

갈륨 신티그라피와 자기공명영상으로 진단한 근육 유육종증

가톨릭대학교 의과대학 방사선과학교실

손형선 · 김의녕

A Case of Muscular Sarcoidosis diagnosed by Gallium-67 Scintigraphy and Magnetic Resonance Imaging.

Hyung Sun Sohn, M.D. and Euy Neyng Kim, M.D.

Department of Radiology, College Medicine, The Catholic University of Korea

Abstract

Gallium-67 scintigraphy is helpful in the assessment of active extrapulmonary sarcoidosis. Muscular involvement of sarcoidosis is often asymptomatic or nonspecific, and laboratory examinations do not provide convincing evidence of muscular involvement. We report a case of muscular sarcoidosis, which was detected by gallium-67 scintigraphy. In a patient who was suffering from fever and arthralgia of knee joint, gallium-67 scintigraphy showed mediastinal and hilar involvement of sarcoidosis with unexpected extensive muscular uptake. Magenetic resonance imaging revealed the detailed depiction of intramuscular infiltration of sarcoid granuloma. Gallium-67 scintigraphy is useful in detecting inflammatory muscular involvement of sarcoidosis as well as other multiorgan involvement. (Korean J Nucl Med 1999;33:543-7)

Key Words: Sarcoidosis, Ga-67 citrate, Magnetic resonance imaging, Muscle

서 론

유육종증은 원인 불명의 만성 육아성 면역질환으로 주로 폐, 폐문 림프절, 골반장기 및 근육 그리고 드물게는 눈, 위장관 등 여러 장기를 침범한다.^{1,2)} 유육종증을 진단하고 이환된 부위를 나타내며 또 치료에 대한 반응을 평가하는 데 있어서의 Gallium-67

신티그라피와 자기공명 영상(MR)의 유용성에 대하여는 이미 보고된 바가 있다.^{3,4)} 근육 유육종증의 Gallium-67 신티그라피에 대한 보고는 Edan 등⁵⁾은 종격동 림프절 병변과 동반된 다발성 근염 형태의 근육 유육종증 1예를 보고 하였고, Patel 등⁶⁾은 장딴지에 국한되어 심한 증상을 일으킨 결절모양의 근육 유육종증을 보고하여, 근육 유육종증의 치료 및 추적검사에 Gallium-67 신티그라피가 중요한 역할을 한다는 보고가 있으나, gallium-67 신티그라피와 MR 영상도 없었다. 소견을 같이 보고한 경우는 드물며, 국내 보고도 없었다.

유육종증 환자의 50~80%에서 근육이환이 동반되며 대부분의 경우에는 증상이 나타나지 않는다. 아주 드물게 근육이환이 증상을 유발하기도 하지만,⁷⁾ 특이적인 증상을 호소하는 경우가 적어서 근육 유육종증의 영상 진단이 가치를 지닌다. 저자들은

Received Jul. 23, 1999; revision accepted Nov. 10, 1999
Corresponding Author: Hyung Sun Sohn, M.D., Department of Nuclear Medicine, St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, #62 Youido-dong, Youdeungpo-gu, Seoul 150-010, Korea
Tel: 02-3779-1445, Fax: 02-769-1722
E-Mail: hssohn@cmc.cuk.ac.kr
※ 이 논문은 1999년 가톨릭중앙의료원 연구보조비의 지원을 받았다.

증상이 동반된 1예의 유육종증의 근육이환을 경험하였기에 Gallium-67 스티그라피 및 MR 소견을 보고 하고자 한다.

증 례

특별한 과거 병력이 없는 40세 남자가 양측 전주와 슬관절에 발열감과 동통을 주소로 내원하였다. 환자는 외부병원에서 물리치료 및 한방치료를 받은 적이 있었다. 흉부 단순촬영에서는 양측 폐문 주위에 결절성 음영과 함께 양측 폐야에 미만성 소결절이 관찰되었다(Fig. 1). 폐기능검사서 중등도의 폐색성 폐질환 소견이 있었으며, 기관지경검사에서는 양측 하엽의 상 구역 기관지에 충혈과 협착이 관찰되었다. 기관지 폐포 세척검사에서는 대식세포가 49.3%, 임파구가 50.7%였다(B 세포: 0.8%, T 조력 세포: 76.1%, T 억제세포: 11.6%). 경기관지 폐 조직 생검에서 만성 염증세포 및 다핵거대세포가 다수 관찰되어 유육종증으로 진단할 수 있었다. 정제단백질류유도체(purified protein derivatives) 검사에서도 양성으로 유육종증에 합당하였다. 혈청 칼슘은 5.9

