대한족부족관절학회지: 제12권 제2호 2008
J Korean Foot Ankle Soc, Vol. 12, No. 2, pp.220-223, 2008

제4 족지 근위 지골에 발생한 골연골종(1예보고)

한림대학교 한강성심병원 정형외과학교실, 병리학교실†, 한림대학교 강남성심병원 정형외과학교실*

김형년 · 강진규* · 장우영† · 박용욱

Osteochondroma of the Proximal Phalanx of the Fourth Toe (A Case Report)

Hyong-Nyun Kim, M.D., Jin-Kyu Kang, M.D.*, Woo-Young Jang, M.D.†, Yong-Wook Park, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Pathology†, Hangang Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea
*Department of Orthopedic Surgery, Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea**

=Abstract=

Osteochondroma is the most common benign bone tumor which commonly occurs in the metaphysis of the long bones such as proximal humerus, tibia, and distal femur. It is rarely found in bones of the foot. Although they are benign lesions, when they occur in the foot, they are typically identified earlier than other regions because of the low proliferation of subcutaneous tissue in the region and may cause symptoms. We experienced a rare case of osteochondroma in a 60-year-old male which cause pain and swelling of the fourth toe.

Key Words: Toe, Proximal phalanx, Osteochondroma, Excision

골연골종은 골종양 중 10~15%를 차지하는 가장 흔한 양성 골종양이다. 이 종양의 발생 기전은 Virchow가 모체 조직에서 분리된 성장판 연골과 관련이 있다고 맨 처음 보고하였고, Keith[7]는 Virchow의 개념을 발전시켜 태생기와 영아기에 성장판의 vacuolation zone을 둘러싸는 골막의 결함으로 설명하였으나 확실한 정설이 없고 대개는 골단 조직의 성장 이상으로 발생한다고 한다. 장관골의 골간단 부위에 발생하며 호발 부위는 상완골 원위, 대퇴골 원위, 경골 근위 등으로 족부에서 발생하는 경우는 드문 것으로 알려져 있다[2-5]. 장관골에서 발생하는 경우 대부분 증상을 일으키지 않으나 족부에서 발생하는 경우 비교적 얇은 피하 조직으로 인해 기계적 자극 증상이 나타나며 따라서 다른 부위보다 빨리 발견되기도 한다[2,3]. 본 교실에서는 성장이 끝난 성인에서 제4 족지 근위 지골에 발생한 골연골종 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

• Address for correspondence
Yong-Wook Park, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Hangang Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, 94-200, Youngdeungpo-dong, Youngdeungpo-gu, Seoul, 150-719, Korea
Tel: +82-2-2639-5302 Fax: +82-2-2634-1908
E-mail: aofas@chollian.net

증례 보고

환자는 60세 남자로 5년 전부터 시작된 우측 제4 족지 근위부에 발생한 동통을 동반한 1.5 cm 크기의 종괴를 주소로 내원하였다. 과거력상 특별한 외상력은 없었으며, 정확한 시기는 기억하지 못하지만 보행 중 또는 서 있을 때 우측 제4 족지 근위 지골에 동통이 있었으며 제4 족지가 외측으로

