

## 개에서 이환된 장림프관 확장증 2례

송유미 · 이영원<sup>1</sup>

충남대학교 수의과대학 · 동물외과학연구소

## Intestinal Lymphangiectasia in Two Dogs

Yu Mi Song and Young Won Lee<sup>1</sup>

Research Institute of Veterinary Medicine and College of Veterinary Medicine,  
Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

**Abstract** : A 2-year-old intact male Rottweiler (Case 1) presented with chronic diarrhea and weight loss. a 4-year-old intact female Yorkshire terrier (Case 2) had the history of chronic ascites. Common clinicopathologic findings were hypoalbuminemia, hypocalcemia and hypoglobuliemia. Abdominal radiographic finding were ascites. On abdominal ultrasonography, intestinal abnormalities including hyperechoic mucosal striation, thickened wall were detected. In case 1, exploratory laparotomy findings were distended lymphatic vessel and white nodular masses in serosa of intestine. On histopathologic examination, dilated lymphatic vessel in mucosa and inflammation in villi were founded. Based on these results, Case 1 was diagnosed definitely as intestinal lymphangiectasia. Based on ultrasonographic findings, Case 2 tentatively diagnosed as intestinal lymphangiectasia and inflammatory bowel disease. At 14 days after surgery, Case 1 was dead because of respiratory sign. At Case 2, ascites is presently being controlled by using prednisolone, antibiotics.

Key words : intestinal lymphangiectasia, protein losing enteropathy, ultrasonography, dog

### 서론

장 림프관확장증은 단백소실성 장질환증(PLE, protein-losing enteropathy) 중 하나이다<sup>7</sup>. 단백소실성 장질환증은 장점막을 통해 비정상적으로 알부민

이 손실되는 증후군이다. 그 원인에는 점막 투과성 장질환과 림프관 이상이 있다<sup>2,10</sup>. 이 중 림프관 확장증은 림프관 폐쇄로 림프관이 확장되어 발생한다<sup>2,7,9</sup>. 인의에서와 달리 수의에서는 이차적 확장증이 주로 발생하며 소장내 침윤성 질병이 주요한 원인 중에

\*Corresponding author: 042-821-6789, lywon@cnu.ac.kr

하나이다<sup>2,9</sup>. 호발종은 요크셔테리어, 롯트와일러 등이 있다<sup>2,5,11,14</sup>.

임상증상으로 설사, 식욕부진, 쇠약, 구토, 체중손실, 복수, 부종, 흉수 등이 나타날 수 있다. 실험실적 검사에서 저알부민혈증, 저콜레스테롤혈증, 림프구감소증을 확인할 수 있다<sup>7,9,10</sup>. 영상학적검사에서 방사선으로 복수 또는 흉수가 관찰될 수 있고 초음파 검사에서는 두꺼워진 소장벽과 소장 점막층에 고에코의 선이 관찰된다<sup>10,15</sup>. 내시경 검사에서 확장된 림프관이 점막에 흰점의 형태로 보일 수 있다<sup>5</sup>. 탐색적 개복시 육안적으로 장막과 장간막에 걸쳐 확장된 림프관을 확인할 수 있다. 조직학적 소견으로는 점막, 점막하직, 근육층의 림프관 확장과 염증세포 침윤이 있다<sup>2,11</sup>. 치료는 원발질환에 따라 다르며 식이요법과 대증치료를 한다<sup>2,10,11</sup>. 예후는 원발질환에 따라 다르며 이전 보고에서 혈전증이 부작용으로 나타난 사례가 있다<sup>2,10,12</sup>.

본 증례 보고의 목적은 림프관 확장증이 있는 두마리의 개에서 임상적, 영상학적, 조직학적 특징, 치료, 예후를 이전 보고와 비교하고 장질환증에서 림프관 확장을 진단하는데 초음파 검사의 유용성을 살펴보고자 한다.

## 증 례 1

### 병력 및 임상증상

2년령 26kg 수컷 롯트와일러로 6개월동안 설사가 지속되었고 내원 2일전부터 식욕저하와 구토하는 증상을 보였으며 평소 이물 먹는 습관이 있었다. 하루 5-6차례 수양성 설사를 하였고 체중감소로 마른 상태였다.

