

개에서 삼첨판 이형성의 증례

최호정 · 정동희* · 최윤주* · 신남식* · 권오경 · 최민철 · 윤정희¹

서울대학교 수의과대학
*삼성에버랜드(주)

Diagnosis in Canine Tricuspid Valve Dysplasia

Ho-jung Choi, Dong-hee Chung*, Yoon-ju Choi*, Nam-shik Shin*,
Oh-kyung Kweon, Min-cheol Choi and Jung-hee Yoon¹

College of Veterinary Medicine, Seoul National University
*Samsung Everland Co.

Abstract : Tricuspid valve dysplasia was diagnosed in 2 month-old german shepherd dog. Radiographic and echocardiographic examination was performed and they revealed severe dilatation of the right atrium, dilatation of the right ventricle, and septal leaflet tethered to the right side of the septum. On Doppler echocardiography, tricuspid valve incompetence was detected, flow velocity ranging from 3-4 m/sec. Color Doppler examination showed large turbulent jet in the right atrium.

Key words : Tricuspid valve dysplasia, echocardiography, radiography, dog.

서 론

삼첨판 이형성은 삼첨판과 건삭, 유두근의 선천적 기형으로 인해 결과적으로 삼첨판 역류를 일으키는 질환으로 개와 고양이에서 모두 드물게 발생한다^{1,3,5}. 어린 동물에서 우심첨 부위의 수축기성 잡음이 들리고, 방사선 검사와 심초음파 검사로 우심방의 극적인 확장이 관찰되면 삼첨판 이형성으로 진단할 수 있다. 동물은 우심부전 증상을 보일 수 있으며, 삶의 질을 개선시키기 위한 약물 치료가 효과적이다. 본원에 내원하여 방사선학적 검사와 초음파 검사로 삼첨판 이형성으로 진단한 증례를 보고하고자 한다.

증 례

2개월령의 수컷 German shepherd가 삼성생명 구조견 센터에서 자견 훈련을 받던 중 보행이나 운동 시에 빈호흡 및 운동불내성을 보여 본원에 내원하였다. 신체 검사상에서 우심첨 부위의 수축기 잡음이 청진되었다. 선천성 심질환을 의심하여 방사선 검사와 심초음파 검사를 실시하였다.

흉부 방사선 검사에서 심한 전반적인 심비대를 보였으며, 외측상에서 우심방 비대로 인해 심장의 전측 변연이 돌출되어 보이며, 흉골과 심장의 접촉면이 증가되었다. 복배상에서도 마찬가지로 약 8시 방향에서 12시 방향까지 우심방의 변연이 확장되어 관찰되며, 이로 인해 좌심첨이 더 좌측으로 변위되어 관찰되었다. 폐혈관의 확장 소견은 관찰되지 않았으나, 등쪽 후엽에 간질 패턴과 기관지 패턴의 침윤상이 관

찰되었다(Fig 1). 복부 방사선 사진 상에서는 전반적인 복강 선에도 소실이 관찰되었다. 이는 환자의 나이가 어려서 지방의 부족으로 인한 소견일 수도 있으나, 복부 초음파 검사에서 중등도의 복수가 관찰되었다(Fig 2).

심초음파 검사에서 역시 방사선 검사 소견과 마찬가지로 매우 심한 우심방 비대가 관찰되었으며, 우심방의 크기가 심장의 나머지 구조들의 크기와 거의 동등하였다. 우심실 또한 우심방의 확장 정도보다는 덜하나 확장된 소견을 보였다(Fig 3). 삼첨판의 증격쪽 판막첨은 짧은 건삭 때문에 증격의 우측면에 부착되어 있는 것처럼 보이며, 수축기 동안 판막의 중앙 부분은 정상 위치로 돌아오려는 노력 때문에 휘어져서 증격과 떨어져 보이나, 판막의 끝은 지속적으로 증격에 부착되어 보였다. 삼첨판의 전방 판막첨은 비후되고 길어진 것처럼 관찰되었다. 도플러 초음파 검사에서 속도가 3-4 m/sec인 심한 삼첨판 역류가 관찰되었으며, 컬러 도플러 검사에서 역시 대형의 와류가 존재하였다. 또한 소량의 심낭수가 축적된 것이 보였다(Fig 4).