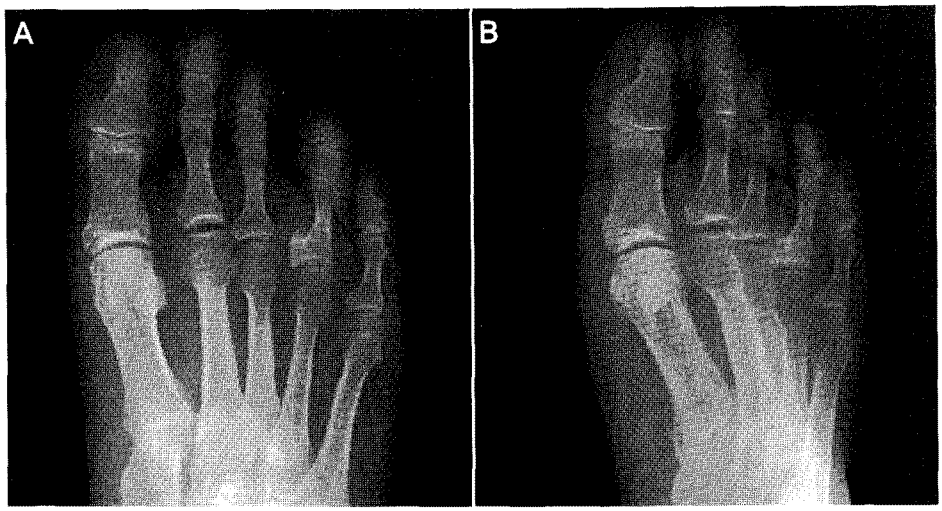

Figure 1. Anteroposterior and oblique radiographs of the right foot show 1.5×1.2 cm sized sessile type mass on the base of fourth proximal phalanx with calcification around it. Widening of third webspace is also seen.

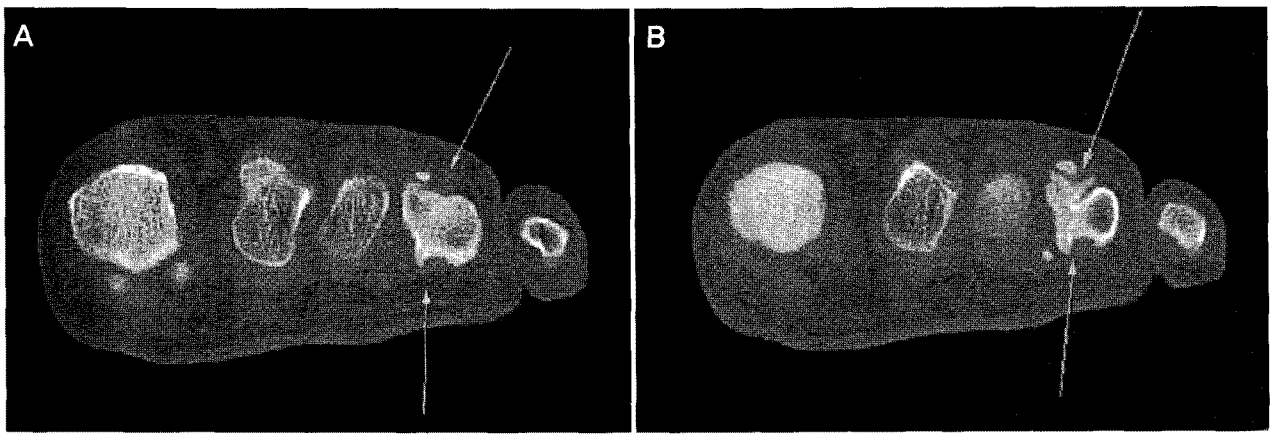

Figure 2. Axial CT shows connection of the medulla and the cortex of the lesion.

변형되었다고 하였다.

이학적 검사 상 제4 족지 근위 지골에 1.5×1.5 cm 크기의 딱딱하고 부동성의 경계가 분명한 종괴가 촉지되었고, 종괴는 시간이 경과하면서 커지는 것 같다고 하였다. 주변의 종창은 없었으나 압통과 함께 근위 지골을 굴곡 및 신전시켰을 때 통증을 호소하였다. 그러나 건측과 비교하였을 때 운동의 제한은 발견할 수 없었다.

우측 족부 단순 방사선 사진 상 제4 족지 근위 지골 기저부에서 기시하여 원위부로 무경성(sessile) 형태로 돌출된 1.5×1.2 cm 크기의 융기된 골성 종괴가 관찰되었고, 종괴는 중족지 관절의 침범은 없었으나 종괴로 인하여 제3-4 족지간 간격이 넓어져 있는 것을 관찰할 수 있었다(Fig. 1).

전산화 단층 사진 상 골성 종괴는 원발골의 골수강과 피질골에 연결되어 있었으며 골성 종괴와 원발골과의 경계는 알 수가 없었다(Fig. 2).

