

개의 혈관외피세포종의 수술적 및 방사선요법 치료례

홍 성 혁¹

동경대학교 농학생명과학연구과 수의외과학전공

Hemangiopericytoma Treated by Surgery with Radiation Therapy in a Dog

Sung-Hyeok Hong¹

Laboratory of Veterinary Surgery, Division of Veterinary Medical Sciences, The University of Tokyo

Abstract : An 11 kg, 7-year-old male pug dog with lameness and tumor of the 2-3rd interdigital portion of the right forelimb was referred to the Veterinary Medical Center of the Tokyo University. On the clinical examination findings, the tumor size was 3×3 cm but alopecia and necrosis were not found. On the radiological findings, a bone lysis was found in the phalanges of digit II of the right forelimb but pulmonary metastasis was not found. The mass was removed with metacarpal bone. Histopathological examination of the mass revealed highly differentiated hemangiopericytoma. Two weeks after the operation, the dog was irradiated by orthovoltage radiation. The source of irradiation was 300 kV, 4 mA, 4 Gy and a focal spot to skin distance of 40 cm using 1.0 Cu, 1.0Al filter. The radiation therapy was performed twice a week for 5 weeks. The dog showed no recurrence and no metastasis. It was thought that the surgery and radiation therapy treatment was quite a useful method to treat a canine hemangiopericytoma.

Key words : bone lysis, hemangiopericytoma, radiation therapy, recurrence, dog

서 론

개에서 혈관외피세포종은 혈관주위세포 기원의 피하직에 빈발하는 간엽조직계 악성종양으로 개의 피부 및 피하직 종양의 4.2%를 차지한다^{1,9}. 그러나 혈관외피세포종은 고양이에서는 발생이 드물다⁸. 혈관외피세포종은 성견부터 노령견에 이르기까지 빈발하며 평균발생 연령은 10년령(3년령부터 14년령)이다^{1,3}. 대부분의 보고에 의하면 암컷에서 빈발한다고 하였으나 다른 보고에 의하면 수컷이나 거세견에서 빈발한다는 보고도 있다^{1,3,4,6,7}. 이전의 연구에 의하면 빈발품종이 있다고 하였으나 최근의 연구에 의하면 빈발품종은 없다고 보고되었다^{1,4}. 혈관외피세포종은 사지에 빈발하지만 신체의 어느 곳에서도 발생할 수 있다.

혈관외피세포종은 성장이 느리고, 국소침윤이 일반적이며, 전이는 드문 종양이다¹². 외외계에 빈발하는 종양으로서, 피부는 종양과 분리되어 있는 경우가 많다. 육안적 관점에서 볼 때 혈관외피세포종은 지방을 가지고 있는 분엽화된 형태가 특징적이다⁴. 조직학적으로는 다양한 형태를 나타낸다. 방추형의 종양세포가 혈관주위에 나선형을 형성하거나 콜라겐을 산생하고, 다양한 형태의 분열상을 보인다³. 수종성 종양은 콜라겐이 침착된 부위에서 나타난다³. 종양세포들은 수술 후 재발되었을 때 더 다양한 형태를 나타낸다³. 개의 혈관외피세포종은 사람의 dermatofibrosarcoma protuberans 및

malignant fibrous histiocytoma와 생물학적, 조직학적으로 유사하다³.

개에서 혈관외피세포종의 치료로서는 국소적 절제술 또는 사지절단술이 널리 이용되고 있으나, 국소적 절제술 후의 재발율은 7.5-56%로 재발하기 쉬운 종양이다^{7,11}. 그러므로 혈관외피세포종 치료에는 재발을 방지하기 위해서 보조적인 방사선 요법이 널리 사용되고 있다.

본 증례에서는 우측 전지의 파행 증상을 보이는 7년령의 개에서 외과적 수술요법 및 방사선 요법으로 치료한 혈관외피세포종의 증례를 보고하고자 한다.

