

## 포메라이언견에서 발생한 동맥류성 골낭종 1례

신범준 · 이재연 · 김수현 · 박지영 · 이영원 · 조성환 · 김명철 · 정성목<sup>1</sup>

충남대학교 수의과대학 · 동물외과학연구소

(게재승인 : 2009년 12월 11일)

### Aneurysmal Bone Cyst in a Pomeranian

Beom-Jun Shin, Jae-Yeon Lee, Soo-Hyun Kim, Ji-Young Park, Young-Won Lee, Sung-Whan Cho, Myung-Cheol Kim and Seong-Mok Jeong<sup>1</sup>

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

**Abstract :** A 5-years-old 3.7 kg intact female Pomeranian dog was presented with the history of swelling and pain in the distal part of the right forelimb. The swollen lesion was firm as bony material on palpation. On radiographic examination, there was a well-marginated, radiolucent, and expansile bone lesion in the distal metaphysis of the right ulna. Because of very narrow zone of transition, well-defined margins and absence of any periosteal reactivity, benign bone cyst was strongly suspected. The lesion was removed by en bloc resection and packed the space with Gelfoam<sup>®</sup> and aneurysmal bone cyst was finally diagnosed according to histopathological examination. Normal gait was showed on postoperative day 9 and there have been no pain and complication for 1 year since then.

**Key words :** bone cyst, aneurysmal, ulna, Pomeranian.

## 서 론

동맥류성 골낭종(aneurysmal bone cyst)은 골격계에서 발생하는 양성 종양의 일종으로 사람과 달리 개, 고양이, 말, 소에서 매우 드물게 발생하는 것으로 보고되고 있다(9). 정확한 발생원인은 알려져 있지 않지만 외상이나 종양 등에 의한 이차적인 혈류 변화로 골질질이 손상됨에 따라 발생하는 것으로 생각되고 있다(4).

임상 증상은 나타나지 않는 경우가 대부분이지만, 때로 파행 및 종창을 보이며, 주변 연부조직과 골막의 압박으로 인한 통증 및 이차적 병적 골절 또한 나타날 수 있다(7,9).

동맥류성 골낭종은 일반 방사선검사 상 확장성의 골융해 병변을 특징으로 하며, 얇고 등글게 부푼 골막 내에 비누거품(soap-bubble)의 형태를 확인할 수 있다(8). 하지만 이를 통해 골육종, 혈관육종, 섬유육종 등과 같은 일차적 혹은 이차적 골종양 및 단순 골낭종과 감별할 수는 없으며 이를 감별하기 위해 조직병리학적 검사가 수행되어야만 한다(10).

보통 외과적 절제를 통해 치료될 수 있으며, 절제도를 이용한 제거법(curettage) 및 골이식, 골시멘트 삽입 등이 이용되기도 한다(5,9,10).

본 증례는 우측 전지의 부종으로 내원한 개의 동맥류성 골낭종에 대한 진단 및 치료에 관해 보고하고자 한다.

## 증 례

### 병력 및 임상증상

5년령 3.7 kg의 증성화하지 않은 암컷 포메라이언이 1개월 전 미용 후 발견된 우측 전지 하단의 종창으로 내원하였다. 환축은 3년 전 교통사고로 인해 후지에 타박상을 입고 약 1개월 간 치료를 받은 병력을 가지고 있었다.

신체 검사 상 타원형의 종창부 크기는 2.5 × 3 cm로 촉진 결과 뼈와 같이 단단하였으며 통증을 호소하였다.

### 혈액 검사

혈액 검사 및 혈청화학검사에서는 특별한 이상 소견을 보이지 않았다.

### 일반 방사선 검사 및 초음파 검사

우측 척골 원위부 골간 부위에서 경계가 명확한 내부에 지주 구조를 보이는 방사선 투과성의 팽대부위가 관찰되었다(Fig 1). 피질골의 두께는 얇아져 있었지만 연속성 소실은 확인되지 않았다.