환자의 나이가 어리고 수축기성 심잡음이 나타나며, 방사선과 초음파 검사상에 심각한 우심방 확장 소견이 보여, 삼첨판 이형성에 의한 우심부전으로 진단하였다. 증상 완화를 위한 약물 치료가 필요하나, 구조견으로서의 기능을 할 수 없을 것으로 사료되어 환자를 안락사 시켰다.

부검 시 심낭수가 축적된 것이 관찰되었고, 매우 뚜렷하게 확장된 우심방이 보였다.

고 찰

방실 판막의 이형성 중 삼첨판 이형성은 승모판 이형성에 비해 더 흔히 발생하며, Labrador retriever나 German

¹Corresponding author.
E-mail : heeyoon@snu.ac.kr

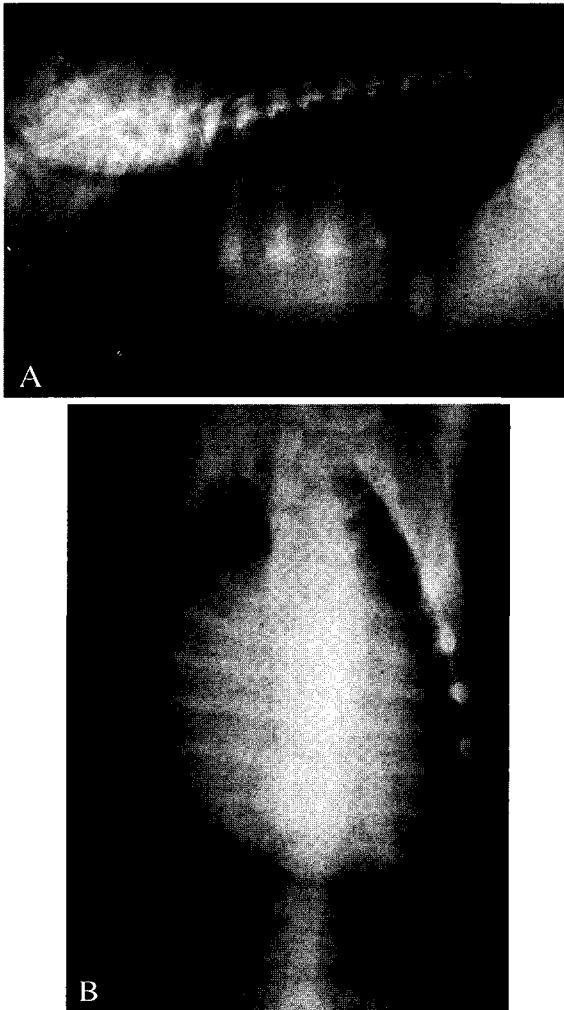


Fig 1. Thoracic radiographs. A) In lateral view, the cranial border of the heart bulges cranially because of the grossly enlarged right atrium. B) In ventrodorsal view, the cardiac silhouette is grossly enlarged. The majority of this enlargement is due to right atrium. The border of the right atrium begins 8 o'clock and extends around to 12 o'clock. The left heart is pushed to the left by the massively enlarged right heart.

shepherd와 같은 순종의 대형견에서 주로 발생한다. 삼첨판 이형성이 있는 개는 초기에 심잡음을 인지하여 내원하게 되나, 종종 주인들이 복수로 인한 복부 팽만으로 내원시 심잡음이 청진되는 경우가 많다. 심잡음은 우심첨에서 가장 크게 들리며 수축기성이다. 2살 이하의 어린 개에서 발생하지만, 나이 든 동물에서도 심한 우심방 비대를 보이는 경우는 삼첨판 이형성을 의심해야 한다. 후천적인 삼첨판 역류로는 뚜렷한 우심방 비대를 보이는 경우가 드물기 때문이다³.

삼첨판 이형성인 경우 삼첨판의 단독 이상이 아닌 여러 가지 다른 이상으로 인해 삼첨판 역류가 일어나게 된다. 건삭은 흔히 없거나 짧으며, 유두근이 판막에 직접 부착되는 경우가 많다. 판막은 불규칙하게 비후되고 천공되기도 하며, 특히 중격쪽 판막첨이 심실벽에 직접 부착되는 경우가 많다.