### 혈액 및 혈청학적 검사

CBC는 정상이었고 혈청학적 검사에서 BUN, 칼슘, 알부민, 총단백질, 글로불린 수치가 정상보다 낮았고 간수치 및 신장 수치에서는 이상소견이 확인되지 않았다(Table 1).

### 영상학적 검사

#### ① 방사선검사

복부 외측상과 복배상에서 위 내에 연부조직 밀도 및 금속밀도로 보이는 다양한 크기와 형태의 이물이 확인되었다. 이물 제거 후 구토 설사 증상이 재발하여 본원에 다시 내원했을 때 복강내 선예도가 소실되어 있었고 추가적 이물이 관찰되었다 (Fig 1).

#### ② 초음파검사

간과 신장은 특이적 이상소견이 없었고 소량의 복수를 확인하였다. 소장벽의 두께가 0.7 cm로 두껍고 점막층에서 고에코선이 관찰되었다 (Fig. 2,A).

### 탐색적 개복술

개복시 소량의 맑은 복수를 확인하였고 소장이 전반적으로 두꺼웠으며 장막, 장간막이 혼탁하고 장간막과 장막에 걸쳐 림프관이 확장되어 있었다. 소장의 장간막 부착부위에 불규칙한 크기와 모양의 단단한 덩어리가 부분적으로 존재하였다. 소장의 장간막층을 생검하여 조직 검사를 의뢰하였다 (Fig. 3).

### 조직학적 검사

점막고유층, 점막하직, 근육 층에 림프관이 확장되었고 용모 대부분에 염증 세포가 침윤되어 있었다 (Fig. 4).

### 진단 및 치료소견

병리조직학적 검사 결과 림프관확장증으로 진단하였고 내과적 치료로 metronidazole (10 mg/kg, PO, BID), cephalexin (20 mg/kg, PO, BID), prednisolone (2 mg/kg, PO, BID), 알부민 교정을 위한 5% 사람 알부민 0.3 ml/kg/hr 을 사용하였다. 증상이 완화되어 퇴원하였으나 일주일 후 폐사하였다.

## 증 례 2

### 병력 및 임상증상

4년령 2.4kg, 암컷 요크셔테리어로 1개월동안 만성적인 복수가 주증상이었으며 지역병원에서 이노제, PDS, 항생제 치료를 하였으나 증상이 호전되지 않아 본원으로 내원하였다.

## 혈액 및 혈청학적 검사

혈청검사에서 저알부민혈증, 저글로불린혈증, 저단백혈증, 저콜레스테롤혈증, 저칼슘혈증을 나타내었다. 간수치 및 신장 수치는 이상소견이 확인되지 않았다 (Table 1).

## 영상학적 검사

### ① 방사선검사

중복부 및 하복부에서 복강 선에도 소실로 소장 및 결장벽의 윤곽과 방광의 음영이 정상적으로 관찰되지 않았다. 소장이 가스로 인해 확장되어 있었고, 소장의 지름이 요추 5번의 가장 얇은 부위의 약 3배정도로 확장되었다. 저알부민혈증에 의한 복수를 의심하고 간과 신장, 소장의 정확한 평가를 위해 복부 초음파 검사를 진행하였다.

### ② 초음파검사

무에코성의 복수가 비장 뒤쪽, 장간막쪽에서 소량 확인 되었고, 전반적으로 소장벽 두께가 0.71 cm로 증가하였다. 특히 공장의 두께가 십이지장보다 정상 이상으로 증가되어 있었고, 장층의 경계는 잘 구분되었다. 그 외에 공장 점막층에서 고에코선이 관찰되었다 (Fig. 2,B).

## 진단 및 치료소견

초음파 소견과 임상병리학적 검사결과를 토대로 소장 림프관 확장증을 가진단하였다. 현재 PDS (1.5 mg/kg. PO, BID)로 조절중이며 휴약시 복수가 재발되는 상태이다.

## 고 찰

장 림프관확장증은 위장관 림프관의 확장과 파열을 나타내는 림프계 질환중 하나이다. 장 내강으로 단백질, 림프구, 지방을 포함하는 림프의 손실이 있기 때문에 혈액, 혈청화학적 이상을 나타내게 된다<sup>7</sup>.

