

개에서 우쇄골하동맥잔존 증례

박진희 · 하동수* · 이상관 · 엄기동¹

경북대학교 수의과대학
*신마산동물병원

A Case of Aberrant Right Subclavian Artery in a Dog

Jin-hee Park, Dong-soo Ha*, Sang-gwan Lee and Ki-dong Eom¹

College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University, Daegu
*Sin Ma-san Animal Hospital, Masan City, Kyongsangnamdo

Abstract: A 3-month-old male, Cocker Spaniel with persistent regurgitation immediately after weaning and stunted growth was referred. Radiographic findings on the lateral view include ventral deviation of the thoracic trachea caused by draping of the dilated esophagus and a distinct interface of the dorsal wall of the esophagus silhouetting with the cranial thoracic hypaxial muscles. On the ventrodorsal view, the cranial mediastinum was widened with soft tissue opacity. The trachea was deviated to the right. In an esophagogram, the segmental dilation of the esophagus with constriction of the lumen just cranial to the heart base was identified. In a fluoroscopic examination, the contrast medium was massively accumulated in the cranial portion of the constricted esophagus. At surgery, it was confirmed that the esophageal tract was constricted at the cranial to the base of the heart by aberrant right subclavian artery. It was ligated and divided surgically. Current state of the referred is maintained normal condition from the surgical repair.

Key words : megaesophagus, aberrant right subclavian artery, vascular ring anomalies, dog.

서 론

개에서 혈관류 이상은 선천성 식도협착을 일으키는 주된 원인으로 알려져 있다. 태생기 완두동맥에서 기원해야할 우쇄골하동맥이 대동맥에서 직접 기원하여 잔존한 결과 식도협착과 이차적인 거대식도증을 일으켜 토출증상을 나타내는 질환이다^{3,6}. 혈관류 이상은 선천적 질환으로 식도폐색과 관련된 임상증상은 이유 시 뚜렷하게 관찰되며⁹, 지속적인 토출로 오연성 폐렴이 나타날 수 있다. 신체검사상 특별한 임상증상 없이 보통 영양부족에 의해 야위고 성장불량 소견과, 간혹 확장된 경부식도가 촉진된다. 우대동맥공간잔존에 대한 국내 보고는 2례가^{11,12} 있지만, 발생이 드문 우쇄골하동맥잔존증과 관련된 보고는 없는 실정이다.

본 증례는 이유 후 토출을 보이는 3개월령 Cocker spaniel 견이 성장지연 및 지속적인 토출을 주증상으로 내원하였다. 방사선 검사, 식도 조영촬영 및 방사선투시검사를 통해 혈관류 이상으로 잠정 진단하였고, 수술적 교정과정에서 확인된 우쇄골하동맥잔존 증례에 대해 보고하고자 한다.

증 례

병력 및 임상증상

체중 2.9 kg, 3개월령 Cocker spaniel 수컷이 만성 토출과

성장지연으로 내원하였다.

신체검사

신체검사상 전신 쇠약, 경부 식도확장에 따른 경부 복측 종대 및 촉진에 따른 파동감, 동일 품종 나이에 비해 왜소한 체형을 보였으며, 체온, 맥박, 호흡수는 정상이었다.

혈액검사

혈액검사와 혈청화학검사 결과는 모두 정상 소견을 나타냈다.

방사선학적 소견

일반촬영검사 외측상에서 심기저부에 심한 식도 협착이 관찰되었고, 심음영 전방에 식도확장으로 의심되는 연부조직 불투과성 항진 소견이 확인되었다. 복배상에서 연부조직 투과성의 뚜렷한 전종격동 확장이 관찰되었다. 기관은 외측상에서 복측으로 복배상에서는 좌측으로 변위된 소견이 나타났다(Fig 1A). 바륨 조영제를 60%로 희석하여 120 ml 를 근위식도에 투여하였다. 식도조영술 외측상에서 심장 기저부 전방으로 협착된 부위와 협착 전방으로 뚜렷하게 확장된 식도 내 바륨 정체가 관찰되었다. X-선 투시검사서 전반적인 식도 운동성 감소와 협착 후부 식도 내 바륨 흐름이 30분 동안까지도 관찰되지 않았고, 경부식도와 흉강 내 확장된 식도 사이에서 토출반응에 따른 조영제 움직임만 관찰되었다.