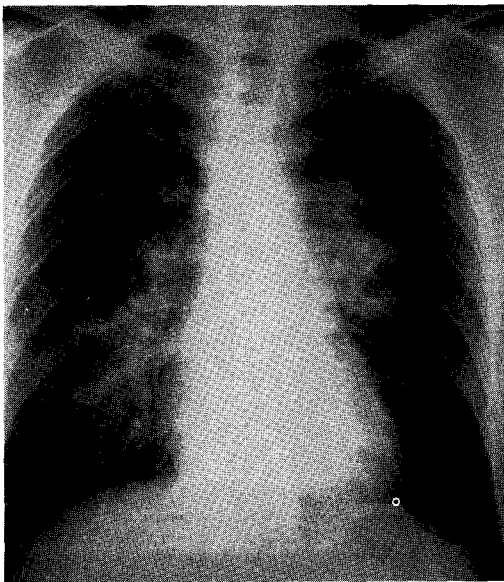


Fig. 1. Chest radiography shows parahilar nodular increased densities and diffusely scattered small opacities in both lung fields.

mg/dL로 감소되어 있었고, 혈청 안지오텐신전환효소(angiotensin-converting enzyme)는 22.30 IU/L 였다.

740 MBq Tc-99m MDP를 정맥 주사한 후 얻은 골 스티그라피에서는 양쪽 견관절, 주관절, 손목관절, 슬관절 및 발목관절 등의 관절주변 부위에 다발성 섭취 증가를 보이는 관절염의 소견을 보였다(Fig. 2). 유육종증의 침범 부위를 평가하기 위하여 185 MBq의 gallium-67을 정맥 주사한 다음 48시간 후에 얻은 gallium-67 스티그라피에서는 결절모양의 현저한 섭취 증가가 양쪽 폐문과 폐문 주위에서 관찰되었고, 종격동 및 폐문 림프절, 폐, 타액선, 누선 그리고 비장의 섭취와 함께 여러 개의 작은 열결절이 양쪽 하지 부위에 관찰되었다(Fig. 3).

MR은 1.5T MR 영상기기(Magnetom plus, Sie-

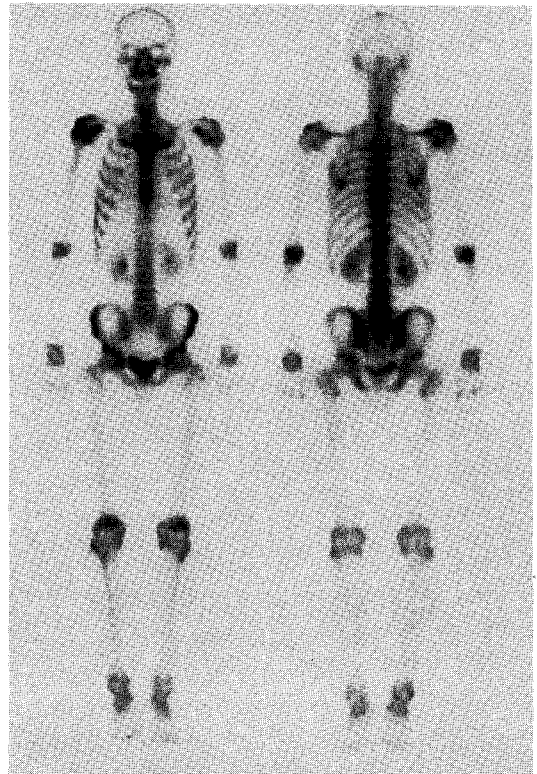


Fig. 2. Bone scintigraphy shows multiple foci of increased uptake at periarticular regions of both side shoulders, elbows, wrists, knees, and ankles.