림프관 확장증의 호발종으로 소형견에는 요크셔 테리어, 대형견에서는 룩트와일러<sup>25,11,14</sup>가 있으며 이는 본 증례의 품종소인과 유사한 점을 보인다.

최근 연구 결과에 의하면 림프관 확장증으로 진단된 17마리의 개에서 임상증상은 설사 (17/17,

100%), 식욕부진 (14/17, 82.4%), 무기력 (13/17, 76.5%), 구토 (11/17, 64.7%), 체중손실 (8/17, 47%), 복수 (7/17, 41%)이었다<sup>7</sup>. 본 증례에서는 각 증례의 주 증상이 만성 설사와 복수로 차이를 보였다. 다른 보고에 따르면 단백 소실성 장질환을 보이는 34마리의 개에서 주된 임상증상으로 설사를 보였으며 위장관 증상이 없는 복수가 9%를 차지하였다<sup>8</sup>. 본 증례에서는 첫 번째 증례에서는 주된 증상이 설사를 보였으나 두 번째 증례는 설사와 구토 등의 위장관계 증상을 나타내지 않았다. 이전 보고에서 혈액 및 혈청학적 특징으로 림프구감소증 (8/14, 57.1%), 저글로불린혈증 (6/14, 42.9%), 저콜레스테롤혈증 (5/14, 35.7%), 저칼슘혈증 (12/12, 100%)을 나타내었다<sup>7</sup>. 두 증례는 공통적으로 저알부민혈증, 저칼슘혈증, 저글로불린혈증을 보였고 두 번째 증례에서 추가적으로 저콜레스테롤혈증을 나타내었다.

이전 보고에서 방사선학적 특징으로 가스 또는 액체로 확장된 소장 (5/6, 83.3%), 복수로 인한 복강 선에도 소실 (4/6, 66.7%)이 있고 초음파적 특징으로 복수 (7/12, 58.3%), 소장벽 두께증가 (6/12, 50%), 장간막 에코증가 (5/12, 41.7%)가 보고되었다<sup>7</sup>. 본 두 증례에서는 공통적으로 방사선에서 소장의 확장과 복강 선에도 소실을 보였다. 첫 번째 증례의 경우 유문부 위치에 뼈밀도 또는 금속밀도로 보이는 이물이 관찰되었다. 초음파 검사에서 공통적으로 소량의 복수와 소장벽이 두꺼워짐을 확인하였다. 또한 점막층의 고에코선을 관찰하였다. 소장내 폐색이나 장중첩, 이물은 확인되지 않았다. 소화기계 이외 신장과 간은 이상소견이 관찰되지 않았다. 신장과 간의 평가는 저알부민혈증을 나타내는 단백 소실성 신장병 (protein-losing nephropathy)과 간부전을 감별하기 위해 필요하다.

탐색적 개복술에서 두꺼운 소장 (4/17, 23.5%), 림프관확장 (4/17, 23.5%)이 관찰되며 조직학적 검사에서 염증세포침윤 (15/17, 88.2%)이 관찰된다<sup>7</sup>. 첫 번째 증례에서 개복시 장막과 장막에 걸쳐 림프관이 전반적으로 확장되어 있었고 장간막 부착부위에 불규칙한 모양과 크기의 결절이 관찰되었다. 이것은 lipogranuloma의 육안적 소견과 유사하며 본 증례에서 확진을 위해 조직학적 검사가 요구된다<sup>9,10</sup>.

조직검사에서 점막 고유층, 점막하직, 근육층에 걸쳐 림프관이 확장되어 있었고, 용모 대부분에서 림프구가 침윤되어 있었다. 최근 보고에 의하면 수양성 설사와, 체중손실 등 단백 소실성 장질환 증상을 보이는 롯트와일러에서 조직검사결과 17마리중 14마리에서 염증성 장질환을 동반한 림프관 확장을 보였고, PLE를 나타내는 30마리의 요크셔테리어에서 염증과 림프관 확장이 조직에서 관찰되었다<sup>14</sup>. Lecoindre에 따르면 PLE가 있는 34마리에서 조직학적 특징으로 림프관 확장증 (62%)과 염증세포 침윤 (86%)을 나타내었다<sup>8</sup>. 이것은 본 증례의 조직학적 소견과 일치하였다.

