

무지 건초 거대세포종양의 자기공명영상 소견:증례 보고¹

양 익 · 정수영 · 박해정 · 이 열 · 박용욱² · 심정원³

건초 거대세포종양은 발목, 무릎, 손목 관절등의 작은 관절 주위 건초의 활막을 침범하는 양성 종양으로, 병리조직학적으로 색소용모결절성 활막염과 유사해 T1, T2강조영상 MRI에서 주위 골격근과 비교해 낮은 신호강도를 보였다.

서 론

활막, 건활막에서 발생하는 섬유모세포 또는 조직 중간엽세포의 증식을 나타내는 대표적인 병변은 건초 거대세포종양(GCTTS)과 색소용모결절성 활막염(PVNS)으로 교원질의 과생산이 특징이고 이차적으로 거품대식세포의 침입과 출혈에 의한 혈철소(헤모시데린)의 침착을 보이는 유사한 조직학적 소견을 갖는 두개의 다른 형태의 활막의 증식을 일으키는 병이다. GCTTS는 국소형과 미만형이 있는데 결절성 활막염으로 불리는 국소형은 일반적으로 손가락, 발가락을 침범하는 결절성 또는 용종성 종괴이다. 반면에 개화성(fluid) 또는 증식성 활막염이라 불리는 미만형은 덜 알려져 있는데 일반적으로 관절 밖에서 발생하고 국소형 GCTTS보다 더 불규칙적으로 다결절 형태로 자라는데 전형적으로 슬관절과 족관절 근처에서 발생한다(1, 2). PVNS의 MR 소견은 많이 알려져 왔으나(3-5) GCTTS의 MR 소견의 보고는 매우 적고(6-8) 아직 국내 문헌에는 보고된 바 없어 그 특징적인 MR 소견을 보고한다.

증례 보고

지난 2개월간 좌측 엄지발가락의 촉진성 종괴와 동통을 주소로 내원한 15세 남자 환자로 특별한 과거 병력은 없었다. 이학적 검사상 좌측 엄지발가락의 중족지절관절을 중심으로 등측으로 고정된 약간 단단한 종괴가 만져졌으며 압통을 동반하고 있었다.

단순 X선촬영상(Fig. 1) 좌측 엄지발가락의 중족지절관절을 중심으로 3×2.5cm 크기의 약간 증가된 음영의 연부

조직 종괴의 돌출 소견을 관찰할 수 있었으나 석회화나 주위 골변화는 없었다. MR은 1.0 Tesla 기기로서(Siemens AG, Erlangen, Germany) 스핀에코 T1 강조영상(TR/TE = 450/15)(Fig. 2a)에서 약 3×2.5×1.5cm 크기의 비교적 경계가 잘그러지는 원형 종괴가 엄지발가락의 근위지와 첫번째 중족골 원위 반까지 보였으며 중족지절관절까지 종괴의 침범을 볼 수 있었다. 종괴의 내부는 주위 골격근과 비교해 동등하거나 약간의 증가된 신호강도로 보였으나 종괴의 변연부를 따라 저신호강도를 보였다. T2

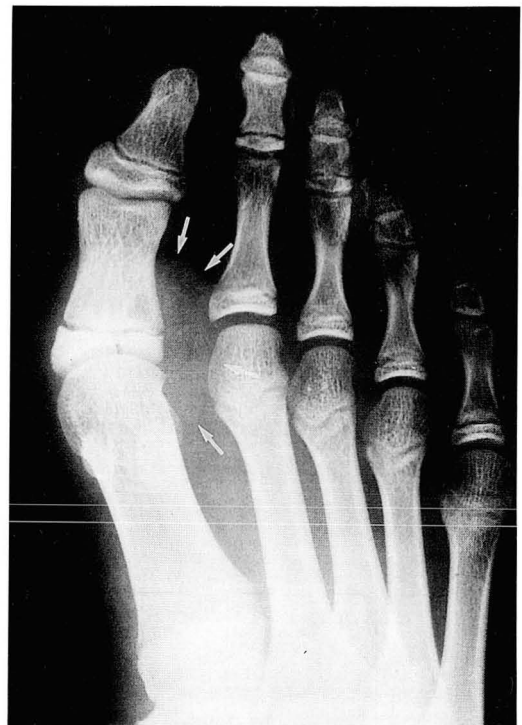


Fig. 1. AP radiography of the left foot shows a soft tissue mass(arrows) over the dorso-lateral aspect of the first metatarsophalangeal joint.