초음파 검사 결과 고에코성의 외부 골막 변연부 아래 저

<sup>1</sup>Corresponding author.  
E-mail : jsmok@cnu.ac.kr



**Fig 1.** Craniocaudal(A) and mediolateral(B) radiographs of the antebrachium of the right ulna. The cortex and medulla of ulna are not distinguished clearly and radiolucent oval lesion in the radiopaque margin is observed in the distal diaphysis.



**Fig 2.** Ultrasonographic image of the swollen area of the right antebrachium. The inner hypoechoic materials under the unclear hyperechoic margin were observed.

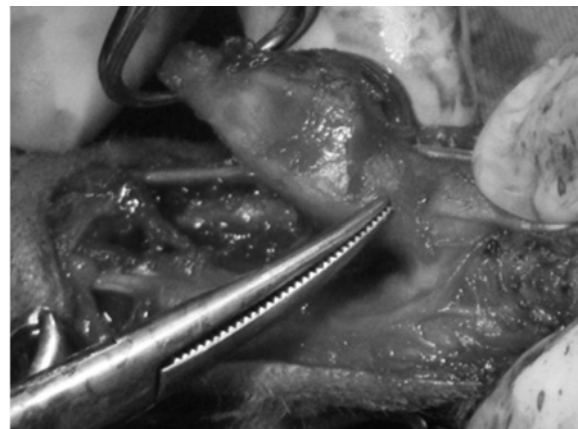
에코성의 내부 물질이 관찰되었다(Fig 2).

**치 료**

척골의 부분적 골제거술을 통해 병변부를 완전하게 절제하였다(Fig 3). 수술 과정 중 병변부로부터의 혈액성 성분의 유출을 확인하였으며, 절제 후 골이식은 실시하지 않고 절제된 부분에 흡수성 젤라틴(Gelfoam®, Pfizer, USA)을 삽입하였다.

**조직병리학적 검사**

제거된 병변의 조직 검사 결과 전반적인 출혈 소견과 호중구 들이 관찰되었으며, 콜레스테롤 분열선(cholesterol cleft)과 방추형의 섬유아세포들로 구성되어 섬유화가 이루어진 부



**Fig 3.** Bone cyst was being removed from the right ulna.

분들을 확인하였다(Fig 4). 특이적인 종양 세포들은 관찰되지 않았으며 이를 통해 동맥류성 골낭종으로 진단하였다.

**예 후**

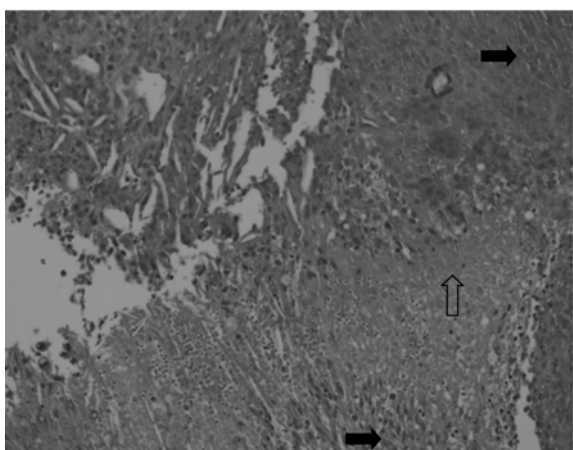
환자는 수술 9일 후 정상적인 보행을 보였으며, 이후 1년이 지난 현재까지 통증과 재발은 없는 것으로 확인되었다.

**고 찰**

골낭종은 별도의 강으로 이루어지는 골내에 위치하는 낭으로 체액성분과 막성분으로 구성된다(9). 개에서는 장골에서의 발생빈도가 높고 그 중 골간단에서 많이 발생하는 것으로 알려져 있지만 척추 및 골반에서의 발생 사례도 있다(2,3,6).