증 례

병 력

우측 전지의 파행을 보이는 7년령의 수컷 퍼그가 도쿄대학 부속가축병원에 내원하였다. 이 환측은 2개월 전부터 우측 전지의 동통을 호소하였으며, 우측 제 2번과 제 3번 지단사이가 갈색으로 염색된 것처럼 변색되었다. 일반 동물병원에서 지간피부염으로 진단되어 대증치료를 시작하였다. 그러나 점점 파행이 진행되었으며 시간사이에 종양모양의 농양이 확인되었다. 이에 지간농피증으로 진단하여 치료를 하였으나 파행이 점점 진행되어 방사선 촬영을 한 바 제 2번 지골의 원위발가락뼈 및 중간발가락뼈의 골융해상을 확인하였으며, 천자생검시 무색투명한 액체가 확인되었으나 혈구이외의 세포는 확인할 수 없었다. 이에 본 부속가축병원에 내원하였다.

¹Corresponding author.
E-mail : hongsu@mail.nih.gov



Fig 1. A radiograph of the right forelimb of 7-year-old male pug dog with tumor and lameness. The bone lysis was found in the phalanges of digit II of the right forelimb.

신체검사

초진시의 신체검사 소견상 직장체온은 39.5°C, 심박수는 144회/분, 호흡은 약간의 과호흡을 하였다. 제2번 지단에 크기 3×3 cm의 종양을 확인할 수 있었다. 피부의 궤양은 없었으며, 탈모, 발적된 소견은 없었다. 몸통의 부종은 제 4번, 제 5번 지단으로 유지하였다. 체표림프절 및 가시점막은 정상이었으나 종양부를 만지면 통증을 호소하였다. 혈액검사 소견상 특별한 이상은 없었다.

방사선검사

환측을 X선 촬영한 결과 우측 전지 제 2번 지골의 원위 말가락뼈 및 중간말가락뼈의 골융해상이 확인되었다(Fig 1). 흉부 X선 소견상 이상은 확인되지 않았다. 이에 외과적으로 완전히 종양을 절제하기 어려워 수술 절제한 후 방사선 요법을 이용한 치료계획을 세웠다.

수술 및 방사선 치료

전 마취제로 midazolam 0.1 mg/kg, butorphanol 0.2 mg/kg을 혼합하여 정맥 주사한 후 thiopental sodium(9 mg/kg)로 도입 마취하였다. 삽관 후 isoflurane으로 유지 마취하였다.

제 2번 지골 위의 피부를 V자 절개 후 중절골 1/3 지점에서 절단을 하였으며, 피하직, 피부는 일반적인 방법에 의하여 봉합하였다.

적출한 종양의 병리조직학적 검사 결과 작은 방추형 혹은 큰 방추형의 세포들이 지문형태의 나선형으로 증식되었으며, 핵의 구분은 명료하였으며 핵의 크기는 다양했다. 변이도는 중등도에서 고도로 변이된 혈관외피세포종으로 진단되었다.

수술 후 일반상태는 양호하였으며 발사는 10일 후에 실시하였다. 수술 후 2주부터 방사선 치료를 시작하였다. 방사선 치료 당일에는 절식한 후 medetomidine 60 µg/kg과 midazolam 0.2 mg/kg, 혼합하여 IM으로 진정시켰다. MS-320R-2(일본 메디코)의 orthovoltage x-선 치료기를 사용하여, 4×4×40 cm의 튜브에 1.0 Cu, 1.0 Al의 필터를 사용하여, 300 kV, 14 mA, 4 Gy/1분 49초의 조건으로 1주일에 2회 합계 10회의 방사선 조사를 실시하여 총 40 Gy의 조사를 실시하였다. 방사선치료시에 별다른 부작용은 없이 건강하였으며, 현재까지(수술 후 11개월) 재발은 확인되지 않았다.

