

## 개에서의 다중심형 림프육종의 발생례

김정은 · 장광호<sup>1</sup> · 채형규 · 임재현 · 권영삼 · 이근우 · 장인호  
경북대학교 수의과대학

### Multicentric Form of Lymphosarcoma in a Dog

Jung-eun Kim, Kwang-ho Jang<sup>1</sup>, Hyung-gyu Chae, Jae-hyun Lim, Young-sam Kwon,  
Keun-woo Lee and In-ho Jang

College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University, Taegu 702-701, Korea

**ABSTRACT:** A 3-year old male Maltese, which had enlarged and ballooned superficial lymph-nodes, was admitted to the Veterinary Teaching Hospital, College of Veterinary Medicine, Kyung-pook National University. Radiographic findings indicated cranial mediastinal mass, interstitial pneumonitis, conspicuous splenomegaly and liver enlargement. The patient showed anorexia, depression and anemia. It was autopsied following its death 2 days after admittance. There were copious hemoperitoneum, lymphomatous mass in the spleen, torsion of the mesenterium and stenosis of the duodenum. On the microscopic observation, there was the increase of the amount of lymphocytic cytoplasm and numbers of nucleus-devoided lymphocytes followed by their diffused infiltration in lymph nodule. Based on the physical, histological and pathological findings, this case was diagnosed as a multicentric form of lymphosarcoma.

**Key words :** enlarged superficial lymphnodes, lymphomatous mass, multicentric, dog

## 서 론

개에서 림프육종(lymphosarcoma)은 개의 종양 중 7~24%, 개의 조혈조직에서 일어나는 악성 종양 중에서는 83%를 차지하고<sup>7,11</sup>, 원발성 림프절 종양에서 유래한 악성 종양 중에서 가장 흔히 발생하고 있다<sup>11</sup>.

중년령견에서 노령견(6~9년령)이 주로 영향을 받으며<sup>7,11</sup> 임신한 경험이 없는 암캐에서는 발생률이 낮다<sup>13</sup>. 림프육종은 임상병리학적으로 다중심형(Multicentric form), 전종격형(Mediastinal form), 소화기형(Alimentary form) 및 피부형(Cutaneous form)의 4가지로 분류되며<sup>2,4,14</sup>, 개에서는 다중심형이 가장 흔하고 이환된 개의 80%에서 전표림프절 변성과 림프절 종창이 국소적으로 발생한다<sup>4</sup>. 일반적으로 림프육종은 림프절, 비장, 골수와 같은 림프양 조직에 주로 발생하며 임상 단계, 조직학적 형태, 면역 형태, 발생 부위에 따라 예후는 다양하다<sup>4</sup>.

본 증례에서는 전신 체표림프절의 종대를 보이며 장간막의 염전과 함께 복강 내 과다출혈로 인해 폐사

한 3년령 말티즈 종견에서 간과 비장, 폐, 전종격 등으로 전이된 다중심형 림프육종의 발생례를 혈액 검사, 요검사, 병리조직학적 검사 및 방사선학적 검사를 통해 보고하고자 한다.

## 증 례

1999년 8월 2일, 전신 체표림프절이 종대되고 전신적 저하상태를 보이는 체중 3.2 kg의 3년령 수컷 말티즈가 경북대학교 수의과대학 부속동물병원에 내원하였다.

이 환축은 7월경 항문낭적출술을 받은 후 직장점막이 탈출되어 있었고, 양쪽 눈이 혼탁되고 하악, 천경, 액와, 서혜부 및 슬와 부위 등 전신 체표림프절이 무통성 양측성으로 종대되고 노장되어 있었다. 환축은 침울, 식욕결핍 및 빈혈 등 전신적인 쇠약 상태를 보이며 혼수 상태로 이행되어 3일 후 폐사하였다.

### 신체검사소견 및 혈액소견

신체검사결과 환축의 체온은 39.3°C, 호흡수는 30회/분, 심박수는 120회/분이었다. 내원 당시 전신 체표

<sup>1</sup>Corresponding author.

