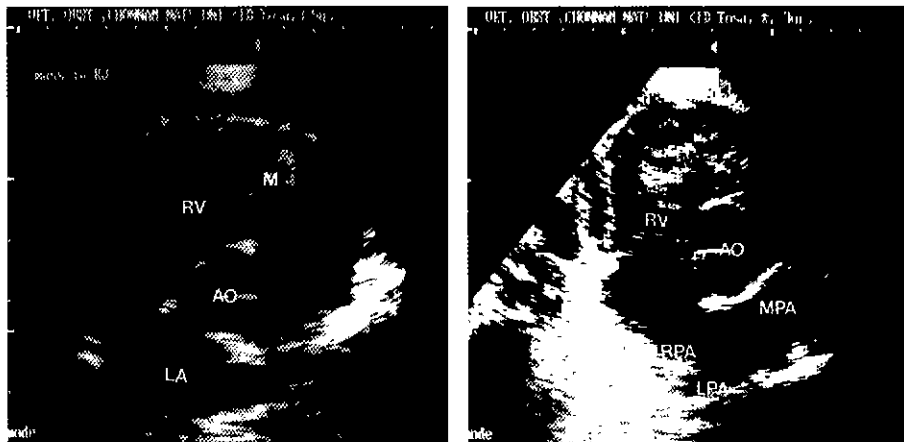


Fig 4. B-mode echocardiography at short-axis view of right parasternal window in a Tosa. The tumor mass was imaged as echogenic object in the right ventricle. AO = Aorta, LA = Left atrium, LPA = Left pulmonary artery, M = Tumor mass, MPA = Main pulmonary artery, RPA = Right pulmonary artery, RV = Right ventricle.

찰되었다. 또한 우심실과 좌심실의 단경의 비율이 거의 1:1으로서 우심실이 확장되었다. 탐촉자를 시계방향으로 약간 회전시켰을 때 종양의 크기는 3.2×3.3 mm로 보였고 심장이 수축할 때에는 종양피가 우심실 전체를 점유하고 있는 소견을 보였다.

대동맥관 수평단축단면: 대동맥간과 폐동맥부위의 우측흉골연부에서 얻어진 대동맥관 수평단축단면의 소견은 Fig 4와 같다. 우심실에 종양피가 확인되었으며 폐동맥의 확장도 관찰되었다. 심장이 수축과 이완을 되풀이 할 때 우심실내강과 종양피를 뚜렷이 확인할 수 있었으며 또한 기능적 장애도 관찰되었다.

이상의 여러 단면에서 실시한 초음파검사 소견을 종합하여 볼 때 우심실내 종양으로 진단하였다.

치료경과

탈수(6~8%)와 전신적 쇠약증세를 보였기에 대증요법을 실시하였으며, 기침과 호흡곤란을 개선할 목적으로 ephedrine과 항생제를 투여하였으나 호전되지 않고 내원 14일만에 호흡곤란과 심기능부전 등으로 폐사하였다.

병리조직학적 소견

부검상 전신의 입파절이 15~25 mm의 크기로 다양하게 종대되었으며, 폐는 각엽을 구분하기 어려울 정도로 2~20 cm의 다양한 크기의 원형 종양피가 산재해 있었고 흉강에는 장액성 흉수가 약 150 ml 정도 저류되어 있었다.

심장 특히 우심실이 확장되어 있었고, 우심실내벽 중양하부에 기부 직경이 0.5 cm인 $2 \times 3 \times 5$ cm 크기의

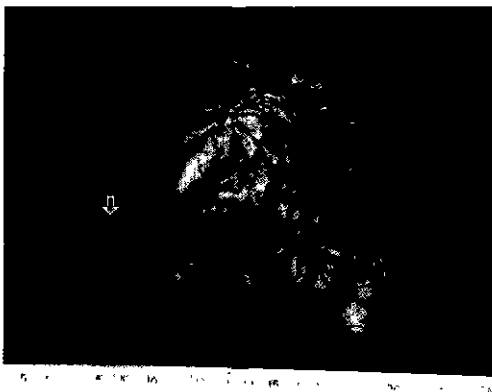


Fig 5. Necropsy finding of heart in a Tosa. The tumor mass (arrow) measuring $2 \times 3 \times 5$ cm was found in the right ventricle and was coarsely rough on the surface.

타원형 종양피가 존재하였다(Fig 5). 종양피의 침부는 폐동맥쪽을 향하고 있었는데 표면은 불규칙, 표면색은 정상 심내막면의 색보다 약간 충혈된 색을 나타냈다.

간의 외우엽과 오른쪽 신장에는 직경 2.5 cm 크기의 종양피가 각각 1개씩 존재하였다.

비장은 크기가 정상의 2배 정도로 종대된 채 허복부로 변위되어 있었고, 섬유소성 물질의 긴 끈이 비장 두부, 간 외우엽의 종양 및 대동맥과 서로 연결되어 있었다.

장간막입파절 및 내장골 입파절도 종대되어 있었다.

우심실내에 들어있는 종양피를 병리조직검사를 실시하였던 바, 전이성 심장내 대동맥체 종양(metastatic intracavitary cardiac aortic body tumor)으로 진단되었다.

고 찰

본 증례의 생전 초음파검사 소견과 사후 부검 및 병리조직학적 소견을 종합하여 볼 때 전이성 심장내 대동맥체 종양으로 진단되었다. 또한 심장, 폐 및 간의 종양조직에 대한 병리조직학적 검사 소견은 서로 동일하였으며 심근, 폐 및 간의 종양은 심장 기부의 대동맥체 종양으로부터 전이된 것으로 생각되었다.

