

요크셔테리어종에서의 울혈성 심부전을 동반한 판막하형 폐동맥관 협착증

박현정 · 채형규 · 이승진 · 이영원* · 오태호¹ · 장광호 · 박성준**

경북대학교 수의과대학, *충남대학교 수의과대학

**동경농공대학교 내과학교실

Subvalvular Pulmonic Stenosis with Congestive Heart Failure in a Yorkshire terrier

Hyun-Jeong Park, Hyung-Gyu Chae, Seung-Jin, Lee, Young-Won Lee*,
Tae-Ho, Oh¹, Kwang-Ho Jang and Seong-Jun Park**

College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University

*College of Veterinary Medicine, Chungnam National University

**Department of Veterinary Internal Medicine Tokyo University of Agriculture and Technology

Abstract : A two-month-old female Yorkshire terrier was referred to the Veterinary Teaching Hospital, College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University. The patient was presented with a history of dyspnea, cough, exercise intolerance and abdominal distension, but she was appetence. In physical examination the puppy was coughed on slight tracheal compression. Rectal temperature, pulse and respiratory rate were normal, and grade 3/6 systolic murmur heard at the left heart base. The murmur was crescendo-decrescendo. Electrocardiography showed sinus arrhythmia, right-ventricular hypertrophy pattern, and right axis deviation. Thoracic radiography revealed cardiomegaly, bulging of the main pulmonary artery, and enlarged left side heart. Abdominal radiography revealed abdominal distention. Echocardiography showed hypertrophy of right ventricle and turbulence in the pulmonary artery in parasternal oblique view. Subvalvular pulmonic stenosis was diagnosis based upon the clinical signs, physical examination, electrocardiography, radiography and echocardiography. We treated the patient with furosemide, enalapril and β -blocker. After the clinical signs of cough, abdominal distension and dyspnea were disappeared, she was on just β -blocker for prevention of occurrence of congestive heart failure. Now she was recovered her health, and she is not on any medication.

Key words : subvalvular pulmonic stenosis, congestive heart failure, ultrasonography, dog

서 론

폐동맥관 협착(Pulmonic Stenosis)은 우심실 유출로로부터 폐동맥으로의 특정부위가 좁아지는 것으로^{2,4,5,7} 동맥관 개존증, 동맥하협착 다음으로 개에서 비교적 흔히 발생하는 선천성 심장 질환이며⁴ 고양이에서는 드물게 발생한다^{2,9}. 빈발하는 품종으로 Beagle, Samoyed, Chihuahua, English bulldog, schnauzer, terrier, mastiff, spaniel, chow chow, Labrador retriever, German shepherd와 같은 특정 종에서 발생률이 높은 것으로 보고된 바 있다^{2,5}.

우심실에서 폐동맥으로의 폐색 부위에 따라 판막형, 판막상형, 판막하형으로 구분 지을 수 있으며 개에서는 판막형과 판막하형의 발생률이 가장 높고 판막상형은 드물다^{4,5}.

일반적으로 폐동맥 협착증은 어린 개에서 우연히 발견되며 초기에는 특별한 치료를 필요로 하지 않는다. 근본적인 치료는 외과적으로 협착부위를 교정시켜 주어야 한다. 일단 울혈성 심부전이 발생된 경우에 예후는 좋지 않으며 협착을 교정하지 않을시 생존기간은 6-12개월로 알려져 있다.

본 환측은 기침, 호흡곤란, 복부팽만을 주증으로 내원하였으며 이에 신체검사, 혈액검사, 방사선학적 검사 및 초음파 검사를 통해 폐동맥관 협착증으로 진단하였다. 이후 내과적인 치료만으로 상태가 호전된 증례를 보고하고자 한다.

증 례

병력 및 임상증상

체중 1.75 kg의 2개월령 암컷 요크셔테리어 한 마리가 심한 기침과 약간의 호흡곤란, 복부팽만을 주증으로 경북대학교 부속동물병원에 내원하였다. 내원 당시 약간의 운동불내성을 보였으나 정상적인 식욕과 배변을 하였다.

신체검사 및 혈액학적 검사

신체 검사 시 체온은 38.7°C, 호흡수는 54회/분이었으며, 심박수는 204회/분으로 빈맥을 나타내었다. 기관 압박 시 기침을 하였으며 좌측 심기저부에서 crescendo-decrescendo의 수축기 잡음이 청취되었다. 혈액검사에서는 적혈구 수치가 $3.81 \times 10^6/\mu\text{l}$, PCV가 36%로 약간의 빈혈증상을 보였고, 혈액 화학치 검사에서는 CPK 수치가 419 IU/L로 증가되었으며 다른 수치들은 정상범위 내에 있었다.