림프절은 대칭적으로 현저하게 종대되어 있었다(Fig 1, 2).



**Fig 1.** Painless and bilateral enlargement of the mandibular, superficial cervical and axillary lymphnodes.



**Fig 2.** Painless and bilateral enlargement of the superficial inguinal and popliteal lymphnodes.

환축은 항문낭적출술을 받은 후 직장점막이 탈출되고 항문 주위에 부종이 발생하였다. 환축의 양쪽 눈은 충혈과 혼탁이 일어나 있었다.

혈액검사와 요검사 시 WBC 수치는 높게 나타났고 특히 림프구의 수치는 57%로 정상에 비해 현저히 상승하였으며 빈혈, 탈수 그리고 신장 기능의 저하 등을 보였다(Table 1).

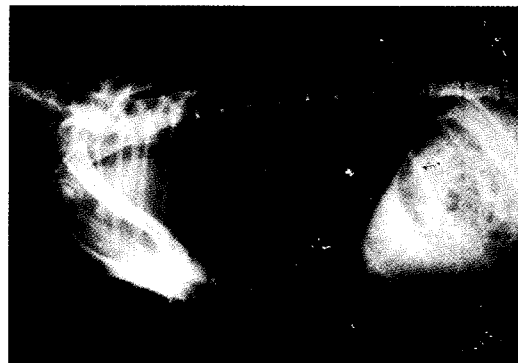
환축을 측외로 보정한 후, 흉부에 초점을 맞추고 61 KVP, 7.5 mAs로 방사선 촬영하였다(Acoma ARRP-4 & P-500RAD). 체표림프절 특히 하악, 액와 부위의 림프절 밀도는 증가해 있었고 복부 사진 소견상 비장의 종대가 관찰되었으며 폐는 중앙성 침윤이 생겼을 때 나타나는 경계가 불명확한 간질성 폐렴소견을 보였으며 전종격동의 종괴가 관찰되었다(Fig 3).

**병리조직학적 소견**

부검시 간과 비장의 종대가 관찰되었으며 비장에서 직경 약 3 cm의 종괴가 확인되었다(Fig 4). 종괴의 절단면은 황백색을 띄며 피막에 싸여 있었고 절개했을 때 단단한 경도를 나타내었다. 장간막의 염전과 복강 내 림프절의 종대로 인한 소장의 협착이 일어났으며(Fig 5), 복강 내 과다한 출혈이 관찰되었다.

**Table 1.** Hematological values in a dog with multicentric lymphosarcoma

Parameter	Values	Normal ranges
WBC( $\times 10^3/\mu l$ )	34	6~17
RBC( $\times 10^5/\mu l$ )	41	55~85
PCV(%)	29	37~55
Eosinophil	6	2~10
Lymphocyte(%)	57	12~30



**Fig 3.** Diffused lung infiltration with uncleared lining and extension of mediastinum.

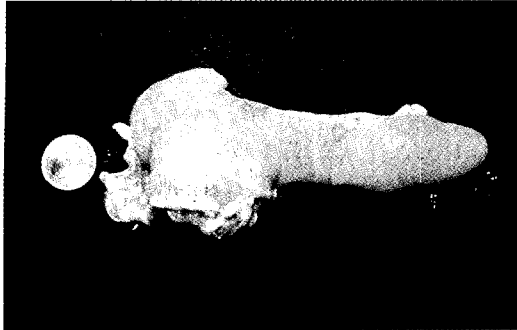


Fig 4. Lymphomatous mass with 3 cm in diameter in the spleen.



Fig 5. Torsion of the mesentery and stenosis of the duodenum by neoplastic lymph nodes in the abdomen.

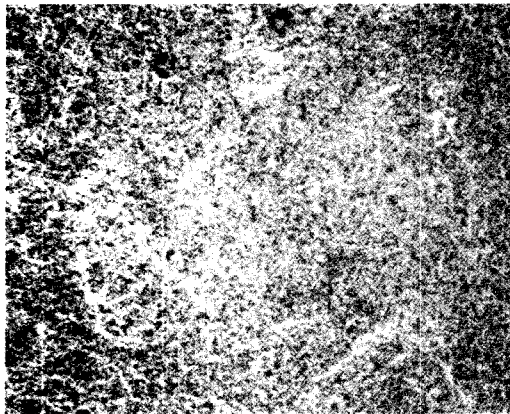


Fig 6. Infiltration of lymphocytes in the lymph node (H-E stain, x100).