개에서 발생하는 골낭종에는 단일성 골낭종(solitary bone cyst), 동맥류성 골낭종(aneurysmal bone cyst), 표피양 골낭종(epidermoid bone cyst) 등이 있다(9).

단일성 골낭종과 동맥류성 골낭종을 살펴보면, 단일성 골



**Fig 4.** Histological findings in the removed materials. Cholesterol cleft (blank arrow) and fibrosis (black arrow) were observed (H&E,  $\times 400$ ).

낭종은 낭 내의 구성성분이 맑거나 노란 색을 띠는 반면, 후자는 유동성의 혈액성분으로 구성된다. 또한 전자는 벌집모양의 구조(honey-comb structure)를 갖는 반면, 동맥류성 골낭종은 단일 강으로 이루어진 낭을 가지는 것이 다르다(1,9). 본 증례에서는 일반방사선 검사 결과 비누거품 모양의 단일 낭성 구조물을 확인할 수 있었다.

동맥류성 골낭종은 전형적으로 뼈의 절단면에서 혈액이 배출되는 특성을 가지는데(9), 본 증례의 수술과정에서 혈액성분이 배출됨으로써 구성성분이 혈액성인 것으로 확인되었다.

동맥류성 골낭종은 발생이 드물어서 호발연령과 성별은 정립되어 있지 않으며, Doberman pinschers, Old English sheepdogs 등의 대형견종에서 호발하는 것으로 알려져 있다(9). 본 증례의 경우 5년령의 암컷으로, 소형견종인 포메라니언에서 발생하였다.

동맥류성 골낭종은 일반방사선 검사상 확장성의 골용해 병변이 확인되며, 골막이 얇아지고 등골개 부분 모양을 나타내는 특징을 갖는다(9,10). 또한 증창된 부분의 내부는 높은 방사선투과성을 띠며, 비누거품 모양의 격벽 구조물을 갖는 것이 특징이다(9). 본 증례에서는 일반방사선 및 초음파 검사 결과 얇은 피막과 방사선투과성의 내부를 확인하였으며, 일반방사선검사상 비누거품 모양의 구조물이 확인되었다.

골막이 얇아지면 골절이 있을 수도 있으나, 본 증례의 방사선검사상 골절 소견은 없었으며, 이는 척골의 특성상 체중 지지 역할이 적기 때문인 것으로 생각된다.

동맥류성 골낭종은 미세침흡인술로는 진단이 쉽지 않으며, 본 증례에서는 이를 실시하지 않았다.

동맥류성 골낭종의 제거를 위하여 주로 외과적 치료를 실시하며, 절제도를 이용한 제거법(curettage)이 많이 이용된다(9,10,11). 본 증례에서는 병변의 제거를 위하여 외과적으로 부분적 골절제술을 실시하였다. 병변이 척골인 점을 감안하여 일괄적 제거술(en bloc resection)을 실시한 후 골이식은 실시하지 않았으며, 절제부분의 충진을 위하여 젤폼을 삽입하였다.

동맥류성 낭종은 조직병리학적 검사를 통해 확진되며, 조

직학적으로 방추세포, 다핵성 거대세포, 대식세포 등이 관찰된다(9). 본 증례에서는 전반적인 출혈소견과 출혈 후 장기화되면서 발생하는 콜레스테롤 분열선이 관찰되었다. 또한 방추형의 섬유세포로 이루어진 섬유과다증식 병변인 섬유종의 소견이 관찰되어 병변이 오래 전부터 진행되어온 것으로 생각된다. 또한 약간의 호중구는 관찰되었으나 거대세포는 관찰되지 않았으며, 이는 병변의 장기화로 골성분이 거의 와해됨에 따라 파괴기능 또한 약화됨에 따른 것으로 보인다.