¹한림대학교 의과대학 방사선과학교실

²한림대학교 의과대학 정형외과학교실

³한림대학교 의과대학 해부병리과학교실

이 논문은 1996년 3월 28일 접수하여 1996년 6월 3일에 채택되었음

강조영상(TR/TE = 3300/90, fast spin echo technique)(Fig. 2b)에서도 종괴는 혼합형의 신호강도로 종괴의 중심부는 약간의 고신호강도를 보였으나 대부분 종괴는 변연부를 따라 매우 낮은 저신호강도를 보였다. 종괴 내부의 약간 고신호강도의 부분은 Gd-DTPA 조영증강후의 T1 강조영상(Fig. 2c)에서 강하게 조영증강이 되었다. 횡단영상에서 종괴는 주위 피질골에 미만성으로 약간의 압박성 골 미란을 보였으며 이러한 MR소견으로 GCTTS로 진단하였다.

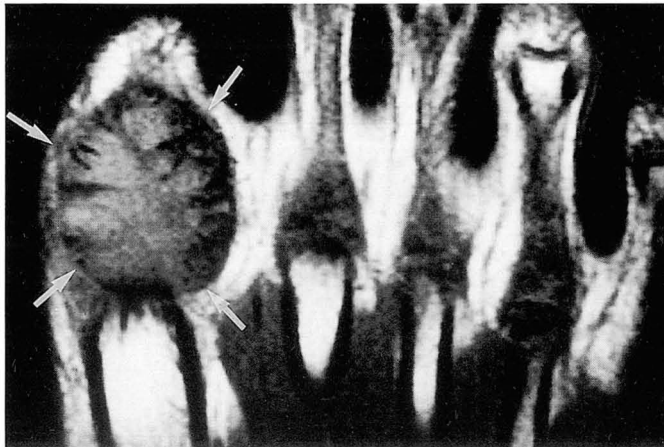
수술 소견상 종괴는 단무지 신근(extensor hallucis brevis)의 근초에서 기원하였으며 종괴는 골막과 유착 되어있었고 근위 족저에서는 종괴가 피질골을 뚫고 골수강내로 침범되는 소견을 보여 완전 소파술이 시행되었다. 종괴는 피막이 잘 형성된 중간 중간에 결절들을 형성하고 있었으며 단무지 신근이 종괴의 중심에 위치하고 있었다. 종괴의 절단면은 약간의 노란색을 띠는 갈색이었으며 혈철소의 침착으로 결절형을 보였었고 종괴 내부위 피사나 석회화 등은 보이지 않았다. 병리조직학적 소견상 종괴는 둥글거나 다각형 세포의 판상의 부위가 방추형 세포를 갖는 세포 밀집도가 낮은 교원질이 풍부한 부위와 섞여 있었고 다핵성 거대세포들이 종괴 전체 부위에서 다수 관찰되어(Fig.

3) GCTTS로 진단되었다.

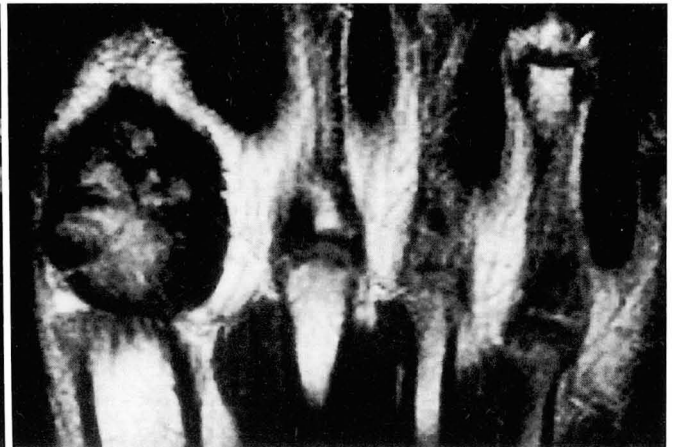
고 찰

GCTTS와 PVNS는 활막증식을 갖는 두개의 다른 형태의 병으로 유사한 조직학적 소견을 갖는다(1, 2). GCTTS는 건을 따라 명확한 경계면을 갖는 성장 형태를 보인다(9). 반면에 PVNS는 다수의 양치모양(frondlike)의 용모성 종괴를 동반하는 광범위한 관절내 활막을 침범하고 다량의 혈철소 침착을 갖는 특징이 있다. PVNS는 대부분 슬관절과 고관절등의 커다란 관절내 발생하는데 다량의 관절내 삼출액을 동반하며 다른 양치성 성장 때문에 미만성 관절 침범을 보여 PVNS는 더 광범위한 수술적 치료가 필요하다(1, 2).