¹Corresponding author.

F-mail : thoh@knu.ac.kr

심전도검사

심전도 검사에서는 심박은 동성맥박, 우심실 비대, 우측축 변위 (right axis deviation)를 나타내었다.

방사선검사

흉부 외측상에서는 우측 심장의 전반적인 비대가 확인되며 폐동맥의 협착후부 확장 (poststenotic dilation)에 의한 돌출로 인해 심장 두측연의 허리 (cranial waist)가 소실되었다. 배복측상에서는 우측 심장의 전반적인 비대와 좌심실 비대가 보이며 폐동맥분절이 확대되고 1시에서 2시 방향으로 현저하게 두외측으로 돌출되어 있다 (bulging of main pulmonary artery) (Fig 1). 복부 외측상에서는 우심부전에 의한 것으로 보이는 복수가 관찰되었다.

초음파검사

심초음파상에서 우심실의 비대가 보이고, 우측 흉골주의 단축상의 도플러 심초음파 사진에서는 폐동맥관 협착증을 확인할 수 있는 폐동맥과 우심실 배출로 사이에서 turbulent flow가 나타났으며 turbulence의 발생 위치를 통해 판막하형

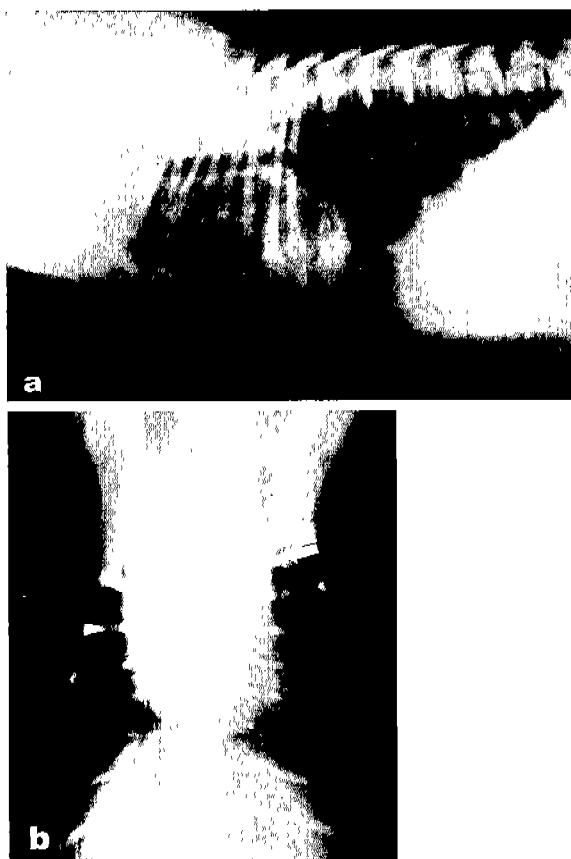


Fig 1. Lateral (A) and ventrodorsal (B) thoracic radiographs of a dog with pulmonic stenosis. There is right ventricular enlargement in both projection and bulging of main pulmonary artery segment was visible between the 1 and 2 o'clock position (arrow).

폐동맥관 협착증 (subvalvular pulmonic stenosis)으로 진단을 내렸다 (Fig 2).

치료 및 경과

수술에 앞서 약물요법에 의한 치료를 먼저 실시하기로 하였다. 우심부전의 치료를 위해 Furosemide (4 mg/kg, PO, bid)와 Enalapril (0.5 mg/kg, PO, bid)을, 급작스런 사망을 막기 위해 β -blocker인 Carvedilol (0.2 mg/kg, PO, bid)을 2주간 투여하였다. 기침, 호흡곤란, 복부팽만의 증상이 사라진 후에는 우심의 비대로 발생될 수 있는 부정맥에 의한 급작스런 사망을 막기 위해 Carvedilol을 5일간 더 투여하였다. 모든 약물의 투약을 중지한후 현재까지 건강을 유지하고 있다.