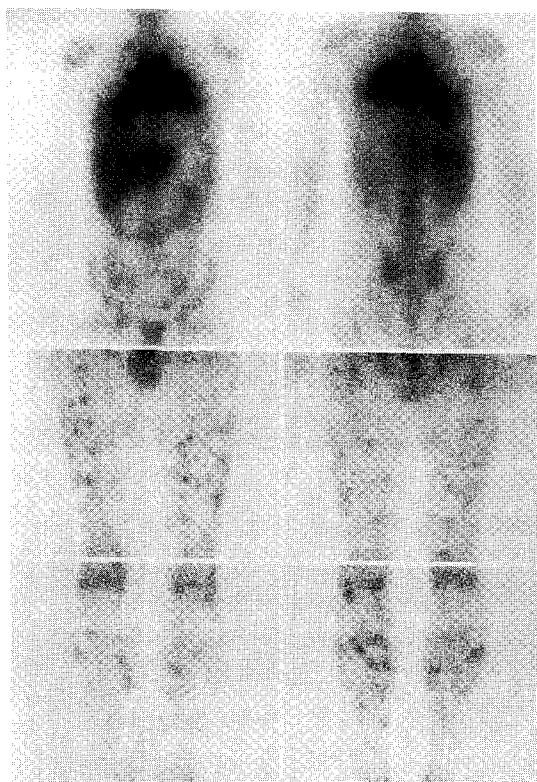


Fig. 3. Gallium-67 scintigraphy shows intensely increased nodular activities in both side mediastinal, hilar and parahilar regions. There are numerous small nodular hot uptakes in both lower extremities.

mens, Germany)를 사용하였고 축면과 관상면의 T1 강조영상(TR/TE=750 msec/12 msec)과 T2 강조영상(TR/TE=3500 msec/120 msec)을 획득하였다. T1 강조영상과 T2 강조영상에서 약 1~2 cm 정도의 크기의 많은 난형 혹은 떠 모양의 병변이 하지의 근육층에서 관찰되었다. 이 병변은 T1 강조영상에서는 주위 근육과 비슷한 정도의 신호강도, 혹은 약간의 고 신호강도로 관찰되었고, T2 강조영상에서는 균질한 고 신호강도로 관찰되었다. Gd-DTPA (Magnevist, Schering Ag, Germany)를 체중 1 kg당 0.1 mmol을 정맥 주사한 후 얻은 조영증강영상에서는 강한 조영증강을 보였다.

고 찰

유육종증의 근육이환은 여러 가지 양상으로 나타나는데 증상이 없는 경우가 대부분이다. 유육종증의 골격근 이환은 세 가지 양상으로 나타난다.²⁾ 제1형은 동통과 관계없이 촉진되는 결절을 갖는 형태로 근육 내에 여러 크기의 결절이 빠르게 증식하는데 이때 근무력증이나 운동장애는 동반되지 않는다. 제2형은 급성 혹은 아급성 다발성 근염의 형태로 발현되며 주로 40세 이하의 환자에서 발생하고 근육 내 미만성 침윤의 임상적 양상을 나타내는데 근육통을 호소하며 결국 근구축이나 근경화 또는 근비 후 등으로 진행된다. 제3형은 만성 근병증의 형태로 나타나는데 50세에서 60세 사이의 여자 환자에서 잘 발생하며 특징적으로 대칭성 무력증과 근위부 근육의 위축이 나타난다. 코르티코스테로이드가 급성 근염 및 결절성 병변의 치료에 효과적이지만 만성 근위축성 병변에는 효과적이지 못하다. 코르티코스테로이드는 조기에 치료할수록 효과가 좋다. 본 증례는 제2형으로 분류되며 양측 전주와 슬관절에 발열과 동통을 호소하여 하지에 다발성 근염이 있으면서 Gallium-67 신티그라피에 강한 섭취를 보인 증례였다.

유육종증의 Gallium-67 신티그라피에 대한 국내 보고로 Yi 등⁸⁾은 세 증례의 유육종증에서, Gallium-67 신티그라피가 이환 부위를 나타내고, 등급을 나누고, 치료에 대한 반응을 평가하며 추적검사를 하는 데에 있어 중요하고 유육종증의 이환 부위를 아는데 도움을 주었다고 하였고, Kobayashi 등⁹⁾은 중앙 형태를 갖는 단발성 근육 유육종증 3예를 보고하였는데 CT나 MR로는 침습적인 연부 조직의 종양과 유육종증을 감별하기 어려웠던 반면에 Gallium-67과 Tc-99m(V)DMSA에서는 육아종성 염증부위에 현저한 섭취증가가 관찰 되어 감별진단에 도움을 준다고 하였다. Liem 등¹⁰⁾은 피로와 식욕부진을 호소한 환자에서 예상치 않았던 전신의 근육을 침범한 유육종증에 대한 보고를 하였고, 전신의 염증성 병변을 찾아내는 데 있어서 Gallium-67 신티그라피의 중요성에 대해 보고하였다. Otake 등^{11,12)}과 Kura-shima 등¹³⁾은 유육종증의 근육이환을 진단하는데