¹Corresponding author.
E-mail : eomkd@knu.ac.kr

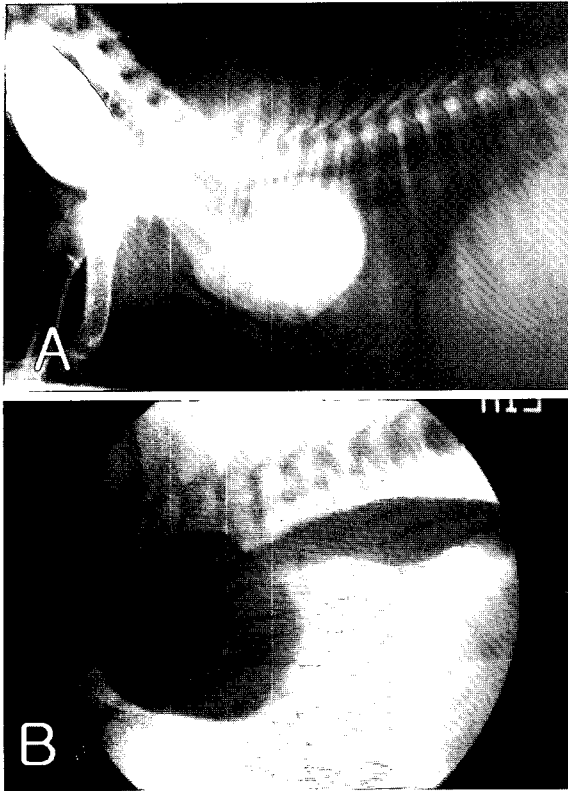


Fig 1. A. Lateral esophagogram with barium sulfate of a 3-month-old Cocker Spaniel dog with aberrant right subclavian artery before surgery. The segmental dilation of the esophagus with constriction of the lumen just cranial to the heart base is apparent. There is rare contrast medium caudal to the constriction. B. Fluoroscopy immediately after surgery. The patency of the caudal esophagus is observed.

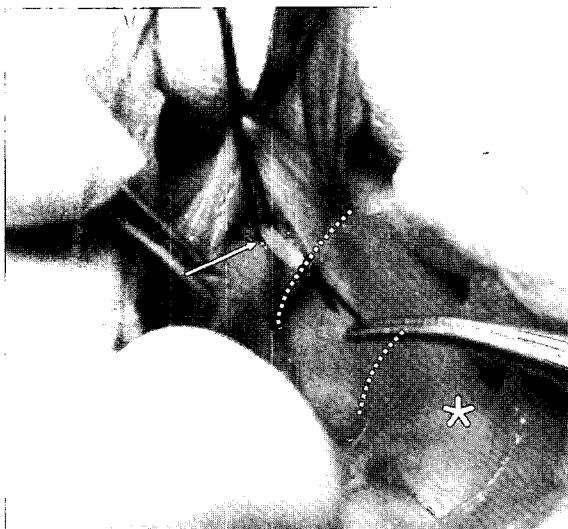


Fig 2. Right subclavian artery (arrow) is exposed and ligated prior to cut. The esophagus (arrow) is circumscribed and strictured by the subclavian artery over the descending aorta (outlined with dot line). Main pulmonary artery (*) is seen.

치료 및 결과

진단 15일 후 전신마취 하에서 좌측 제 4 늑간 절개를 통해 개흉하였다. 구강을 통해 직경 8 mm 튜브를 식도를 통해 삽입하여, 더 이상 튜브가 위장 쪽으로 진행되지 않는 폐색부를 확인하였다. 협착부에는 식도 외벽을 가로지르는 섬유성 잔존물을 확인하였고, 이는 대동맥에서 기원하는 우쇄골하동맥 잔존물임을 알 수 있었다. 섬유성 조직을 둔성 분리한 다음 결찰 후 절단하여 협착부 식도를 감압하였다 (Fig 2). 이후 삽관 튜브가 위내로 자유롭게 진행됨을 확인하였다. 술 후 실시한 조영제 투시검사서 술 전 심장 기저부 폐색 부위는 확장되어 나타났으며, 원활한 조영제 흐름이 위내에 도달하는 것이 관찰되었다 (Fig 1B). 술 후 유동식을 급여하였으며, 2개월 간 간헐적 토출이 수회 있었지만, 술 전에 비해 횟수와 양은 현저히 감소하였다. 체중은 수술 시 3 kg에서 술 후 2개월째에는 7.8 kg으로 정상적인 체중증가와 양호한 건강상태를 보였다. 술 후 3개월째 실시한 방사선 투시 검사에서 식도 확장부가 술 전에 비해 현저한 감소가 나타났으며, 현재 정상 활동에 이상이 없는 것으로 확인되었다.