생검의 방법은 일반적으로 내시경과 수술적 생검이 있으며 단백질 소실 장질환에서 확진을 위한 조직검사는 중요하다. 이런 점에서 복강경은 수술적 생검보다 수술시간을 단축시키고 침습이 적으며 내시경보다 완전한 조직층을 얻을 수 있다는 점에서 활용할 만하다고 고려된다<sup>12,13</sup>.

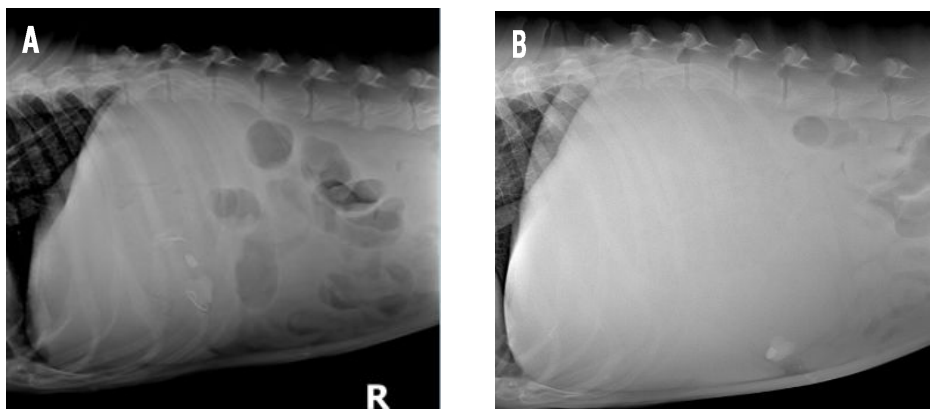
치료는 PDS와 항생제 (cephalexin, metronidazole)를 사용하였고 첫 번째 증례의 경우 임상증상이 개선되어 퇴원했으나 일주일 후 청색증, 심호흡 증상이 나타나 폐사하였다. 이전 PLE 증례보고에 의하면 7.5%에서 혈전 색전증 질환이 관찰되었다. 따라서 본 증례의 폐사원인은 폐 혈색전증에 의한 호흡부전 또는 흉수로 생각된다. 이는 PLE 환축에서 저알부민혈증에 의한 결과로 antithrombin의 감소로 인해 혈전색전증이 발생할 수 있다<sup>7</sup>. Azathioprine은

면역억제제로 PDS에 대한 반응이 없는 환축에 사용하여 임상증상이 개선된 증례가 있다<sup>5</sup>. 추후 PDS에 반응이 없는 환축에서 azathioprine을 적용해 볼 수 있다.

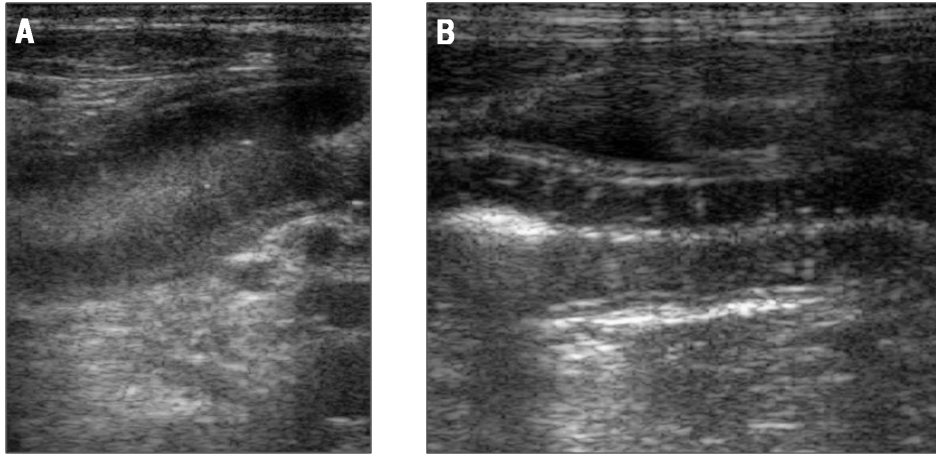
두 증례 모두 공통적인 초음파적 특징을 보였다. 한 보고에 따르면 소장 점막층의 고에코선이 관찰되었을 때 내시경 또는 수술적 생검을 한 23마리에서 한 마리를 제외하고 림프관 확장이 관찰되었고, 91%에서 점막 염증소견을 보였다. 점막층의 고에코선은 확장된 림프관 내의 지방, 세포, 단백질, 섬유조직이 반사되어 나타난다. 점막층의 고에코선과 함께 소장벽 두께증가 (96%), 점막반점 (70%) 이 관찰될 수 있다<sup>15</sup>. 림프관 확장과 염증소견은 첫 번째 증례의 생검 소견과 일치하며 두 번째 증례를 가진 단할 수 있는 근거로 제시할 수 있다. 하지만 소장 점막에서 관찰되는 고에코선으로 염증성 장질환과 림프관 확장증 중 원발 원인을 감별할 수 없으며 오직 조직검사를 통해 확진내릴 수 있다<sup>15</sup>.