림프절은 피질과 수질의 경계가 불확실하고 림프절의 형태가 명확하지 않은 미만성 침윤이 관찰되었고 염색질의 양이 증가하고 많은 핵 분열상을 나타내는 림프구들이 관찰되었다(Fig 6). 간(liver)은 중심 정맥,

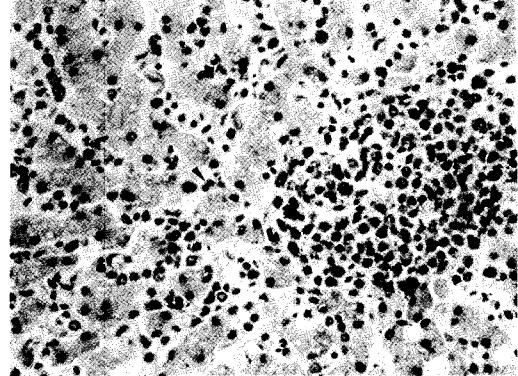


Fig 7. Neoplastic lymphocytes with mitotic (arrow head), irregular nuclear shape in the central vein and sinusoids of the liver (H-E stain, x400).

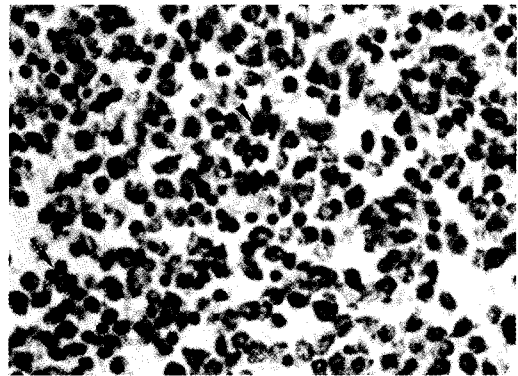


Fig 8. Mitosis (arrow) and degeneration (arrow head) of lymphocyte in the spleen.

삼조체의 혈관 내측과 주변부에서 현저한 림프구 침윤이 일어났고, 동양 혈관에서는 분열, 변성, 괴사 중인 다수의 림프구 침윤이 나타났다(Fig 7). 비장(spleen)은 백색수질과 적색수질의 구분이 명확하지 않은 미만성 침윤을 보이며, 변성된 세포에 대한 대식세포의 반응으로 공포화된 소견을 보이는 starry sky appearance가 출현하였고 또한 변성, 괴사 그리고 분열상의 림프구들이 관찰되었다(Fig 8).

### 고 찰

림프육종은 개에서 림프세망내피세포 유래의 악성 종양 중 가장 흔한 종양이다<sup>2,4,7,11</sup>. 주로 림프절, 비장, 골수와 같은 림프양 조직에서 발생하며 6년령에서 9년령까지 호발하며 1세 이하와 10년령에서 11년령 사이에서는 각각 0.0015%와 0.084%의 연발생률을 보

인다<sup>3</sup>.

보고된 바에 의하면 종 특이성은 Boxers, Basset hounds, St. Bernards, Scottish terriers, Airdales, Bull dogs에서 높은 발생률을 나타내는 반면, Dachshunds 나 Pomeranians에서는 낮은 발생률을 보인다<sup>12</sup>.

림프육종의 분류에 따른 발생빈도는 다중심형(multicentric form) 80%, 소화기형(alimentary form) 5~7%, 종격형(mediastinal form) 5%로 그 중 다중심형(multicentric form)의 40%가 체중소실, 혼수, 식욕결핍 등의 비 특이적 증상을 나타내고 27~34%는 X-ray 상에서 폐의 미만성 침윤을 확인 할 수 있다<sup>4</sup>.

