

## 개에서 폐 낭포의 방사선학적 진단

황국진<sup>1</sup> · 황철용 · 장동우 · 엄기동\* · 윤화영 · 권오경 · 최민철 · 윤정희  
서울대학교 수의과대학, \*서울동물의료원

### Radiographic Diagnosis of Pulmonary Bullae in Dogs

Guk-jin Hwang<sup>1</sup>, Cheol-yong Hwang, Dong-woo Chang, Ki-dong Eom\*, Hwa-young Youn,  
Oh-Kyeong Kwon, Min-cheol Choi and Jung-hee Yoon  
College of Veterinary Medicine, Seoul National University  
\*Seoul Animal Medical Center

**ABSTRACT:** Pulmonary bullae were diagnosed in 2 dogs with respiratory distress at Veterinary Medical Teaching Hospital, Seoul National University. Radiographically, thin-walled, fluid-gas leveled bullae in standing lateral positioning and moderately thick-walled bullae in lateral positioning were identified in case 1 and 2, respectively.

**Key words:** dog, pulmonary bullae, radiography, standing lateral position

## 서 론

폐의 낭성 병변은 폐실질 내에 공기와 액체가 둘러싸이는 것을 말하며, 이에 는 낭종, 기흉, 기생충성 낭종, 농양 및 낭포성 병변 등이 있다<sup>1</sup>. 그 중에서 낭포성 병변으로는 낭포(bullae) 및 수포(blebs)가 있으며 특히, 낭포는 폐포벽이 파괴되어 공기가 넓게 축적된 것으로 다수로 발견되는 경우가 많고 기종의 진행 과정, 만성 폐쇄성 질환 혹은 창상의 속발로 일어날 수 있다<sup>1,3</sup> 수포는 흉막하에서 형성되며, 폐포 파열로 내장쪽 흉막의 섬유층과 간질조직이 구획되어 나타나는 것을 말한다<sup>1,7,8</sup>.

폐야의 낭포성 병변에 의한 임상증상은 호흡기 장애, 인접부에 폐렴 병발, 기침 등이 있다<sup>3</sup>. 그 진단에 있어서는 방사선학적 진단, 세포검사, 조직검사 등이 있으며, 방사선학적 진단으로 일반 흉부 방사선 사진을 촬영하는데, 입위 외측상이 보다 효과적이다<sup>2,5,6,8</sup>. 세포 검사로는 대부분의 낭포성 병변의 경우 기도 분비물을 분석하는 것이 유용하고, 이를 통해 감염과 종양도 구별할 수 있다<sup>3</sup>. 또, 더욱 정확한 진단을 위해서는 탐색적 개흉술을 실시하여, 병변부를 절제하여 조직병리학적 검사를 해야한다<sup>3,9</sup>. 낭포성 병변을 확실히 제거하기 위한 수술적인 방법으로 흉막유착술

을 실시하기도 하지만, 보통 외과적 처치보다는 내과적 대증 처치에 의존한다<sup>3,8</sup>.

본 증례는 호흡곤란을 주호소로 서울대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원한 2두의 환견에서 흉부 방사선 사진을 통해 관찰한 폐의 낭포성 병변에 관한 것들이다.

## 증 례

### 증례 1

환견은 13개월령 수컷 Borzoi로, 본원에 내원하기 하루전 교통사고를 입었으며, 호흡곤란과 복통을 주 호소로 하였다. 신체검사시 체중 30 kg, 체온 39.8°C, 맥박은 측정하기 어려울 정도의 빈맥 상태였다.

흉부의 입위 외측상을 촬영한 결과 기흉 소견으로서 전체적인 폐야의 과투과성 및 심음영이 흉골에서 멀리 떨어진 소견이 관찰되었고, 엽간열이 보여 흉수가 있음을 알 수 있었다. 폐 전엽부에는 폐포성 침윤상이 확인되었으며, 폐 중엽 및 후엽부에 얇은 벽을 가진 둥근 낭성 구조 즉, 낭포성 병변이 다수 관찰되었고, 그 내부는 기체 밀도만을 혹은 액체와 기체가 혼재하되 경계가 구분되어 보이는 음영을 나타내었다 (Fig 1, 2). 치료로서는 호흡곤란을 경감시킬 목적으로 공기 제거를 위해 3방향 카테터를 이용하였다. enro-

<sup>1</sup>Corresponding author.



**Fig 1.** Standing lateral thoracic radiograph of case 1. Cardiac silhouette is separated from the sternum and fluid-air filled bullae are seen(arrow).