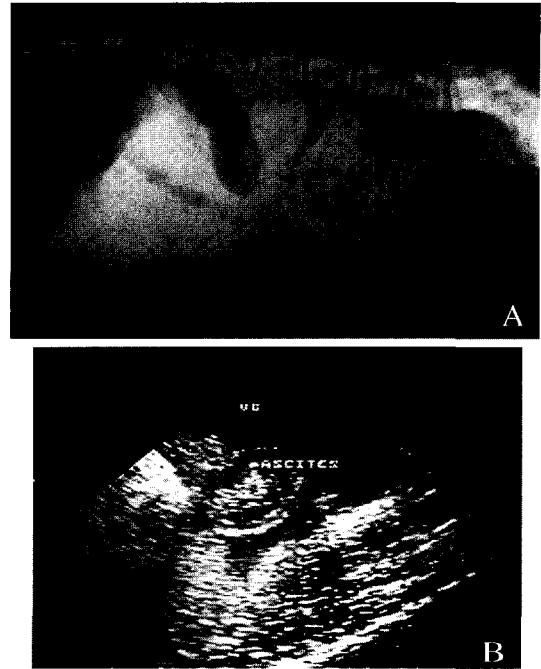


Fig 2. A) Abdominal radiographs showing generalized abdominal distension and detail loss. B) Free fluid accumulation is identified between UB and small intestine by abdominal sonography.

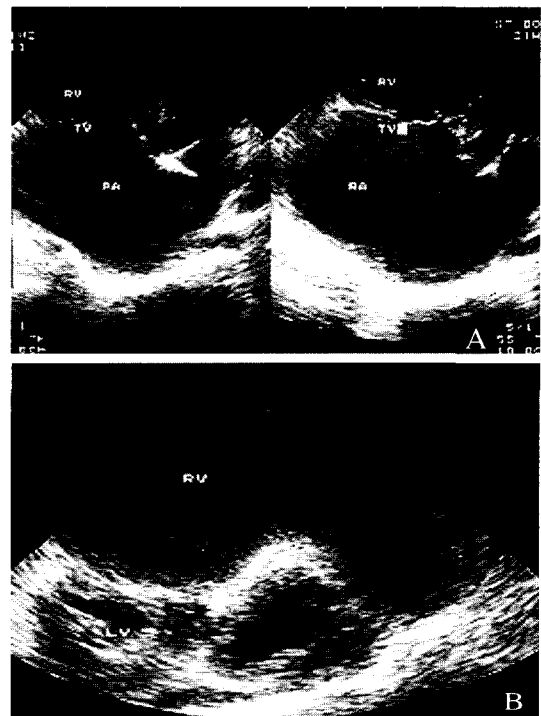


Fig 3. A) Left apical four chamber view. Ultrasonogram showing marked right atrial enlargement, thickened anterior and septal leaflets tethered to interventricular septum by short chordae. B) Right parasternal short axis view, showing marked right ventricular dilation. Note the small left ventricle.