일반적으로 사람과 동물에서 다른 장기에서 발생한 종양이 심근으로 전이된 경우가 대부분이지만^{3,4} 그러나 심장내로 전이된 경우는 드물다고 보고되고 있다.^{5,7,11} 동물에서 대동맥체 종양의 심근침습은 종종 관찰되었지만^{3,4} 우심실내로의 전이는 보고된 바 없는 실정이다.

일반적으로 우심실은 우심방으로부터 전신 혈액을 받아 폐동맥을 통하여 폐로 보내는 역할을 한다. 따라서 우심실내에 대형의 종양이 존재한다면 우심실유출로의 통과장애를 유발시킨다¹¹. 본 증례에서는 우심실내에 존재하는 종양이 심장수축기에 우방실구(right ostium atroventriculare)를 폐쇄시켰으며 또한 삼첨판의 이형성은 심장수축기 동안 우심실 혈액을 우심방으로 역류시켰다. 이것은 우심실내 종양이 우방실구를 폐쇄시켰기 때문인 것으로 사료된다.

이상과 같이 심한 탈수 및 호흡곤란 증상을 보였던 환측은 방사선 소견상 폐와 심장에 다양한 크기의 종양피가 관찰되었으며 또한 심장초음파검사 소견으로는 우심실내에 종양피가 관찰되었다. 이러한 종양은 삼첨판 이형성을 유발시켜 우심실 혈액을 우심방으로 역류시키는 심장기능 장애를 일으켰다 또한 심장, 간 및 폐에 존재하는 종양을 병리조직학적으로 검사하였

던 바, 서로 동일한 검사소견을 보였으며, 폐와 간의 종양은 심장에서 전이된 것으로 확인되었다. 우심실내에 들어있는 종양괴는 병리조직검사상 전이성 심장내 대동맥체 종양(metastatic intracavitary cardiac aortic body tumor)으로 진단되었다.

결 론

심한 탈수와 호흡곤란을 보인 3년령의 도사견에서 심장초음파검사상 우심실내에 유동성의 종양괴가 관찰되었으며 이 종양괴는 심장수축시 우방실구를 폐쇄시켰다. 초음파검사 14일후 환축은 폐사하였는데, 부검소견은 심장기부, 우심실내, 심근, 폐 및 간에 여러 가지 크기의 종양이 관찰되었다. 우심실내 종양괴에 대한 병리조직학적 소견은 전이성 심장내 대동맥체 종양으로 진단되었다.

참 고 문 헌

1. Atkins CE, Badertscher II RR, Greenlec P, Nash S. Diagnosis of an intracardiac fibrosarcoma using two-dimensional echocardiography. JAVMA 1984; 20: 131-137.
2. Bright JM, Toal RL, Blackford LM. Right ventricular outflow obstruction caused by primary cardiac neoplasia J Vet Int Med 1990; 4: 12-16.
3. Capen CC. Pathology of domestic animals, 4th ed. San Diego: Academic Press. 1993; 267-347.
4. Capen CC. Tumors in domestic animals, 3rd ed. Berkeley: University of California Press. 1990; 553-639.
5. Giannolo B, Renzulli A, Micheletti E, Sante P, Cerasuolo F, Festa M, Cotrufo M. Right intracavitary cardiac tumors Surgical management. Ital J Surg Sci

- 1987; 17: 117-122.
6. Goodwin JK, Holland M. Contrast echoaortography as an aid in the diagnosis of right-to-left shunting patent ductus arteriosus. Vet Radiol Ultrasound 1995; 36: 157-159.
7. Kuo TT, Yang CH, Lin CH, Chang CH. Lymphoblastic lymphoma presenting as a huge intracavitary cardiac tumor causing heart failure Pediatr Pathol 1987; 7: 341-349.
8. LeCompte PM. Atlas of tumor pathology. Armed forces institute of pathology: Washington DC. 1951; 1-40.
9. Liu SK, Tilley LP. Dysplasia of the tricuspid valve in the dog and cat. JAVMA 1976; 15: 623-630.
10. Nakayama T, Wakao Y, Nemoto H, Uechi M, Kageyama T, Muto M, Takahashi M. Mitral valve protrusion assessed by use of B-mode echocardiography in dog's with mitral regurgitation AJVR 1996; 57: 791-797.
11. Ports TA, Schiller NB, Strunk BL. Echocardiography of right ventricular tumors. Circulation 1977; 56: 439-447.
12. Robinson WF, Maxie MG. In: Jubb KVF, ed. Pathology of domestic animals, 4th ed. San Diego: Academic Press. 1990. 1-100
13. Schelling CG. Radiology of the heart. In: Miller MS, Tilley LP, ed Manual of canine and feline cardiology, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders. 1995: 17-45.
14. Thomas WP, Gaber CE, Jacobs GJ, Kaplan PM, Lombard CW, Moise NS, Moses BL. Recommendations for standards in transthoracic two-dimensional echocardiography in the dog and cat. Vet Radiol Ultrasound 1994; 35: 173-178.
15. Ware WA. Diagnostic tests for the cardiovascular system. In: Nelson RW, Couto CG. ed Small animal internal medicine, 2nd ed. Mosby. St. Louis. 1998: 13-47.