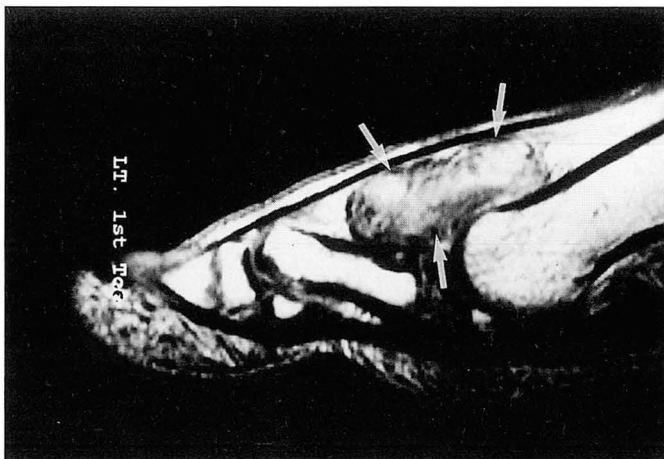
근골격계 질환의 평가에서 MRI의 역할은 병변의 유무를 확인하고 병변의 범위, 피질과 골수의 침범, 인접 신경혈관 구조물의 침범등에대한 정보를 얻을 수 있고 악성질환의 병기 결정에 유용하다(10). GCTTS의 MR 소견은 병변의 형태를 반영하는데 이 질환에서 혈철소의 침착 정도는 다양하므로(2, 9) MR신호강도는 T2강조영상과 경사 에코 영상에서 주위 근육보다 낮을 수 있다. 미만성은



a



b



c

Fig. 2. a. A T1-weighted axial MR image demonstrates an inhomogeneous mass(arrows) with predominantly low to intermediate signal intensity. b. A T2-weighted axial MR image shows a heterogeneously low signal intensity mass. c. A Contrast-enhanced T1-weighted sagittal MR image shows regions(arrows) with heterogeneously enhancement which correspond to those with high signal intensity on T2-weighted image.

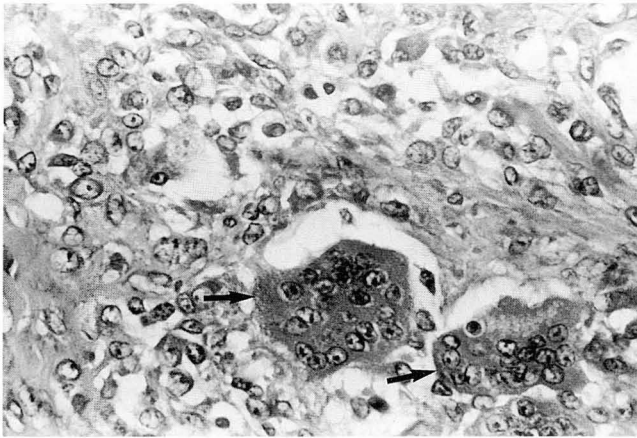


Fig. 3. The tumor composed of sheets of round or polygonal cells. Spindle-shaped hypocellular collagenized zones and multinucleated giant cells (arrows) were seen. (H-E stain; X 400)

더 많은 빈도로 혈철소를 함유하는 황색종(xanthoma) 세포를 갖기때문에 주위 근육보다 T2WI에서 낮은 신호강도를 보인다. GCTTS는 혈철소가 적을경우 신호강도는 중등도에 가깝게된다(7, 8). Jelinek 등(6)은 9예(족부 3예, 엄지 손가락 2예, 슬관절 2예, 근위 경골 1예, 근위 대퇴골 1예)의 GCTTS의 MR 소견을 보고했는데 9예 모두에서 T1강조영상에서 주위 골격근과 동등한 정도의 저신호강도를 보였고 T2강조영상에서 3예는 골격근 보다 저신호강도, 2예는 등신호강도, 2예는 약간 증가된 신호강도를 보였으나 주위 지방보다는 저신호 강도를 보였다. 나머지 2예는 T2강조영상에서 불균질성의 신호강도를 보여서 GCTTS의 MR은 T1, T2강조영상에서 PVNS와 유사하였으며 이런 특징적 소견이 특히 손과 발에 발생시 GCTTS의 가능성이 높다고 하였다. Sherry 등(8)은 2예의 족근 건초에서 발생한 GCTTS의 MR 소견을 보고했는데 2예 모두에서 T1, 양자밀도, T2강조영상에서 저신호강도를 보였는데 이런 신호강도는 이 종양에 특징적인 증식성 기질, 풍부한 교원질과 유리질화 등을 반영한다고 하였다. 사지의 대부분 연부조직 종괴는 GCTTS보다 T2강조영상에서 더 고신호강도를 보이며 더구나 매우 낮은 저신호강도의 국소적 병변(즉 혈철소 부분)은 드물다(10). 안 등(4)은 PVNS는 MRI에서 용모형 또는 결절형의 형태로 나타나며 T2강조영상에서의 저신호강도는 혈철소의 침착이나 섬유화를 시사하고, T2강조영상에서 등신호강도이며 강한 조영증강을