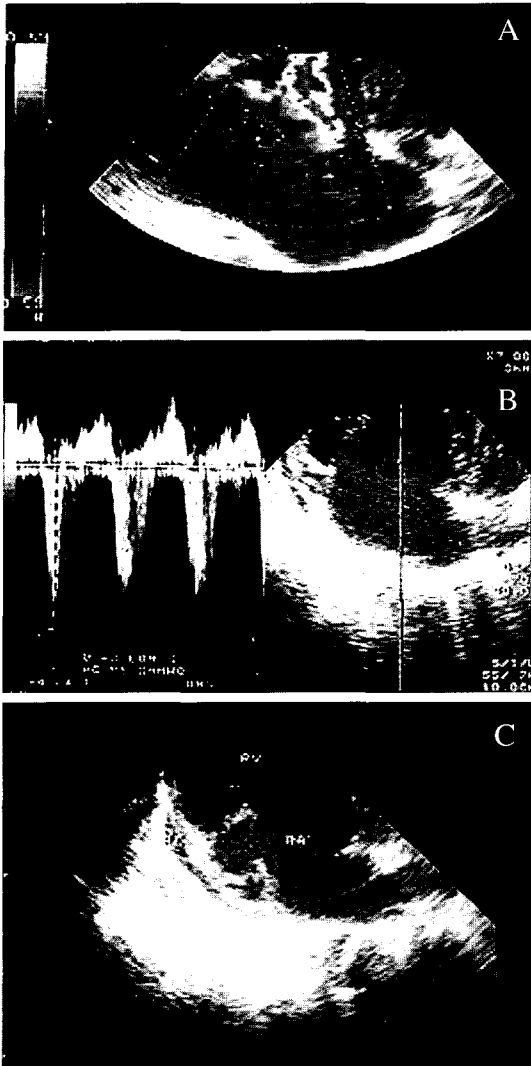


Fig 4. A) Color Doppler examination, showing marked tricuspid regurgitation. B) Continous-wave Doppler recording of tricuspid regurgitation, showing a systolic jet of 3 m/sec velocity directed away from the transducer. C) Anechoic area between right heart and pericardium indicated very mild pericardial effusion accumulation.

승모판 이형성이나 중격 결손, 동맥하 협착증, 폐동맥 협착증과 같은 다른 선천성 심장 결손이 병발할 수 있다^{2,3}.

삼첨판 이형성인 경우 우심실 수축기에 우심방으로 혈액이 역류하게 된다. 이는 우심방의 용적을 증가시키고, 우심방은 증가된 혈류로 인해 확장된다. 우심실 역시 정상적인 정맥 환류에 추가적으로 역류된 혈류를 수용하기 위해 확장된다. 우심의 확장으로 인해 삼첨판륜의 직경이 증가하게 되어 역류는 더욱 악화되고 우심의 확장 역시 계속적으로 악화된다. 결과적으로 울혈성 우심부전이 발생하게 된다. 우심방으로의 혈류의 역류는 폐혈관으로의 순환을 감소시키고, 따라서 좌심실로의 환류가 감소되어 좌심실은 위축되게 되며 결과적으로 전신적인 혈류량이 감소한다. 우심부전으로 이룬

삼첨판 이형성인 개에서 가장 흔히 발생하는 특징은 복수이다. 복수와 함께 간비대와 경정맥 확장이 나타날 수 있으며, 종종 흉수가 나타나기도 하지만 심각한 경우는 드물다^{3,4,6}.

삼첨판 이형성의 진단을 위해 심전도 검사와 방사선 검사, 심혈관 조영술과 심초음파 검사가 이용될 수 있으며, 특히 방사선 검사와 심초음파 검사로 심한 우심방 비대를 인지하는 것이 중요하다^{2,3,5}.

심전도 검사에서 가장 흔한 소견은 I, II, III, aVF 유도에서 S파의 파고 증가로 인한 right axis deviation과 우심방 비대로 인한 P파의 파고 증가이다. 심한 우심방 비대로 상심실성 빈박과 심방 세동이 발생할 수 있다. 그러나, 심전도 검사만으로 삼첨판 이형성을 진단할 수 없으며, 이러한 소견이 없다고 해서 질환을 배제할 수도 없다³.

흉부 방사선 검사에서는 심한 우심방 비대로 인한 전방적인 심비대가 특징이다. 어린 동물에서 우심첨의 수축기성 심잡음이 들리면서 심한 우심방 비대를 보이는 것은 보통 삼첨판 이형성으로 인한 심각한 삼첨판 역류에 대한 질병 특이적인 증상이다. 우심부전을 보이는 동물은 보통 심하게 확장된 후대정맥이 관찰되기도 한다^{3,4,6}.

심초음파 검사에서 가장 뚜렷한 소견은 우심방의 두드러진 확장이다. 우심방은 나머지 심장 구조들 보다 더 큰 정도로 확장될 수 있다. 우심방의 용적과부하 만큼 심하진 않지만, 우심실의 용적과부하로 인한 확장이 나타날 수 있다. 좌심은 작아지며 확장기말기와 수축기말기의 직경이 정상보다 작다. 좌심이 너무 작아져서 검사하는 동안 인지하기 어려울 수도 있다. 삼첨판은 흔히 비정상이며, 심실 중격에 부착되어 거의 움직임이 없을 수도 있다. 유두근은 판막에 부착되어 있을 수도 있으며, 위치가 선천적으로 변위되어 있을 수도 있다. 컬러도플러 검사에서 대형의 와류가 항상 존재하며, 연속파 도플러 검사에서 역류 속도는 1.5-3 m/sec 정도이다. 미세공기입자를 이용한 조영심초음파를 실시하는 것이 도움이 되기도 하며, 공기입자가 상당히 오랜 기간 우심에 남아 있는 소견을 보인다. 심한 경우, 수축기에 간순환으로 혈액이 밀려서 공기입자가 간정맥에서 보이기도 한다. 이러한 역행성 간정맥 혈류가 도플러 검사에서도 나타날 수 있다^{2,3,5,7}.