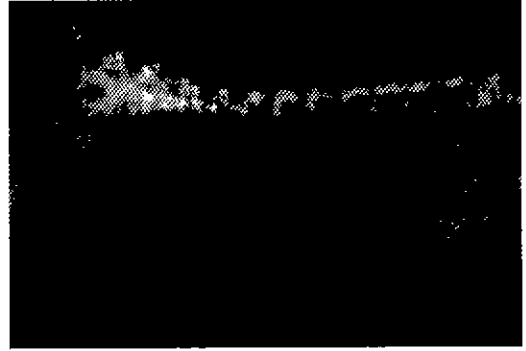
**Fig 2.** Radiograph of 1 day later of Fig 1. Signs of pneumothorax and several bullae are still, but minimally visible.

floxacin, cephalexin, misoprostol, seratiopeptidase 등의 약물 처치를 하였다. 상태는 급속도로 호전되었으며 한달 후 내원한 결과 아무런 임상증상을 호소하지 않았다.

**증례 2**

환견 2는 1998년 5월 25일 1m 높이에서 떨어진 후 전후지 파행으로 내원한 수컷 2년령 Shih-tzu로 신체검사와 방사선 사진 촬영을 통해 우측 고관절 아탈구와 슬개골 탈구로 진단하였다. 그 후 2000년 3월 11일에 호흡곤란과 복통을 호소하며 매우 심각한 상태로 내원하였고 체온, 맥박 등은 확인하지 못했다.

내원 후 호흡곤란의 주원인을 찾기 위해 일반 흉부 방사선 사진을 촬영하였다. 폐문부 주위로 대칭적으로 확산되면서 밀도가 향진되어 보이고, 엽간열이 확



**Fig 3.** Lateral projection of thorax of case 2. Diaphragmatic margins are obscured, and several thin-walled, gas-filled bullae (arrows) are shown in the middle and caudal lung field.



**Fig 4.** Ventrodorsal projection of thorax of case 2 Thick-walled, gas-filled bullac are seen in the right caudal lung lobe(arrows).

인되는 폐수종 및 흉수 소견을 보였다. 또한 외측상에서 폐문부의 후배측 부위에서 다소 두꺼운 벽으로 구획된 음영이 관찰되었고(Fig 3), 복배측상에서는 동일 위치로 생각되는 우후엽에 낭포성 병변이 확인되었다(Fig 4).

치료로는 흉강 천자술을 실시하여 흉수를 배액시켰

고 약물 처치로 furosemide, cephradine 등을 투여하였지만 증상이 호전되지 않고 더욱 심한 호흡곤란으로 결국 폐사하였다.

## 고 찰

일반 흉부 방사선 사진에서 폐의 국소부가 파투파되는 원인은 폐의 창상성 낭포, 선천성 폐엽의 기종이나 폐의 혈전색전증이 포함된다<sup>4</sup>. 이 중 낭포는 폐포벽이 큰 규모로 파괴됨에 따라 공기의 교환단위인 폐포가 구획화되어 있는 상태를 말한다<sup>2,3,4</sup>. 정확한 원인은 알 수 없으나, collagen 결핍이 이러한 병변을 형성할 소인이 있는 것으로 보고 있다<sup>3</sup>. 이외에도 기종, 흉막 질환이나 기흉에 의해서도 발생할 수 있다<sup>2,3,8</sup>. 낭종은 호흡기계 상피의 얇은 벽에 공기-액체 병변이 둘러싸인 것으로 선천성 혹은 후천적인 원인 때문에 일어날 수 있다<sup>3,8</sup>. 기종은 만성 폐쇄성 폐질환이나 만성 기관지염에 의해 세기관지 및 폐포벽이 파괴되어 말초부위에 공기를 함유하는 공간이 커지는 것을 의미한다<sup>3</sup>.

임상증상은 폐의 고유한 기능 부분이 소실되므로 호흡기 장애를 보이거나 인접부에 폐렴이 병발할 수 있고, 기도가 압박될 경우 기침을 유발할 수도 있다<sup>3</sup>. 기관지 질환에 의해 기도가 폐쇄되는 것과 동시에 심한 경우 폐포의 견인 능력이 소실되어 기도가 허탈될 수 있다<sup>3</sup>. 속발성 감염이나 피사로 인해 발열을 나타내기도 하며, 전신증상으로 기면, 식욕부진, 운동불내성 등의 상태를 보이기도 한다<sup>8</sup>. 본 증례들에서도 호흡곤란을 주된 증상으로 나타내었다.

낭포 및 기종은 단순 복측측상 및 외측상으로 정보를 얻을 수 있고, 양와위나 입위상 즉, 수평 조사를 통해 촬영할 수도 있다<sup>1,2,5,6,8</sup>. 낭포를 정확히 진단하고 침윤 또는 단순한 공기-액체 수평면인지의 여부를 확인하기 위해서는 입위상이 권장된다<sup>1,5,6</sup>. 그러나, 이를 전적으로 단순 방사선 사진에 의존해서 확인하는 것은 낭포가 파열되거나 실제적으로 유출이 확인되지 않을 수 있기 때문에 신빙성이 떨어진다<sup>9</sup>. 폐의 염증이 해결되면 낭포, 낭종, 합기종 등이 더욱 분명히 나타날 수도 있지만 방사선학적 소견만으로 구별하기는 어렵다<sup>2</sup>. 또한 소동물의 경우 비교적 작은 크기의 기종성 낭포는 방사선 소견으로 확인되지 않을 수도 있다<sup>2</sup>. 본 증례 1은 창상으로 폐포벽이 파괴되어 낭포가 형성되었음을 방사선 사진을 통해 알 수 있었는데, 특히 입위 외측상을 통해 액체-공기 수평면까지 확인하여, 비교적 정확한 진단에 도달했음을 알 수 있었다. 증례 2는 정확한 원인은 알 수 없지만 흉부 방사