고 찰

본 증례는 7 연령의 수컷 퍼그의 전지에 발생한 혈관외피세포종으로, 노령견에서 빈발하며¹⁴, 빈발부위는 81%정도가 사지에 발생하며 72%가 슬관절이나 주관절보다 원위부위에서 발생한다는 보고들과 일치되는 결과를 보였다³. 본 증례도 사지에 발생하여 종양의 완전한 절제가 불가능하였다. 개의 혈관외피세포종은 진단된 평균연령이 약 10세이며^{2,3,7,14}, 암컷에서 빈발한다고 하나^{3,7} 다른 연구결과에 의하면 성별의 차이는 없다는 보고도 있다^{14,6,7}. 또한 잡종견, Boxer 등에서 빈발한다고 하였으나 품종보다는 지역적인 요인과 시대의 요인에 의한 차이라는 보고가 있다⁴. 호발부위로서는 사지말단이 75%를 차지하며 대부분 슬관절이나 주관절의 원위부에 발생하였다고 보고된 바 있다^{3,7}. 개의 혈관외피세포종은 종양의 성장 속도가 느리며, 국소적으로 침윤하는 특성을 지니고 있으며 전이가 드문 악성 결합조직 종양이다.

개의 혈관외피세포종은 연부조직 육종의 하나로 외과계에 빈발하여 광범위한 절제가 불가능한 경우가 많으며, 인접한 곳으로 침윤하는 특성을 가지고 있어, 외과적 수술요법만으로는 완치를 기대하기는 힘든 종양이다. 이에 외과적 절제술과 보조요법으로서 방사선치료를 병용하지만 이 또한 좋은 결과를 얻기는 힘든 것이 현실이다. 본 증례 또한 우측 전지 지단부에 발병하여 종양의 광범위한 절제가 힘들어, 방사선 요법을 보조요법으로 선택해 치료하면서 정기적인 검사를 통하여 재발을 주시하고 있다.

개의 혈관외피세포종은 재발율이 높은 것이 특징이다. 지금까지의 보고들에 의하면 혈관외피세포종의 재발율은 7%⁷에서 56%¹⁴로 국소 재발이 흔하게 발생한다. 한 연구에 의하면 수술적 절제술을 실시한 그룹과 수술적 절제술 후 방사선 치료를 실시한 그룹 사이에서 국소 재발의 통계학적인 유의치를 확인할 수 없었다고 한다¹³. Postorino 등¹⁰의 연구에 의하면 수술단독의 경우 재발율은 21%이며, 재발은 수술 후 평균 16개월이었으며, 전체 평균 생존기간은 25개월이었다. 또한 수술로써 완전 절제를 하지 못한 경우, 방사선 요법

을 병용하여 치료한 결과 재발율은 50%였으며, 수술 후 평균 27개월에 재발하였으며, 평균생존기간은 23개월이었다¹⁰. 재발에 관련된 요인들은 수술 전까지의 기간, 조직학적 괴사의 정도, 이전의 수술 치료 경험 등이 알려져 있다¹⁰.

또한 한 연구에 의하면 수술적 절제술과 orthovoltage 방사선 치료를 한 경우의 재발율은 36.4%였다고 보고된 바 있다³. Hilmas와 Gillette⁵는 섬유결합조직육종에 대한 orthovoltage 방사선 치료의 감수성을 평가하였는데 재발율은 80-95%였다고 하였다. 또한 개의 혈관외피세포종의 치료에 microwave-induced hyperthermia 치료 후 orthovoltage 방사선 치료를 실시하였을 때 91%의 치료효과를 보였지만 처음 치료로 없어졌던 종양의 재발율이 56%나 되었다고 보고하였다¹¹. 이와 같이 혈관외피세포종은 재발을 방지하는 것이 아주 중요한 문제점이라고 할 수 있다. 이에 축주들에게도 수술 및 치료 전에 이러한 사실을 충분히 이해시키는 것이 매우 중요하다고 볼 수 있다. 본 증례도 축주에게 충분히 설명한 후 축주의 결정으로 수술과 방사선요법을 실시하였으며, 정기적인 검진을 통해서 재발을 확인하고 있다. 이와 같이 수술적 절제술 후 방사선치료를 곁들여 더 효과적인 혈관외피세포종의 치료효과를 기대할 수 있다.