고 찰

개에서 혈관류 이상은 3, 4, 6번째 대동맥궁의 비정상적인 발생이 원인이며, 사람의 경우 22번 염색체 장완 근위부 (22q 11.2) 이상에 의한 유전적 원인일 가능성이 높다고 보고되고 있으며^{4,7,9}, 혈관류 이상은 식도를 통한 고형 음식물 통과를 방해하기 때문에 대부분 이유 후 고형사료 급여에 따른 지속적인 토출과 성장 지연과 같은 임상증상을 나타내게 된다. 토출은 보통 사료 섭취 직후 일어나지만 기계적 식도 폐색에 의한 거대식도가 병발할 때에는 섭취 후 토출 시간이 지연될 수 있다⁶. 왕성한 식욕을 보이지만 체중손실을 나타내며 기침, 천명 그리고 청색증과 같은 호흡기 증상은 오연성 폐렴에 속발하거나, 또는 드물게 우쇄골하동맥 기관을 압박할 때 발생되기도 한다⁶. 정상적으로 좌측 4번째 대동맥궁과 등쪽 대동맥뿌리는 영구적인 대동맥궁을 형성하고, 우측 4번째 대동맥궁은 우쇄골하동맥을 형성한다⁴. 개와 고양이에서 혈관류 이상은 우대동맥궁잔존, 우측 또는 좌측 쇄골하동맥잔존, 우배측대동맥잔존, 이중대동맥궁 등과 같은 기형이 보고되어 왔다⁹. 우쇄골하동맥잔존은 동물에서는 드물게 발생하며 사람에서는 가장 많이 발생한다고 알려져 있다^{2,3}.

혈관류 이상은 임상증상과 방사선학적 검사를 통해 잠정 진단하며, CT, MRI 및 심혈관조영술을 통하여 비전형적인 혈관류 이상에 대한 감별, 전체 혈관크기와 벽성 혈전, 전종격동 내 주변 구조물과의 해부학적 관계를 확인하거나 또는 효과적인 수술적 접근계획을 세울 수 있으며, 내시경을 통해 식도 관강 내 협착과 관강 외 압박을 감별하기도 한다^{4,6,9,10}. 간혹 동맥류가 존재할 경우 기관을 압박할 가능성이 높기 때문에 기관내시경을 이용하여 압박 부위를 확인하여 기관연

화증과 감별할 수 있다¹. 사람에서 혈관류 이상의 20% 정도는 다른 선천성 심질환을 동반하며, 그 중 60% 이상이 심실사이중격결손과 팔롯사증을 동반하기도 한다. 따라서 혈관류 이상이 의심되는 경우 다른 선천성 심질환을 확인하기 위해 심초음파 진단이 요구된다⁸. 본 증례의 경우 심초음파상에서 다른 심장기형은 관찰되지 않았다. 단순흉부방사선 외측상에서 확장된 식도에 의해 흉부기관의 복측변위와 식도 관강내 공기가 존재하는 경우 식도 음영의 등쪽 벽과 앞쪽 흉강 몸통 축아래근육(hypaxial muscle)과의 중복에 의한 특징적인 배측경계면을 관찰할 수 있다¹⁰. 복배상 또는 배복상에서 심장 전측 종격동의 확장이 관찰되며 식도 관강 내용물에 따라 다양한 방사선 불투과도를 보이며 기관 우측 변위와 내림대동맥의 좌측 경계면 소실을 관찰할 수 있다¹⁰. 우쇄골하동맥간존에 속발한 거대식도증 초기 단계에서는 확장이 협착부 전방에 국한되고, 심장 후방에서 횡격막 사이 식도와 경부 식도 확장은 극히 드물다. 심장 후방 식도는 보통 운동성 저하를 보이며 정상 크기로 회복되기 어렵기 때문에 후방부 식도 확장이 있는 경우 예후가 불량하다⁴. 바륨 조영제를 이용한 식도조영술에서 심장기저부 앞쪽에서 식도협착과 함께 협착 전방으로 분절적 식도확장을 관찰할 수 있다¹⁰. 본 증례에서도 단순방사선촬영에서 전종격동 확장과 경부식도 확장이 관찰되었으며, 바륨 조영촬영술에서 심장 기저부 전방에 심한 식도협착과 협착 앞쪽 식도확장이 관찰되었다. 투시검사상에서 심기저부 전방 식도 내 조영제 정체, 전반적인 비정상적인 식도 운동성을 확인하여 혈관류 이상에 따른 이차적인 거대식도증 진단을 위한 뒷받침이 된다고 본다.