삼첨판 이형성의 약물 치료는 임상 증상, 특히 복수를 일시적으로 완화시켜 동물의 삶의 질을 개선시키는 것이 목적이며, 기본적으로 furosemide와 angiotensin converting enzyme inhibitors를 처방한다. 동물이 심한 복수로 불편함을 느끼는 경우 복수 천자로 제거해 주고, 이러한 투약이나 천자술은 다시 복수가 축적될 때까지 매우 효과적이나, 완전 제거는 불가능하다. 결과적으로, 주기적인 복수 천자가 필요할 수 있다. 복수의 주기적인 제거로 혈청 단백질이 감소할 수 있으나, 혈청 albumin이 2 g/dl 이하로 감소하는 경우는 드물다.

우심부전인 개는 좌심부전인 개보다 임상적 상태가 양호하며, 복수가 축적되어 천자술을 실시해야 하는 절차 사이의 삶의 질도 좋은 편이다. 그러나, 복수가 축적되는 빈도가 중

가하고 천자술 사이의 시간도 짧아져 주인이 견디지 못하는 경우 안락사 시키기도 한다^{2,3}.

삼첨판 이형성의 수술적 치료는 권고 사항이 아니며, 삼첨판을 bioprosthetic valve로 대체 한 경우 광범위한 섬유화와 색전증이 일어나 바로 폐사한다는 보고가 있다.

본 원의 증례의 경우 순종의 German shepherd로 어린 개체였고, 우측의 수축기성 심잡음이 들렸으며, 방사선과 심초음파 검사상에서 특이적인 우심방의 극심한 비대를 보였다. 컬러 도플러와 펄스파 도플러 검사로 심한 삼첨판 역류가 관찰되었고, 후대 정맥 확장 소견이나 흉수의 증상을 보이지는 않았으나, 경미한 복수 소견과 심낭수 축적을 나타냈다. 이는 우심부전의 정도가 아직 심각해지지 않았기 때문으로 생각된다. 약물 처치를 할 경우 환자상태의 어느 정도의 개선이 기대되나, 환자의 안내견으로서의 역할 수행은 불가능하다고 판단하여 안락사를 수행하였다.

결 론

수컷 German shepherd 2개월령의 운동불내성을 보이는 자견에서 우심첨의 수축성 심잡음을 청취하고, 방사선 검사와 심초음파 검사로 심한 우심방 확장과 삼첨판, 유두근, 건삭의 이상을 보이는 삼첨판 이형성을 진단하였다. 환자는 심낭수와 복수 등 울혈성 우심부전의 증상을 나타내었다. 어린

개체에서 심한 우심방 확장은 삼첨판 이형성의 질병 특이적인 소견이며, 이를 진단하기 위해서 방사선 검사와 심초음파 검사가 유용하다고 사료된다.

참 고 문 헌

1. Bonagura JD, Lehmkuhl LB. Congenital heart disease. In: Textbook of canine and feline cardiology, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co. 1999: 524-526.
2. Boon JA. Congenital heart disease. In: Manual of veterinary echocardiography: 1st ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1998: 440-443.
3. Kittleson DM, Kienle RD. Congenital abnormalities of the atrioventricular valves. In: Small animal cardiovascular medicine, 1st ed. St. Louis: Mosby Inc. 1998: 273-281.
4. Liu SK, Tilley LP. Dysplasia of the tricuspid valve in the dog and cat. JAVMA 1976; 169(15): 623-630.
5. Nyland TG, Mattoon JS. Echocardiography. In: Veterinary diagnostic ultrasound: 1st ed. Philadelphia: WB Saunders Co. 1995: 198-256
6. Tidholm A. Retrospective study of congenital heart defects in 151 dogs. J Small Anim parct 1997; 38: 94-98.
7. Wingfield WE, Boon JA. Echocardiography for the diagnosis of congenital heart defects in the dog. Vet Clin North Am 1987; 17(3): 735-753.