**Table 1.** Result of CBC, biochemistry in two dogs with protein-losing enteropathy

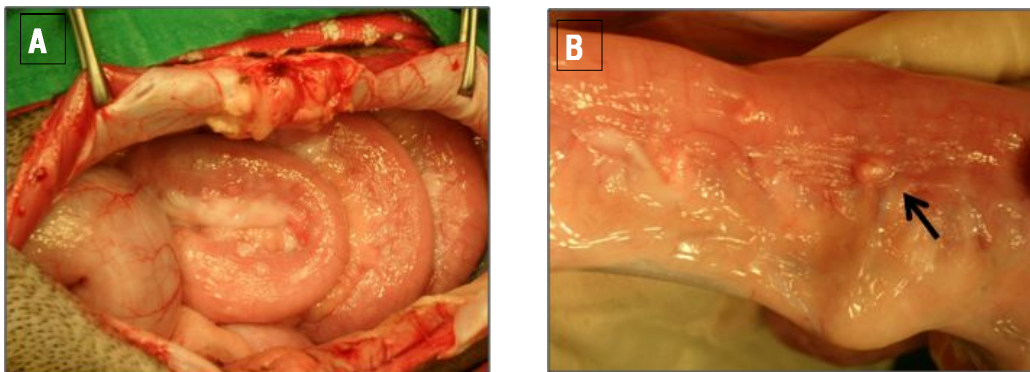
Parameter	Case 1	Case 2
ALB (2.4-3.5 g/dl)	1.7	1.2
Ca <sup>2+</sup> (7.7-11.0 mg/dl)	7.4	5.7
TP (5.0-8.3 g/dl)	2.5	2.7
GLOB (2.2-5.9 g/dl)	0.8	1.6
CHOL (65-225 mg/dl)		56



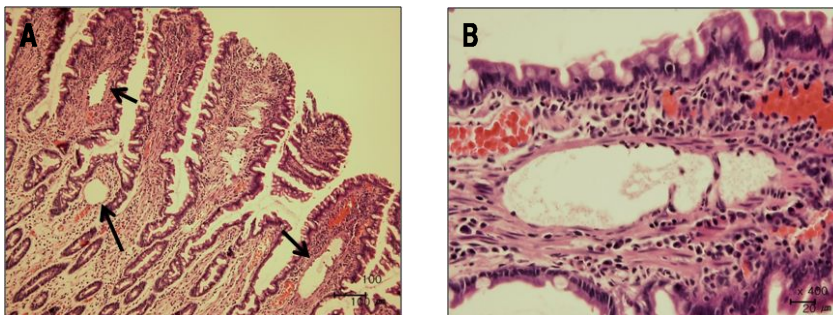
**Fig 1.** (A) Right lateral and (B) after 14day, right lateral abdominal radiographs of the dog. Materials of various size and shape are observed in opacity of soft or metal (arrow). (B) Mild loss of serosal detail.



**Fig 2.** Ultrasonographic examination of the abdomen. (A, B) Longitudinal sonogram of a jejunal segment of two dogs with hyperechoic mucosal striations.