장기적인 내과적 치료효과는 기대할 수 없기 때문에^{4,9}, 관류가 없는 우쇄골하동맥간존인 경우 우쇄골하동맥의 절제가 필요하며, 관류가 존재하는 경우 우측 전지와 척수 허혈을 방지하기 위해 절제 후 다른 동맥과 혈관 재건술이 요구된다¹. 궁극적인 외과적 치료 목적은 협착 원인을 제거함으로써 임상증상을 완화시키는 것이다. 우측되돌이후두신경과 가슴림프관 위치 변형이 우쇄골하동맥간존에서 병발할 수 있기 때문에 수술 시 이 변형된 구조물 유무를 주의해야한다⁵. 대개 수술 3주 후 환축 생존율은 70-92%이다. 예후는 병증 경과기간, 연령, 크기, 내인성 운동장애 정도, 이차적인 오연성 폐렴 유무에 따라 다르다. 지속적인 토출이 보이지 않더라도 식도 확장과 거대식도증은 대개 남게 된다⁴. 식도 운동성이 회복될 수 없을 정도로 악화되지 않는 한 수술적 교정은 가능한 한 진단 후 한달 이내 신속하게 실시하는 것이 예후도 양호하다^{4,9}.

본 증례에서는 술 후 3개월 동안 지속적으로 관찰한 바 1주와 4주에 실시한 방사선학적 검사에서 술 전에 비해 후방 식도 개통성 증가와 4주 후 확장된 식도가 현저하게 감소된 변화를 확인할 수 있었다. 이는 식도확장이 장기간 지속되었고, 식도 협착 정도가 심했기 때문이며, 수술적 교정에 따른 추가적인 확장요인이 감소된 것으로 사료된다.

결 론

이유 직후부터 지속적인 토출과 발육부전을 보인 3개월령 Cocker spaniel 견이 방사선학적 검사, 식도조영촬영술 및 방사선투시검사 결과 심기저부 전방으로 심한 식도확장, 전종격동의 확장, 협착 후방 식도 내 조영제 흐름 단절 등이 확인되었다. 상기소견을 종합한 결과 혈관류 이상에 따른 식도 확장증으로 잠정 진단하였다. 개흉술을 통해 우쇄골하동맥간존으로 확인하고 수술적으로 교정하였다. 술 후 3개월간 방사선학적 검사에서 수술 전에 비해 협착 후방 식도의 개통성을 확인하였으나 토출과 식도확장은 지속되었다. 단순 방사선학적 검사, 바륨 조영촬영술 및 투시촬영술은 우쇄골하동맥간존에 유용한 진단 방법이라 판단되며, 술 후 3개월 이후 토출은 사라졌으며, 드물게 비생산성 노책 증상이 나타나고 있으나, 정상 생활을 유지하고 있음이 확인되었다.

참 고 문 헌

- Gadhinglajkar SV, Sreedhar R, Unnikrishnan M, Varma R. Surgery for dysphagia lusoria caused by right aberrant subclavian artery: Anesthesia perspective. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2005; 19: 86-89.
- Carrizo GJ, Marajani MA. Dysphagia lusoria caused by an aberrant right subclavian artery. *Tex Heart Inst J* 2004; 31: 168-171.
- Griffiths D. Three cases of aberrant right subclavian artery in the dog. *Acta Vet Scand* 1989; 30: 355-357.
- Hedlund CS, Fossum TW. Surgery of the digestive system. In: *Small animal surgery*, 2nd ed. St. Louis: Mosby. 2002: 274-449.
- Hogg JP, Dominic AJ, Counselman RL, Hurst JL. Expanding aneurysm of aberrant right subclavian artery. *Clinical imaging* 1997; 21: 195-199.
- Johnson SE, Sherding RG. Diseases of the esophagus and disorders of swallowing. In: *Saunders manual of small animal practice*, 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders. 2000: 727-743.
- McElhinney DB, Jacobs I, McDonald-McGinn DM, Zackai EH, Goldmuntz E. Chromosomal and cardiovascular anomalies associated with congenital laryngeal web. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002; 66: 23-27.
- Woods RK, Sharp RJ, Holcomb GW 3rd, Snyder CL, L, Gary K, Keith W, Thomas M. Vascular anomalies and tracheoesophageal compression: A single Institution's 25-year experience. *Ann Thorac Surg* 2001; 72: 434-439.
- Washabau RJ. Diseases of the esophagus. In: *Textbook of Veterinary internal medicine*, 5th ed. Philadelphia: WB Saunders. 2000: 1142-1154.
- Watrous BJ. The esophagus. In: *Textbook of veterinary diagnostic radiology*, 4th ed. Philadelphia: WB Saunders. 2002: 329-349.
- 이기창, 이희천, 정성목, 권오경, 최민철. 어린 고양이에서 우대동맥간존에 의한 식도폐색의 방사선학적 진단. *한국임상수의학회지* 2003; 20: 248-251.
- 최지혜, 박성민, 조태현, 김현욱, 최민철, 윤정희. 우대동맥 공간존. *한국임상수의학회지* 2000; 17: 450-453.