선 사진을 통해 낭포성 병변을 확인하였는데, 단순 외측상만을 촬영하였기 때문에 액체-공기 수평면을 확인할 수는 없었다. 하지만, 병변의 크기가 컸으므로 기종성 낭포의 병변 확인은 용이하였다.

낭성 병변의 정확한 진단을 위해서는 탐색적 개흉술을 실시하여, 병변부 절제하여 병리조직학적 검사를 하는 것이 필요할 수도 있으나, 이러한 침습적인 방법은 항상 필요하고 지시되는 것은 아니다<sup>3,6,9</sup>. 낭포의 경우 외과적 처치보다는 내과적 대증치기로 유지한다. 낭포성 기종이 있는 경우 흉막 유착술이 고려되기도 하지만 외과적으로 교정하기 어려우며, 국소화된 병변은 수술을 통해 성공적으로 제거될 수 있지만 많은 미만성 병변은 외과적으로 제거하기 힘들고 재발할 가능성도 높고 술후 기흉이 생길 수 있다<sup>3,8</sup>.

무증상인 경우 경과 확인을 위해 1개월 후 흉부를 재촬영하고 6개월까지 살펴보아야 하는데<sup>8</sup>, 본원에 내원한 환견 1은 2일 후 재촬영한 결과 다수의 낭포는 소실되었고 일부 흔적만 남아 있었다(Fig 2).

폐의 판류 정도를 평가하기 위해 핵의학이 이용되기도 하지만, 수의 임상에서는 확인이 어렵고 유용하지 못한 단점이 있다.

이상에서 알 수 있었던 바와 같이 호흡곤란으로 내원한 환견 2례에서 일반 흉부 방사선사진 및 입위 외측상을 촬영한 결과 폐의 낭포성 병변이 있음을 확인하였고, 방사선 촬영은 비교적 유용한 진단 방법임을 알 수 있었다. 더욱 정확한 진단을 위해서는 탐색적 개흉술을 실시해야 하지만, 이는 본 증례에서와 같이 하루 후에도 병변이 현저하게 감소하는 것으로 보아 반드시 지시되지 않는 것으로 생각된다.

## 결 론

호흡곤란을 주호소로 서울대학교 수의과대학 부속 동물병원에 내원한 환견 2례에서 흉부 방사선 사진 촬영 결과 낭포성 폐병변을 확인하였다. 창상으로 인한 증례 1은 입위 외측상을 통해 공기-액체 수평면이 확인되었고, 증례 2는 단순 흉부 촬영으로 폐의 후엽에 주로 낭포성 병변을 보였는데, 정확한 원인은 밝혀지지 않았으나 심한 호흡곤란에 의한 것으로 생각하였다. 좀 더 정확한 증례의 확인을 위해서 탐색적 개흉술을 실시하지는 않았으나, 비침습적이고 절차가 간단하며 경제적인 방법으로 단순 및 입위 흉부 방사선 촬영이 유용한 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Burk RL, Ackerman N. The Thorax. Small animal radiology and ultrasound: 2nd ed, WB Saunders, Philadelphia, 1996: 196-197.
2. Farrow CS. Emphysema. Decision making in small animal radiology, 1987: 126-127.
3. Hawkins EC. Pulmonary parenchymal diseases, In: Ettinger SJ, ed. Textbook of small animal internal medicine: 5th ed, WB Saunders, Philadelphia, 2000: 1083-1084.
4. Lamb CR. The canine lung, In: Thrall DE, ed. In textbook of veterinary diagnostic radiology: 3rd ed, WB Saunders, Philadelphia, 1994: 376-382.
5. Lewis JD. Multiple pulmonary air fluid levels as presentation of congestive heart failure. Chest 1995: 1745-1746.
6. Mosquera Pestana JA. Lung bullae with air-fluid levels. The American journal of medicine: 1988: 84: 564-565.
7. Owens JM, Bery DN. Thorax(noncardiac). Radiographic interpretation for the small animal clinician: 2nd ed, W&W Waverly, Baltimore. 1999: 165.
8. Prueter JC, Hamilton TA. Pulmonary parenchymal disorders, In: Morgan RV, ed. Handbook of small animal practice 1997: 180-182.
9. Valentine AK, Smeak D. Pneumothorax in the dog, In: Kirk's current veterinary therapy: 13th ed, WB Saunders, Philadelphia, 2000: 826-827.