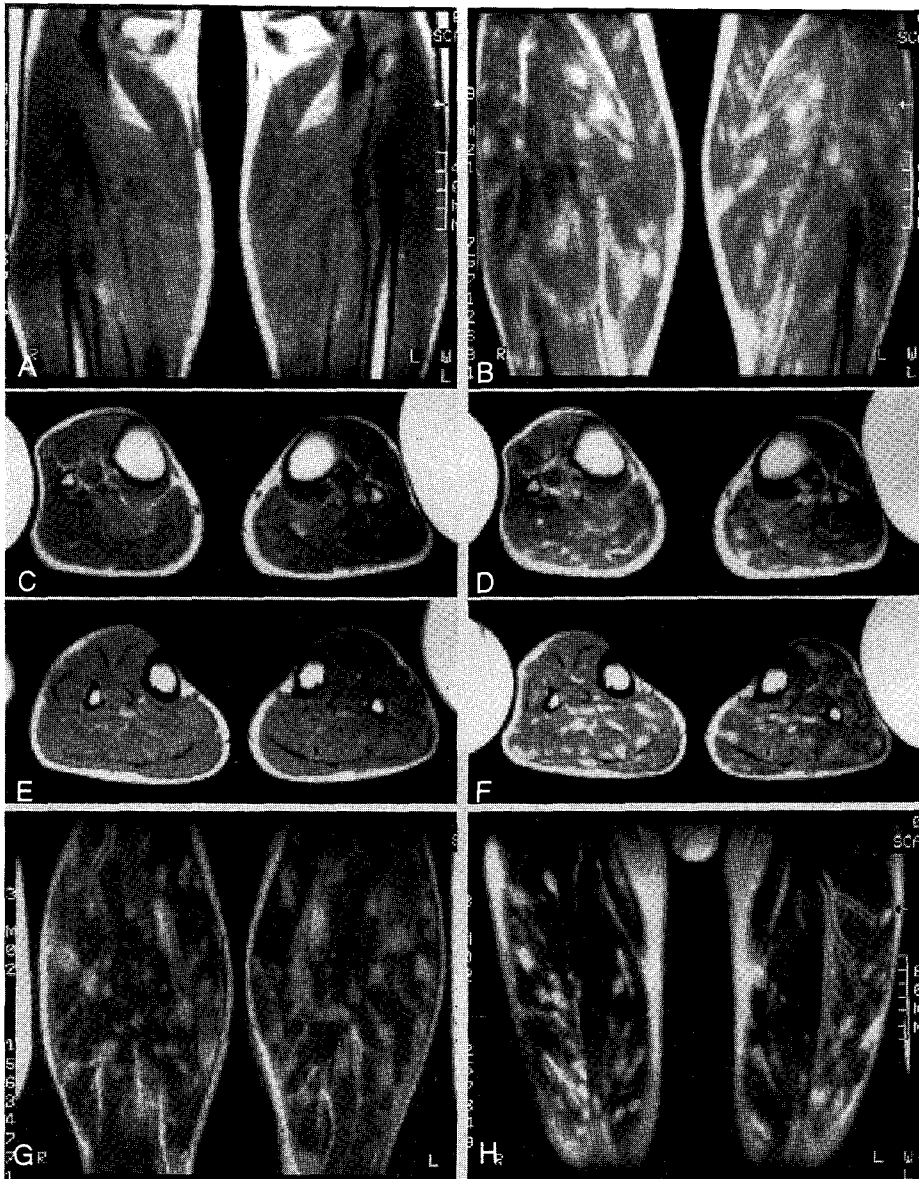


Fig. 4. Magnetic resonance imaging of both thighs: There are innumerable 1 to 2 cm ovoid or band-like nodules, scattered in the peroneus, tibialis, gastrocnemius and soleus muscles of both distal thighs. These lesions appear isointense to hyperintense compared to the adjacent muscles on T1W1 (A-C) with intense enhancement after contrast infusion (D-F) and homogenous bright signals on T2W1 (G, H).

MR이 유용하다고 하였다. 결절형 근육이환에서는 병변이 T2 강조영상에서 분명한 고 신호강도로 나타나므로 이러한 환자에서는 MR로 병변의 침범 부위와 분포를 평가 할 수도 있겠다. 하지만 근병증 형태의 근육이환일 경우에는 MR에서 병변이 발견

되지 않았다. 근병증 형태일 경우에는 오로지 Gallium-67 신티그라피에서만 미만성 열소로 나타났다.