결 론

우측전지의 파행을 보이는 7년령의 수컷 피그가 도쿄대학 부속가축병원에 내원하였다. 이 환축은 2개월 전부터 우측전지의 동통을 호소하였으며, 우측 제2번과 제3번 지단사이가 갈색으로 염색된 것처럼 변색되었으며, 지간사이에 종양모양의 농양이 확인되었다. 방사선학적검사 결과 우측 전지 제2번 지골의 기질골 및 증질골의 골융해상이 확인되었으나, 흉부 X선 소견상 이상은 확인되지 않았다. 이에 종양을 수술 절제한 후 방사선 요법을 실시하였다. 적출한 종양의 병리조직학적 검사 결과 혈관외피세포종으로 진단되었다. 방사선요법으로는 300 kV, 14 mA, 4 Gy/1분 49초의 조건으로 1주일에 2회 합계 10회의 방사선 조사를 실시하여 총 40 Gy의 조사를 실시하였다. 방사선치료시에 별다른 부작용은 없이 건강하였으며, 현재까지(수술 후 11개월) 재발은 확인되지 않았다.

본 증례와 같이 완전한 제거가 어려운 종양의 경우 수술요법과 방사선요법의 병용이 종양의 재발방지 및 치료에 좋은 방법이라고 사료된다.

감사의 글

본 증례를 작성하는데 많은 도움을 주신 Dr. Nobuo

Sasaki, Dr. Ryohei Nishimura께 감사드립니다.

참 고 문 헌

1. Bostock DE. Neoplasms of the skin and subcutaneous tissues in dogs and cats. *Br Vet J* 1986; 142: 1-19.
2. Bostock DE, Dye MT. Prognosis after surgical excision of canine fibrous connective tissue sarcomas. *Vet Pathol* 1980; 17: 581-588.
3. Evans SM. Canine hemangiopericytoma: A retrospective analysis of response to surgery and orthovoltage radiation. *Vet Radiol* 1987; 28: 13-16.
4. Graves GM, Bjorling DE, Mahaffey E. Canine hemangiopericytoma: 23 cases (1967-1984). *J Am Vet Med Assoc* 1988; 192: 99-102.
5. Hilmas DE, Gillette EL. Radiotherapy of spontaneous fibrous connective-tissue sarcomas in animals. *J Natl Cancer Inst* 1976; 56: 365-368.
6. Madewell BR, Theilen GH. Tumors of the skin and subcutaneous tissues. Part III. Skin tumors of mesenchymal origin. In: Thielens GH, Madewell BR, eds. *Veterinary cancer medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Lea & Febiger. 1987: 282-325.
7. Mills JHL, Nielsen SW. Canine hemangiopericytoma: A survey of 200 tumors. *J Small Anim Pract* 1967; 8: 599-604.
8. Ogilvie GK, Moore AS. *Managing the veterinary cancer patient: A practice manual*. Trenton: Veterinary Learning Systems Co. 1995: 473-502.
9. Perez J, Bautista MJ, Rollon E, de Lara FC, Carrasco L, Martin de las Mulas J. Immunohistochemical characterization of hemangiopericytomas and other spindle cell tumors in the dog. *Vet Pathol* 1996; 33: 391-397.
10. Postorino NC, Berg RJ, Powers BE, McChesney AE, Taylor RA, Withrow SJ. Prognostic variables for canine hemangiopericytoma: 50 cases (1979-1984). *J Am Anim Hosp Assoc* 1988; 24: 501-509.
11. Richardson RC, Anderson VL, Voorhees WD 3d, Blevins WE, Inskoop TK, Janas W, Shupe RE, Babbs CF. Irradiation-hyperthermia in canine hemangiopericytomas: large-animal model for therapeutic response. *J Natl Cancer Inst* 1984; 73: 1187-1194.
12. Richardson RC, Render JA, Rudd RG, Shupe RE, Carlton WW. Metastatic canine hemangiopericytoma. *J Am Vet Med Assoc* 1983; 182:705-706.
13. Thomas RC, Fox LE. Tumors of the skin and subcutis. In: Morrison WB. ed. *Cancer in dogs and cats: medical and surgical management*: 1st ed. Baltimore: Williams & Wilkins. 1998; 489-510.
14. Yost DH, Jones TC. Hemangiopericytoma in the dog. *Am J Vet Res* 1958; 19: 159-163.