수술은 족근 관절 이하 신경 차단 마취하에 제4 족지 근위 지골 배측으로 4 cm 종 절개하여 접근하였으며 수술 소견상 제4 족지 근위 지골에서 기시한 1.5×1.5 cm 크기의 종괴가 관찰되었다. 종괴 주위에서 점액낭종 등의 소견은 없었으며 골막을 제거하자 종괴를 덮고 있는 연골 모(cartilaginous cap)를 관찰할 수 있었다(Fig. 3). 골막과 연골모를 포함하여 골절제술을 시행하였으며 연골모의 완전 제거가 이루어졌다. 현미경 소견상 저배율에서 경계가 명확한 주변부를 갖는 초자 연골로 이루어진 연골 모를 관찰할 수 있었으며 기저면의 소와(lacuna)에 이핵성 연골 세포들이 나타나는 것을 고배율에서 관찰할 수 있었다(Fig. 4). 수술 후 촬영한 단순 방사선 사진상 골연골종과 근위지골을 연결하는 기질골이 완전히 제거되지 않고 부분적으로 남았으나 3-4 족지간 간격은 정상으로 줄었으며(Fig. 5) 동통과 관절 운동 시의 통증은 사라졌다. 현재 술 후 13개월 추시 관찰 중으로 단

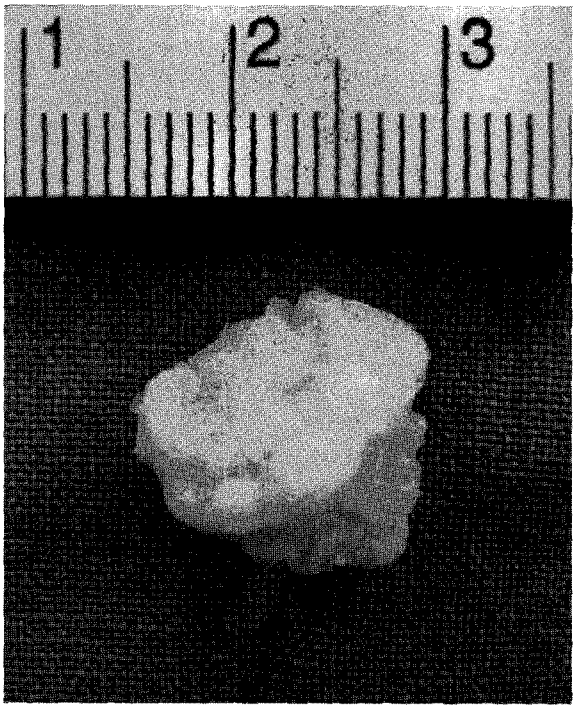

Figure 3. Intraoperative photograph of lesion shows cartilaginous cap covering the lesion.

순 방사선 사진상 재발된 소견은 관찰할 수 없었다.

고 찰

골연골종의 호발 부위는 장관 골 특히 상완골 원위, 대퇴골 원위, 경골 근위 등으로 50% 이상을 차지하는 것으로 알려져 있으며 수부 및 족부의 소 골에서의 발생은 드문 것으로 보고되고 있다[2,4-6]. 대개 10~25세 사이에 호발하며 저자들의 예처럼 성인에서 족지의 근위 지골에서 발생한 예는 국내에서 보고된 바 없다. 우연히 단순 방사선 사진에서 발견되기도 하지만 임상 증세로는 무통성 종물 촉지가 주 증상이며 때로는 기계적 자극, 신경 압박, 경부 골절, 악성화, 골수염, 위동맥류 및 점액낭염과 연관되는 동통이 있을 수 있다. 본 증례의 경우에는 제4 족지 기저부에 나타나 비교적 일찍 종괴의 촉지가 가능하였고 얇은 피하지방으로 인해 기계적 자극으로 인한 통증을 동반하였다. 방사선 소견으로는 골의 변연부 기저부에서 인접한 정상 피질골과 함께 인접 관절로부터 멀어지는 골 돌출물을 보인다. 외곽은 다양하나 보통 잘 경계 지어 있고 연골모가 현저한 경우에는 분명한 석회화나 골화로 인하여 경부를 관찰하기 힘들다[4,9,10]. 경계가 불분명한 경우나 연부 조직 종괴가 있는 경우에는 악성 변화를 의미하며 석회화로 생각되는 무형태의 방사선 불투과(radioopacity) 음영은 양성 및 악성 병변에서 모두 볼 수 있다[1,2,8]. 본 증례의 경우 성장이 끝난 성인기에 발병하였으며 방사선 검사상 석회화를 동반한 무형태의 방사선 불투과 음영이 보여 악성의 경우를 배제할 수 없었다. Kose 등[8]은 제4 족지에 발생한 골연골종에 이차적으로 연골육종이 발생한 1예를 보고하였는데, 골연골종에서 이차적으로 발생한 연골육종은 매우 드물며 고립성 골연골종의 1~7%, 다발성 골연골종증의 1~36%로 보고되고 있다[1,8]. 골연골종의 악성화의 소견은 임상적으로 갑자기 시작된 통증과 종괴