고 찰

폐동맥관 협착증은 개, 고양이, 사람에서 발생하는 심장의 이형성으로 폐동맥의 특정부위가 비정상적으로 좁아지는 선천성 심질환이며 고양이에서는 드물다. 폐동맥관 협착증은 우심실에서 폐동맥으로의 혈류폐색 위치에 따라 크게 세 가지 형태로 나눌 수 있다. 판막첨의 비후나 융합에 의한 판막형 (valvular stenosis), 폐동맥의 협착에 의한 판막상형 (supravalvular stenosis), 폐동맥관 근위부의 협착에 의해 발생하는 판막하형 (subvalvular stenosis)으로 구분되어 진다. 판막형의 발생률이 가장 높으며 판막상형은 개에서는 극히 드물게 발생한다⁴.

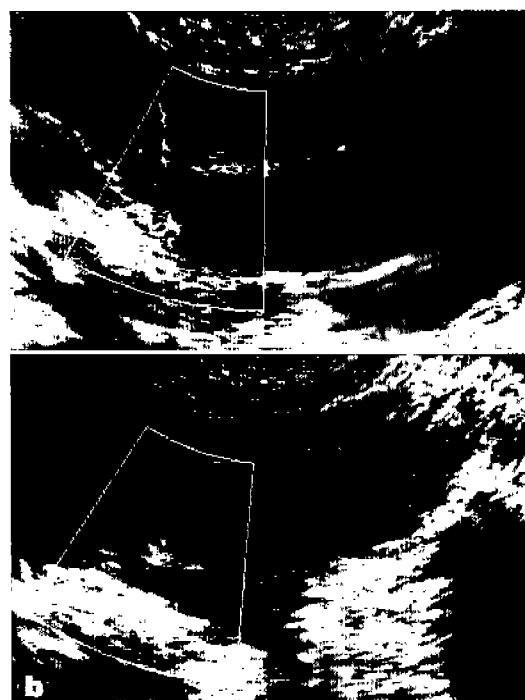


Fig 2. Right parasternal short-axis view (A, B). Right ventricular hypertrophy and turbulent flow in pulmonary artery were visible.

우심실 유출로의 폐색이 우심실 수축기압의 증가를 일으켜 우심실을 비대시키고, 중격을 납작하게 만들거나 좌측으로 변위시킨다. 우심실 비대로 인해 우심실의 수축기능은 정상화되지만 이완 기능의 상실로 우심실 이완압과 우심방압은 약간 증가하게 된다. 우심실 이완압의 상승으로 인해 우심방이 커지게 된다. 폐색 원위부에서는 유속이 증가하게 되어 turbulent flow가 발생하고 이로 인해 수축기 잡음이 들리며 폐동맥이 확장된다(poststenotic dilation)². 폐동맥관 협착 시 우심부전을 동반하는 경우는 드물지만 삼첨판 이형성과 같은 다른 기형을 동반한 경우에는 관찰되기도 한다⁵.

폐동맥관 협착증이 있는 대부분의 개들이 폐색의 정도가 심하다 하더라도 임상적으로 무증상일 수 있으며, 본 질환의 발견은 주로 임상적으로 건강한 어린 강아지에서 일반적인 신체검사 중 수축기 잡음을 청취함으로써 흔히 발견된다. 폐동맥관 협착시의 잡음은 대부분 좌측 심기저부에서 crescendo-decrescendo 형태의 수축기 잡음이 전형적이며 가끔 우측 심기저부에서 크게 들리기도 한다. 심한 경우에는 협착의 정도에 따라 운동불내성, 실신과 같은 유출량 감소와 관련 있는 증상이 나타나기도 하고 복수, 흉수와 같은 울혈성 우심부전, 방실중격 결손시 우좌단락에 의한 저산소혈증, 속발성 삼첨판 역류, 급작스런 사망이 발생하기도 한다. 심한 폐색이 존재한다 하더라도 임상증상이 없을 수 있으며, 주로 1세 이상의 개에서 증상이 발현한다^{1,4,6}.

우심실 확대는 심전도, 흉부 방사선사진촬영, 심초음파를 통해 확인할 수 있으며^{1,5,7} 도플러 심초음파는 협착의 정도와 위치확인이 가능하고 color flow 도플러 심초음파는 협착 원위부에서 발생하는 turbulent systolic jet을 확인할 수 있게 한다⁷. 수술을 고려하는 경우에는 경정맥을 통한 비선택적 심혈관조영술을 실시해 협착증의 윤곽과 협착 후 확장을 확인하는 것이 유용하다^{2,6}.