WHO의 staging system을 기준으로 림프육종을 앓는 개의 임상적 단계를 결정하고 질병의 정도를 파악할 수 있다. 본 증례는 다중심형(multicentric form) 림프육종의 staging IV에서 staging V로 진행하고 있는 단계에 해당하는 것으로 체표림프절과 장간막림프절에 뚜렷한 림프육종이 발생해 있었고 간과 비장으로 전이를 일으킨 상태였으며 전종격동의 종괴와 폐의 미만성 침윤이 일어난 것으로 보아 폐에도 전이가 된 상태였고, 안구는 충혈과 혼탁이 일어나 있었다. 한 연구에서는 다중심형(multicentric form)의 림프육종에 이환된 개 94마리 중 37%가 림프종과 관련된 ocular change가 발생한다고 하였다<sup>8</sup>.

림프육종의 원인은 잘 알려져 있지 않으며 고양이, 가금, 인간에서 retrovirus와 관련이 있다는 것이 증명되었으나 개에서는 그 원인이 확실하지 않다<sup>4</sup>. 화학, 물리적 종양인자에 노출되는 것 또한 중요한 원인이 될 수 있다. Hayes 등<sup>6</sup>에 의하면 잔디에 2,4-D herbicides 성분의 살충제를 자주 사용하는 집에서 사육되는 개에서 림프육종 발생률이 더 높다고 하였다.

그러나 본 증례의 경우 병력청취와 축주와의 상담을 통해 어떤 화학적, 물리적 종양원에 다량 노출된 경험을 확인할 수 없어 그 원인을 추정할 수 없었다.

일반적으로 림프육종의 전이는 림프양 조직 뿐 아니라 거의 모든 기관에서 일어나며 전종격동에 종괴를 형성한 경우 호흡곤란이나 운동실조 등의 증상을 보인다<sup>2,5</sup>.

림프육종은 육안검사나 방사선 촬영 단독으로는 진단이 어려우며 본 증례는 림프육종의 진단을 위해 혈액 검사와 방사선 촬영을 통해 전종격동 종괴와 비장과 간, 폐로의 전이를 관찰하였고 조직, 병리학적 검사를 실시하여 확진할 수 있었다.

일반적으로 질병의 임상적 단계, 환축의 전반적인 신체 상태와 축주의 경제적 요건등을 고려해서 치료 여부를 결정해야 한다. 다중심형(multicentric form) 림

프육종을 가진 개에서 효과적인 치료를 하기 위해서는 전신적 화학 요법이 필요하다. 그 중 doxorubicin 이외의 약물들은 단독보다는 합제로서 그 치료효과가 크다<sup>9</sup>. 외과적 치료는 단독 림프종(early stage I)을 치료할 경우로 국한되며 stage I상태의 환축에서는 국소 병소의 치료에 앞서 전반적인 상태의 치료가 필요하다<sup>4</sup>.

외과적 치료의 성공율은 10% 미만으로 임상적 단계와 성차에 따라 다르며 stage I, II의 환축이 stage III, IV, V의 환축보다 수술 후 생존기간이 더 길고, 암컷이 수컷에 비해 생존기간이 더 길다고 한다<sup>13</sup>. 본 환축의 경우 stage IV에서 V로 이행되는 중증으로 복강내 출혈로 폐사하지 않았더라도 치료가능성은 극히 희박한 것으로 추정된다.

최근 보고에서 splenomegaly를 가진 상태의 stage I 환축 16마리에서 splenectomy를 실시한 결과 그 중 5마리가 수술 후 6주 이내 파종성혈관내응고(disseminated intravascular coagulation, DIC)와 패혈증으로 폐사했으며 남아있는 11마리에서 66%가 치료반응을 보였으며 이 중 7마리의 평균 생존 기간은 14개월이었다<sup>13</sup>.

이상의 증례를 통해 림프육종은 그 발생의 원인이 명확하지 않아 예방에 어려움이 있으며 그 치료법도 한계가 있으나 질병의 초기 단계에서는 치료효과가 다소 높으므로 진단 시 이 질병을 간과하지 않도록 주의하여야 하겠다.