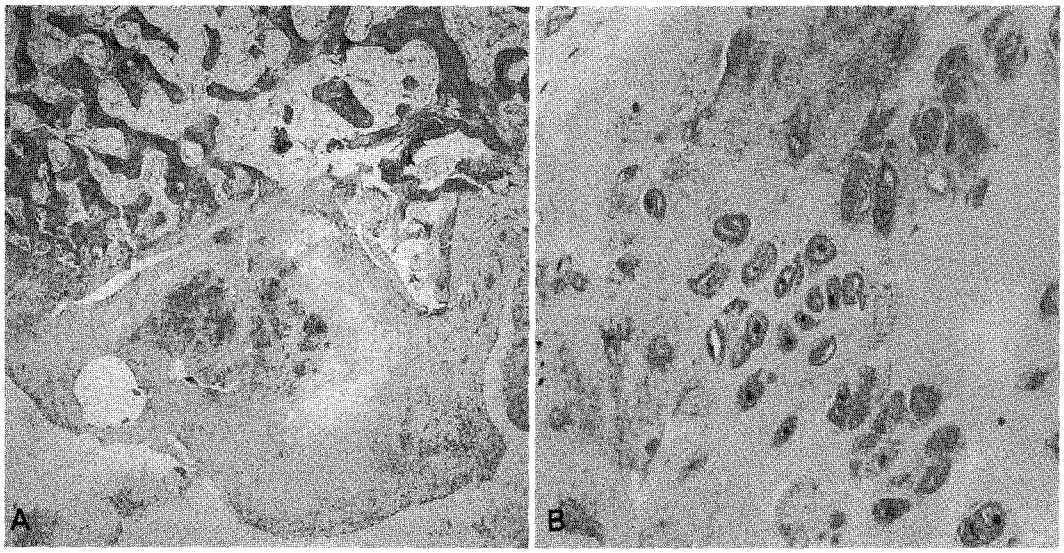

Figure 4. (A) At low magnification the hyaline cartilage matures into the underlying trabecular bone which is well circumscribed periphery (×40, H&E). (B) At high magnification the chondrocytes in the cartilage cap have small, dark-staining nuclei that lack cytologic atypia (×400, H&E).

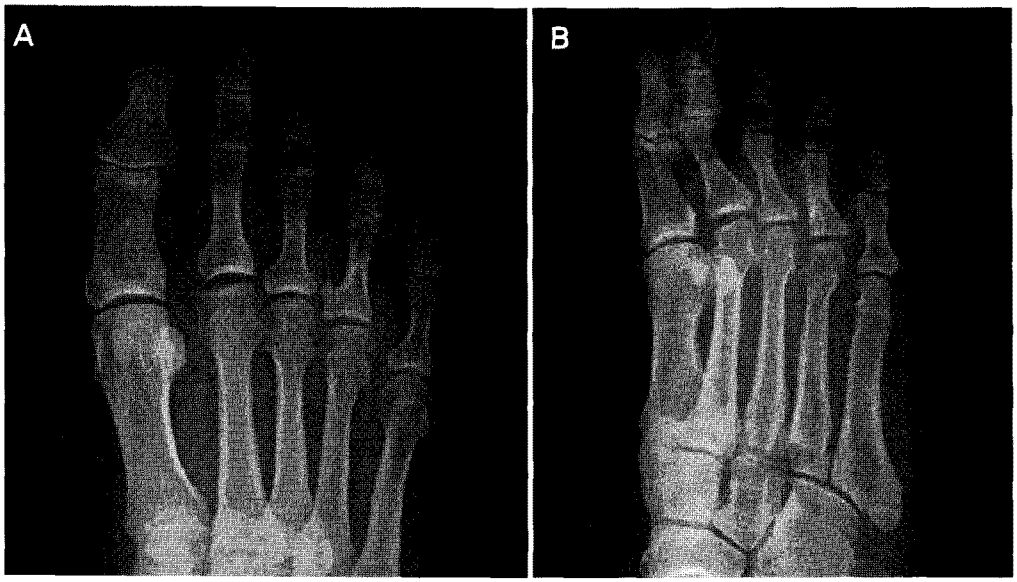

Figure 5. Postoperative AP and oblique radiographs of the right foot show little remnant of the lesion but the third webspace is normalized comparing to the others.