비침습적인 검사방법을 통해 협착의 정도를 확인한 후 치료를 실시해야 하지만 경미한 협착일 경우에는 수술을 하지 않고도 정상적으로 살 수 있다. 그러나 협착정도가 심한 경우에는 balloon 카테터를 사용해 협착부위를 넓혀주거나 관막절개술 또는 첩부이식편과 도관을 사용하는 것이 좋다^{2,5}.

본 증례에서는 신체검사 중 수축기 잡음을 청취한 후 방사선 사진촬영을 통해 우심 비대와 폐동맥의 확대를 확인한 후 폐동맥관 협착증이 의심되어 도플러 심초음파를 실시하였다. 폐동맥관 협착증을 확인할 수 있는 폐동맥 내 turbulent flow가 확인되었고 외류의 형성 부위가 폐동맥관막 근처였으므로 관막하형으로 분류하였다. 복부 방사선사진 촬영 시 우심부전에 의한 것으로 보이는 복수를 확인하였기에 우심부전을 동반한 관막하형 폐동맥관 협착증으로 진단을 내렸다. 심한 호흡곤란과 기침, 우심부전의 임상증상을 나타내었으나 수술을 결정하기에 앞서 약물요법에 의한 치료를 먼저 실시하기로 하고 심혈관조영은 실시하지 않았다. 우심부

전의 치료를 위해 Furosemide (4 mg/kg, PO)와 Enalapril (0.5 mg/kg, PO)을, 급작스런 사망을 막기 위해 β -Blocker를 2주간 투약한 결과 상태가 호전되었다.

이상의 결과로 보아 우심부전을 동반한 폐동맥관 협착이라 할지라도 적절한 내과적 처치에 의해 좋은 예후를 가질 수 있을 것으로 생각된다.

결론

심한 기침과 약간의 호흡곤란, 복부팽만을 주증으로 내원한 2개월령의 요크셔테리어에 대해 임상증상, 신체검사, 심전도, 흉부 방사선사진, 심초음파를 실시한 결과 울혈성 우심부전을 동반한 관막하형 폐동맥관 협착증으로 진단을 내렸다. 폐동맥 협착의 정도가 경미하여 외과적 수술을 시행하기에 앞서 약물요법에 의한 치료를 먼저 실시하기로 하고 심혈관조영은 실시하지 않았다. 우심부전의 치료를 위해 Furosemide와 Enalapril을, 급작스런 사망을 막기 위해 Carvedilol을 투여한 결과 상태가 호전되었다. 현재 상태는 기침이나 호흡곤란 등 특별한 임상증상 없이 잘 지내고 있음이 확인되었다. 결론적으로 우심부전을 동반한 폐동맥관 협착증이라 할지라도 협착의 정도가 심하지 않다면 적절한 내과적 처치에 의해 좋은 예후를 가질 수 있을 것으로 생각된다.

참고 문헌

- Anderson M, Mann FA, Aronson E. What is your diagnosis? Right-sided cardiomegaly associated with supravulvar pulmonary stenosis. JAVMA 1992; 200: 2013-2014.
- Bonagura JD, Darke PG. Congenital heart disease. In: Textbook of veterinary internal medicine, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders. 1995: 892-943.
- Buchanan JW. Pulmonic stenosis caused by single coronary artery in dogs: Four cases (1965-1984). JAVMA 1990; 196: 115-120.
- Fingland RB, Bonagura JD, Myer CW. Pulmonic stenosis in the dog: 29 cases (1975-1984). J Am Vet Med Assoc 1986; 189: 218-226.
- Kienle RD. Pulmonic stenosis. In: Small animal cardiovascular medicine. St. Louis: Mosby. 1998: 248-259.
- Lombard CW, Ackerman N, Berry CR, King RR, Buergelt CD. Pulmonic stenosis and right-to-left atrial shunt in three dogs. JAVMA 1989; 194: 71-75.
- Nyland TG, Mattoon JS. The echocardiographic diagnosis of congenital heart disease. In: Veterinary diagnostic ultrasound, 1st ed. Philadelphia: WB Saunders. 1995: 221-238.
- Riepe RD, Gompf RE. ECG of the month. JAVMA 1993; 202: 374-376.
- Tilley LP, Smith FWK Jr. Pulmonic stenosis. In: The 5 minute veterinary consult canine and feline. Baltimore: Williams & Wilkins 1997: 990-991.