본 증례는 폐를 침범한 유육종증 환자로 처음에 전 주와 슬관절에 통증을 호소하여 단순 관절염 및 근육 통으로 생각하여 별다른 치료 없이 지내다가 유육

종종의 질병 상태를 파악하기 위해 시행한 Gallium-67 신티그라피에서 양측 하지에 유육종증의 근육이환을 관찰 할 수 있었고, MR에서도 병변의 분포 부위와 침범 정도를 잘 알 수 있었다. 본 증례에서는 MR로 근육의 이환을 잘 관찰할 수 있었으나, Ohtake 등^{11,12)}의 보고와 같이 MR이 모든 근육 유육종증의 진단에 유용하지는 않을 수 있고, 증상이 분명치 않은 경우는 국소 영상 방법인 MR을 시행하기 어려운 점을 고려한다면 gallium-67 신티그라피는 유육종증의 초기 진단과 침범부위를 평가하여 후에 MR이나 근육 생검에 대한 정보를 제공한다. 는 점에서 매우 유용한 검사로 사료된다.

결론적으로 근육 유육종증은 증상이 없는 경우가 많고, 임상 증상이 특이적이지 않으나, gallium-67 신티그라피는 예민하게 근육 침범을 진단하고, 전신을 촬영하여 병변의 침범 부위를 찾는 데 유용할 뿐만 아니라, 임상 의사에게 잠재된 이환 부위에 생검의 기회를 제공하여 확진을 유도할 수 있는 유용한 검사로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Rohatgi PK, Singh R, Vieras F. Extrapulmonary localization of gallium on sarcoidosis. *Clin Nucl Med* 1987;12:9-16.
- 2) Wallace SL, Lattes R, Malia JR. Muscle involvement in Boeck's sarcoid. *Ann Intern Med* 1958; 48:497-511.
- 3) Nosal A, Schleissner LA, Mishkin FS, Lieberman J. Angiotensin-1-converting enzyme and gallium scan in noninvasive evaluation of sarcoidosis. *Ann Intern Med* 1979;90:328-31.
- 4) Shinozaki T, Watanabe H, Aoki J, Fukuda T, Shirakura K, Takagishi K. Imaging features of subcutaneous sarcoidosis. *Skeletal Radiol* 1998; 27:359-64
- 5) Edan G, Bourguet P, Delaval P, Herry JY. Gallium-67 imaging in muscular sarcoidosis. *J Nucl Med* 1984;25:776-8.
- 6) Patel N, Krasnow A, Sebastian JL, Collier BD, Hellman RS, Isitman AT. Isolated muscular sarcoidosis causing fever of unknown origin: The value of gallium-67 imaging. *J Nucl Med* 1991; 32:319-21.
- 7) Silverstein A, Sietzbach LE. Muscle involvement in sarcoidosis. Asymptomatic, myositis, and myopathy. *Arch Neurol* 1969;21:235-41.
- 8) Yi GW, Koh EM, Chung JK, Lee MC, Shim YS, Koh CS. Three cases of sarcoidosis evaluated by Ga-67 scintigraphy. *Korean J Nucl Med* 1988;22: 93-8.
- 9) Kobayashi H, Kotoura Y, Sakahara H, Yamamuro T, Endo K, Konishi J. Solitary muscular sarcoidosis: CT, MRI, and scintigraphic characteristics. *Skeletal Radiol* 1994;23:293-5.
- 10) Liem IH, Drent M, Antevska E, Lamers RJ, Heidendal GA. Intense muscle uptake of gallium-67 in a patient with sarcoidosis. *J Nucl Med* 1998;39:1605-7.
- 11) Otake S, Banno T, Ohba S, Noda M, Yamamoto M. Muscular sarcoidosis: findings at MR Imaging. *Radiology* 1990;176:145-8.
- 12) Otake S. Sarcoidosis Involving Skeletal Muscle: Imaging findings and relative value of imaging procedures. *AJR* 1994;162:369-75.
- 13) Kurashima K, Shimizu H, Ogawa H, Ohka T, K, Ueno K, et al. MR and CT in the evaluation of sarcoid myopathy. *J Comput Ass Nobata ist Tomogr* 1991;15:1004-7.