개의 동맥류성 골낭종은 거대세포종과의 감별이 어렵다. 다핵성 거대세포는 거대세포종에서 많이 관찰되나, 동맥류성 골낭종에서도 관찰되는 세포이다(6). 거대세포종의 경우 골간단과 골단에 걸쳐 발생하나 동맥류성 골낭종은 골간단에서 내측으로 주로 발생한다(9). 본 증례에서는 골간단에서 발생한 것이 확인되어 거대세포종과는 감별되었으며, 거대세포 또한 발견되지 않아 거대세포종과는 관련이 없는 것으로 보인다.

동맥류성 낭종은 비침습적이며, 골육종, 혈관육종, 섬유육종 등의 종양과 감별되어야 한다(6,9). 조직검사 결과 특이적인 종양세포는 관찰되지 않아 종양에 의한 2차적인 낭종은 아닌 것으로 판단되었다.

동맥류성 골낭종의 발생기전이나 원인은 밝혀져 있지 않으나 외상이나 종양 등에 의해 이차적으로 혈류의 변화가 오고(4) 골질질이 손상됨으로써 발생하는 것으로 알려져 있다(8,9,10). 본 증례의 경우 3년전 교통사고를 당한 병력이 있어서 당시의 외상에 의한 것이었을 가능성이 있으나 정확한 원인은 알 수 없다.

본 증례에서는 동맥류성 골낭종을 수술적으로 제거하였으며 조직검사를 통하여 확진하였다.

동맥류성 낭종은 재발이 드문 것으로 알려져 있으나, 수술적 제거 후의 정기적인 검진이 요구된다.

## 결론

본 증례는 5년령 암컷으로 소형견종인 포메라니언 중에서 발생한 동맥류성 골낭종에 대한 보고이다. 척골 원위부에 형성된 병변을 외과적 수술을 통해 절제하고 조직학적 검사를 통하여 확진하였다.

환축은 수술을 실시하고 1주일이 지난 후에 정상보행을 하였으며, 수술 후 1년이 지난 현재까지 통증 및 후유증 없이 정상적인 생활을 하고 있다.

## 참고 문헌

1. Goldschmidt MH, Biery DM. Bone cyst in the dog. *J Am Vet Radiol Soc* 1976; 17: 202-212.
2. Nomura K, Sato K. Pelvic aneurysmal bone cyst in a dog. *J Vet Med Sci* 1997; 59: 1027-1030.
3. Pernel RT, Dunstan RW, DeCamp CE. Aneurysmal bone cyst in a six month old dog. *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201: 1897-1899.
4. Resnick D, Kyriakos M, Greenway GG. Tumors and tumor-

- like lesions of bone: Imaging and pathology of specific lesions. In: *Diagnosis of Bone Joint Disorders*, 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders. 1994; 3628-3938.
5. Sarierler M, Cullu E, Yurekli Y, Birincioglu S. Bone cement treatment for aneurysmal bone cyst in a dog. *J Vet Med Sci*. 2004; 66: 1137-1142.
  6. Shiroma JT, Weisbrode SE, Biller DS, Olmstead ML. Pathologic fracture of an aneurysmal bone cyst in a lumbar vertebra of a dog. *J Am Anim Hosp Assoc*. 1993; 29: 434-437.
  7. Slavotinek JP, Wicks A, Spriggins AJ. Subperiosteal aneurysmal bone cyst with associated bone marrow oedema. *Australas Radiol* 2003; 47: 475-478.
  8. Stickle R, Flo G, Render G. Radiographic diagnosis-benign bone tumor. *Vet Rad Ultrasound*. 1999; 40: 365-366.
  9. Thompson KG, Pool PR. Tumors of bones. In: *Tumors in domestic animals*, 4th ed. Iowa: Iowa State Press. 2002: 314-317.
  10. William SD, Nicole PE, Rodney CS, David MV. Tumors of the skeletal system. In: *Small animal clinical oncology*, 4th ed. Missouri: Saunders Elsevier. 2007; 570-572.
  11. William SD. Tumors of the skeletal system. In: *BSAVA manual of canine and feline oncology*, 2nd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association 2003; 179.