**Fig 3.** The gross findings of the small intestine at the exploratory laparotomy. (A): Swollen intestinal wall and milky, distend lymphatic vessels were identified throughout the mesentery and serosal surface. (B): Specifically, white nodular masses were observed on the surface of serosa (arrow).



**Fig 4.** Histopathological findings in the jejunum of the dog. (A): Note multiple dilated mucosal villus lacteals (arrows). (B): Inflammatory infiltrates around lacteal. (A:  $\times 100$ , H&E, B:  $\times 200$ , H&E).

## 결 론

두 증례는 서로 다른 임상증상으로 PLE를 나타내는 요크셔테리어와 콧트와일리에서 림프관 확장증으로 진단 또는 가진단된 증례이다. 원발 장질환에서 측정되는 고에코 선은 조직적으로 림프관 확장이 있음을 알려주는 초음파적 특징이라 할 수 있다. 따라서 단백 소실성 장질환을 나타내는 환축에서 복부초음파를 통한 점막층의 평가는 환자의 치료방향을 결정하는 데 도움이 될 수 있다.

## 참고문헌

1. Dijkstra M, Kraus JS, Bosje JT et al. Protein-losing enteropathy in Rottweilers. *Tijdschr Diergeneeskd* 2010; 135(10):406-412.
2. Dossin O, Lavoue R. Protein-losing enteropathies in dogs. *Vet Clin Small Anim* 2011; 41:399-418.
3. García-Sancho M, Sainz A, Villaescusa A et al. White spots on the mucosal surface of the duodenum in dogs with lymphocytic plasmacytic enteritis. *J Vet Sci* 2011; 12(2):165-169.
4. Goodwin LV, Goggs R, Chan DL et al. Hypercoagulability in dogs with protein-losing enteropathy *J Vet intern Med* 2011; 25:273-277.
5. Hwang D, Park C, Kang B et al. Intestinal Lymphangiectasia in a Yorkshire terrier Dog: Clinical outcome, clinicopathological and histopathological findings. *J Vet Clin* 2006; 23(2):175-179.
6. Kimmel SE, Waddell LS, Michel KE. Hypomagnesemia and hypocalcemia associated with protein-losing enteropathy in Yorkshire terriers: five cases (1992-1998). *J Am Vet Med Assoc* 2000; 217:703-706.
7. Kull PA, Hess RS, Saunders HM et al. Clinical, clinicopathological, radiographic, and ultrasonographic characteristics of intestinal lymphangiectasia in dogs: 17 cases (1996 - 1998). *J Am Vet Med Assoc* 2001; 219: 197-202.
8. Lcoindre P, Chevallier M, Guerret S. Protein-losing enteropathy of non neoplastic origin in the dog : a retrospective study of 34 cases. *Clinique Veterinaire des Cerisioz* 2010; 152(3): 141-146.
9. Melzer KJ, Sellon RK. Canine Intestinal Lymphangiectasia. Washington State University. 2002; 24:953-959.
10. Nelson RW, Couto CG. Intestinal lymphangiectasia. In: *Small Animal Internal Medicine*, 4th ed. 2009; 461.
11. Peterson PB, Willard MD. Protein losing enteropathy. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2003; 33:1061-1082.
12. Rawlings CA. Laparoscopy. In: *Small animal endoscopy*, 3rd ed. Missouri: Elsevier Mosby, 2011;397-477.
13. Rawlings CA, Howerth EW, Berment S et al. Laparoscopic-assisted enterostomy tube placement and full-thickness biopsy of the jejunum with serosal patching in dogs. *Am J Vet Res* 2002; 63:1313-1319.
14. Simmerson SM, Wunschmann A, Crews L et al. Description of protein-losing enteropathy in Yorkshire terriers using the W.S.A.V.A gastrointestinal classification system. *J Vet intern Med* 2009; 23:732.
15. Sutherland-Smith J, Penninck DG, Keating JH et al. Ultrasonographic intestinal hyperechoic mucosal striations in dogs are associated with lacteal dilation. *Vet Radiol Ultrasound* 2007; 48(1):51-57.