의 빠른 성장, 성장이 끝난 후에 발생한 종괴 등이 있으며 단순 방사선 사진상에서 종괴의 연골모에 넓게 분포되는 석회화 소견과 골흡수(lucent)된 부위, 인접 골의 골 파괴 등이다, 또한 종괴가 8 mm 이상이거나 연골모가 1 cm 이상일 때는 조직 검사가 필요하겠다[1,4,8]. 본 증례의 경우 석회화된 부위가 2~3 mm로 좁게 한정되어 있고 골 파괴의 소견은 없었으며 현미경 검사에서 악성을 의심할 만한 소견은 보이지 않았다. 골연골종의 현미경 소견으로는 주위 골막과 연결되는 섬유성 피막의 내측으로 수 mm 두께의 연골층이 나타나는데 이 연골모 내부에서 연골내골화 현상에 의해 종괴가 성장한다. 초자 연골은 수직으로 배열된 연골 세포가 많고 이핵성 연골 세포가 소와에서 나타난다[9,10]. 치료는 통상적으로 관찰하는 것이 원칙이나 본 증례의 경우 종괴에 의한 기계적 자극 증상이 있었고 종괴에 의해 제3-4 족지 간 간격이 넓어지는 등의 변형을 유발하여 수술의 적응증이 되었다. 수술의 적응증으로는 크기가 점점 커져 동통이 있거나 변형이 생기거나 기능 장애를 일으키거나 혈관이나 신경을 압박하는 경우이며 수술 시에는 골막과 연골모를 포함하는 병변 절제술이 시행되며 연골모의 불완전 제거는 재발의 원인이 된다[4,6]. 골 성장이 끝난 경우에서는 고립성 골연골종이 자연히 흡수되는 예도 보고하고 있지만 증상이 있는 경우에서는 수술이 필요하다.

본 교실에서는 성인에서 발생한 제4 족지 근위 지골에 발생한 골연골종을 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. **Ahmed AR, Tans TS, Unni KK, Collins MS, Wenger DE and Sim FH:** *Secondary chondrosarcoma in osteochondroma. Report of 107 patients. Clin Orthop Relat Res, 411: 193-206, 2003.*
2. **Blitz NM and Lopez KT:** *Giant solitary osteochondroma of the inferior medial calcaneal tubercle. A case report and review of the literature. J Foot Ankle Surg, 47: 206-212, 2008.*
3. **Chioros PG, Frankel SL and Sidlow CJ:** *Unusual osteochondroma of the foot and ankle. J Foot Surg, 26: 407-411, 1987.*
4. **Coughlin MJ, Mann RA and Saltzman CL:** *Surgery of the foot and ankle. 8th ed. Philadelphia, Mosby and Elsevier Inc: 707-735, 2007.*
5. **Dahlin DC:** *Bone tumors. 3rd ed. Springfield, Charles C. Thomas: 17-27, 1987*
6. **Greger G and Catanzariti AR:** *Osteochondroma. Review of the literature and case report. J Foot Surg, 31: 298-300, 1992.*
7. **Keith A:** *Studies on the anatomical changes which accompany certain growth disorders of the human body. J Anat, 54: 101-115, 1920.*
8. **Kose K, Saglik Y and Yildiz H:** *Secondary chondrosarcoma of the proximal phalanx of 4th toe. A case report with literature review. Eur J Orthop Surg Traumatol, 16: 45-47, 2006.*
9. **Lange RH, Lange TA and Rao BK:** *Correlative radiographic, scintigraphic and histological evaluation of exostoses. J Bone Joint Surg, 66-A: 1454-1459, 1984.*
10. **Mehta M, White LM, Knapp T, Kandel RA, Wunder JS and Bell RS:** *MR imaging of symptomatic osteochondromas with pathologic correlation. Skeletal Radiol, 27: 427-433, 1998.*