## 결 론

전신 체표림프절이 종대되고 전신적인 쇠약을 보이는 3년령 말티즈 종견이 경북대 부속동물병원에 내원하였다.

내원 당시, 환축은 약 2주 전 항문적출술을 받은 후 직장점막탈출과 양쪽 눈의 혼탁 등의 증상을 보이고 있었다. 입원 3일째 환축은 폐사하였으며 부검시 간과 비장의 종대와 비장에 직경 약 3cm의 종괴와 복강 내 림프절의 종대에 따른 장간막의 염전과 소장외 폐색을 관찰하였으며 다량의 복강 내 출혈을 관찰하였다. 조직병리검사로 간과 비장으로의 전이를 확인하였다. 하악, 천경, 액와, 서혜부, 슬와 및 장간막림프절이 무통성 양중성으로 종대되어 있었으며 방사선 촬영상 폐와 전종격으로의 전이도 확인하였다.

이상의 혈액검사, 조직병리학적 검사 그리고 방사선학적 검사 등을 통해 폐, 간 및 비장 등으로 전이를 일으킨 림프육종의 다중심형으로 진단하였다.

## 참 고 문 헌

1. Brooks MB, Matus RE, Leifer CE, Patnaik AK. Use of splenectomy in the management of lymphoma in dogs: 16 cases (1976-1985). *J AM Vet Med Assoc* 1987; 191: 1008-1010.
2. Vail DM, Ogilvie GK. Lymphoid Neoplasia. In: Birchard SJ, Sherding RG. *Small animal practice*, 1st ed. Philadelphia: WB Saunders. 1994: 193.
3. Dorn CR, Taylor DON, Schneider R. The epidemiology of canine leukemia and lymphoma. In *Comparative leukemia research proceedings, 4th International symposium in Comparative Leukemia Research*, Cherry Hill, NJ. *Bibl Haematol* 1970; 36: 403-415.
4. MacEwen EG, Young KM. Canine lymphosarcoma and lymphoid leukemias. In: *Oncology*, 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders. 1996: 451-478.
5. Searcy GP. Hemopoietic system. In: *Thomson's Special Veterinary Pathology*, 2nd ed. St. Louis: Mosby. 1995: 324.
6. Hayes HM, Tarone RE, Cantor KP, Jessen CR, McCurnin DM, Richardson RC. Case control study of malignant lymphoma: Positive association with dog owner's use of 2, 4-dichlorophenoxyacetic acid herbicides. *J Natl Cancer Inst* 1991; 83: 1226-1231.
7. Kaiser HE. Animal neoplasms: A systemic review. In: *Neoplasms-Comparative pathology in animals, plants and man*, Baltimore: William and Wilkins, 1981: 743-812.
8. Krohne SDG, Vestre WA, Richardson RC. Ocular involvement in canine lymphosarcoma: A retrospective study of 94 cases. *Proc Am Coll Vet Ophth* 1987; 68-84.
9. MacEwen EG, Patnaik AK, Wilkins RJ. Diagnosis and treatment of canine hematopoietic neoplasms. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1977; 7: 105-118.
10. MacEwen EG, Hayes AA, Matus RE, Kunzman I. Evaluation of some prognostic factors for advanced multicentric lymphosarcoma in the dog: 147 cases (1978-1985). *J AM Vet Med Assoc* 1987; 190: 564-568.
11. Moulton JE, Harvey JW. Tumors of lymphoid and hematopoietic tissue. In: *Tumors of Domestic Animals*, 3rd ed. Moulton JE, University of California Press 1990: 231-307.
12. Onions DE. A prospective survey of familial canine lymphosarcoma. *J Natl Cancer Inst* 1984; 72: 909-912.
13. Priester WA, McKay FW. The occurrence of tumors in domestic animals. National Cancer institute, Monograph 1980: 54: 1-210.
14. 박남용, 수의학리조직 칼라 아틀라스. 대한민국: 전남대학교 출판부. 1999: 39.