보이는 부위는 증식이 왕성한 활막세포의 높은 세포 충실도를 반영하므로 MRI는 PVNS의 진단에 있어서 세포증식, 섬유화, 혈철소 침착, 낭성 변화등을 알려 주어, 특이적 진단을 가능하게 하고 병변의 유형을 결정해 줄 수 있는 유용한 검사라 하였다. Kottal등(5)에 의하면 무릎을 침범한 PVNS는 GCTTS와 유사한 MR 소견을 보였는데 MR상 병변이 불균질하였으며 이는 현미경학적으로 관찰한 혈철소 때문이라고 하였으며 병변의 균질성에 있어서 이런 차이는 PVNS와 GCTTS의 감별에 도움이 된다고 하였다. 감별하여야할 질환으로 데스모이드 종양, 악성 섬유성 조직구증, 또는 활막 육종등을 들 수 있는데 이들은 종양내부의 신호가 더 불균질하고 T2WI에서 더 고신호강도를 보일 수 있다.

결론적으로 GCTTS는 T1, T2강조영상에서 모두 PVNS와 유사한 신호강도를 보이는데 T1, T2강조영상에서의 떨어진 신호강도는 관절밖의 연부조직 종괴에서는 드물게 보이는 소견이므로 특히 손 또는 발등의 소관절에서 이러한 MR 소견은 GCTTS의 진단을 시사해 줄 수 있다.

참 고 문 헌

1. Enzinger FM, Weiss SW. *Soft tissue tumors*, 2nd ed. St. Louis :CV Mosby, 1988:719-728
2. Ushijima M, Hashimoto H, Tsuneyoshi M, Enjoji M. Giant cell tumors of the tendon sheath. *Cancer* 1986;57:875-884
3. Jelinek JS, Kransdorf MJ, Utz JA, et al. Imaging of pigmented villonodular synovitis with emphasis on MR imaging. *AJR* 1989;152:337-342
4. 안종모, 강홍식, 김주완, 이상훈, 이한구. 슬관절 색소용모결절성 활막염의 자기공명영상. *대한방사선의학회지* 1994;31:165-170
5. Kottal RA, Vogler JB, Matamoras A, Alexander AH, Cookson JL. Pigmented villonodular synovitis; a report of magnetic resonance imaging in two cases. *Radiology* 1987;163:551-553
6. Jelinek JS, Kransdorf MJ, Shmookler BM, Aboulafia AA, Malawer MM. Giant cell tumor of the tendon sheath: MR findings in nine cases. *AJR* 1994;162:919-922
7. Balsara ZN, Stainken BF, Martinez AJ. MR image of localized giant cell tumors of the tendon sheath involving the knee. *J Comput Assist Tomogr* 1989;13:159-162
8. Sherry CS, Harms SE. MR evaluation of giant cell tumors of tendon sheath. *J Magn Reson Imaging* 1989;7:195-201
9. Savage RC, Mustafa EB. Giant cell tumor of tendon sheath (Localized Nodular tenosynovitis). *Ann Plastic Surg* 1984;13:205-210
10. Kransdorf MJ, Jelinek JS, Moser RP Jr, et al. Soft tissue masses: diagnosis using MR imaging. *AJR* 1989;153:541-547

MR Image Findings of Giant Cell Tumor of the Tendon Sheath Involving the Foot: A Case Report¹

Ik Yang, M.D., Soo Young Chung, M.D., Hai Jung Park, M.D., Yul Lee, M.D.,
Young Wook Park, M.D.², Jeong Won Shim, M.D.³.

¹ Department of Radiology, College of Medicine, Hallym University

² Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Hallym University

³ Department of Pathology, College of Medicine, Hallym University

Giant cell tumor of the tendon sheath(GCTTS) is a benign condition which involves the synovium of the tendon sheaths, and usually occurs around the small joints, e. g. the ankle, knee, and wrist. Histologically, GCTTS is similar to pigmented villonodular synovitis(PVNS). The authors report MRI findings of a GCTTS. This showed lower signal-intensity lesions than adjacent muscles on T1-weighted, proton density weighted, and T2-weighted images.

Index Words: Foot, MR

Foot, neoplasms

Tendons, MR

Bone neoplasms, MR

Address reprint requests to : Ik Yang, M.D., Department of Radiology, College of Medicine, Hallym University 948-1,
Daelim-dong, Youngdeungpo-Ku, Seoul 150-071 Korea. Tel. 82-2-829-5241 Fax. 82-2-832-1845