

심장이식 후 부신피질호르몬 투여로 인한 거골의 무혈성 괴사 - 1 예 보고 -

가천의과대학 부속 길병원 정형외과학교실

박홍기 · 엄기석

- Abstract -

Corticosteroid-induced Avascular Necrosis of Talus after Cardiac Transplantation

Hong Gi Park, M.D. and Gi Serk Eom, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Gil Medical Center, Gachon Medical College,
Inchon, Korea*

Avascular necrosis of the talus has frequently been reported following trauma because talus has no muscle insertions, sixty percent of the surface of the talus is covered by hyaline cartilage, takes only a small area for entrance of a blood supply. Osteonecrosis is also associated with a variety of nontraumatic disorders. There are many indications for steroid usage, patient with rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, chronic obstructive pulmonary disease, and status-post renal or cardiac transplantation may be on long-term steroid usage, osteonecrosis may develop. Avascular necrosis of the talus secondary to chronic steroid usage is an unusual case. Delay in detection of osteonecrosis may lead to fragmentation and collapse of the talar body. When pain on range of motion is present and conservative treatment have been exhausted, surgical treatment is indicated, that is, fusion of the ankle joint. However it is important that conservative treatment may prevent its various sequelae with early diagnosis because steroid-treated patients have a more operative risk and increased risk for postoperative infection.

We report a rare case of corticosteroid induced avascular necrosis of talus after cardiac transplantation.

Key Words : Talus, Avascular necrosis, Corticosteroid

통신저자 : 엄기석

인천시 남동구 구월동 1198번지

가천의과대학 부속 길병원 정형외과학교실

TEL : (032) 460-3384 FAX : (032) 468-5437

E-mail : egserk@hanmail.net

서 론

거골은 근육의 부착부가 없으며 표면의 60%가 관절 연골로 덮여있고, 적은 면적에서만 혈액 공급을 받기 때문에 외상 후 무혈성 괴사의 발생은 여러 저자들에 의해 약 50% 정도로 보고되어 왔다^{3,7)}.

또한 무혈성 괴사는 여러 비외상성 질환과도 관계가 있으며 특히 스테로이드의 적응증이 되는 류마티드 관절염, 전신성 홍반성 낭창, 만성 폐쇄성 폐 질환, 심장 혹은 신장이식 후 장기간 투여 후에 발생할 수 있다⁸⁾. 그러나 장기간 스테로이드를 사용 후 거골의 무혈성 괴사는 드문 경우이며 발견이 지연되어 거골 체의 붕괴나 분절이 초래 될 수 있다. 무혈성 괴사의 치료는 거골에 직접적인 압박력을 감소시키는 보존적 치료를 시행하나, 운동 시 동통과 보존적 치료의 실패 시 수술적 치료 즉 족관절 유합술의 적응증이 될 수 있다.

저자들은 심장이식 환자에서 부신피질호르몬 투여 후 발생한 거골의 무혈성 괴사 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례 보고

43세 남자 환자로 약 2개월 전부터 시작된 좌측 족부 관절 동통을 주소로 내원하였다. 외상을 받은 기왕력은 없었으며 1999년 1월 19일 확장성 심근 병증으로 심장이식을 받은 환자로 하루에 prednisone 10 mg을 지속적으로 투여한 과거력이 있었으며, 약 1년 후부터 간헐적으로 동통과 부종이 발생하였고 빈도가 점차 증가하여 방문하였다. 환자는 하루종일 걸은 후 밤에 동통이 악화되었으며, 심장 질환으로 인해 직업은 갖지 못했다고 하였다. 이학적 검사상 좌측 족근 관절, 특히 외과 부위에 부종과 압통이 있었고, 홍반이나 궤양 등의 피부 병변은 없었으며 신경혈관 검사는 정상이었다. 좌측 관절의 운동범위는 30° 정도였고 운동시 동통이 있었으며 탄발음은 없었다. 우측 관절의 운동범위는 약 60° 정도였고 운동시 동통은 없었으나, 좌측의 동통이 시작되면서 평소에 약간의 동통은 있다고 하였다. 거골하 관절의 운동 시 동통은 없었고 양쪽이 비슷하였다. 단순 방사선 사진 상 거

골의 무혈성 괴사나 관절염 등의 비 정상적 소견은 없었으며(Fig 1), 골 주사(bone scan)상 양측 거골, 슬관절, 주관절에 골흡수 증가 소견을 보였으며(Fig 2), T1 강조 관상면 자기 공명 영상에서 경계가 명확한 허혈 부위가 나타났으며(Fig 3), 시상면 영상에서는 거골 체부에 족부 관절면을 포함하는 상당히 큰 허혈 지역과 두부에 작은 허혈 지역이 나타났었다(Fig 4). 환자의 통증이 심하지 않아 거골의 직접적인 압박력을 줄이는 치료로 목발을 6개월 이상 사용할 것과 9개월정도 후에 자기 공명 영상을 다시 검사할 것을 설명하였다.

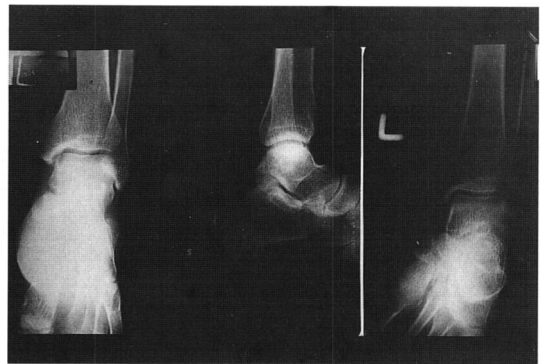


Fig. 1. Radiograph at 11 months after steroid administration, showing normal configuration with no evidence of AVN of talus and arthritis.

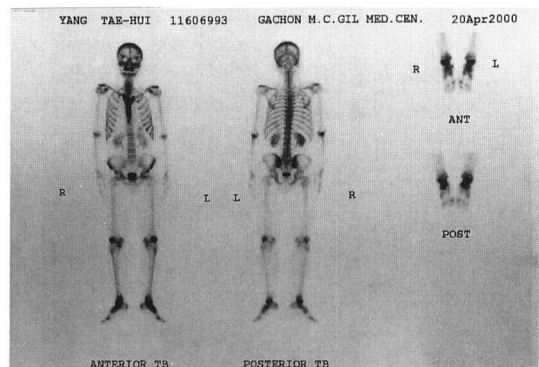


Fig. 2. Bone scan shows increased uptake on both talus, both elbow and knee joint.

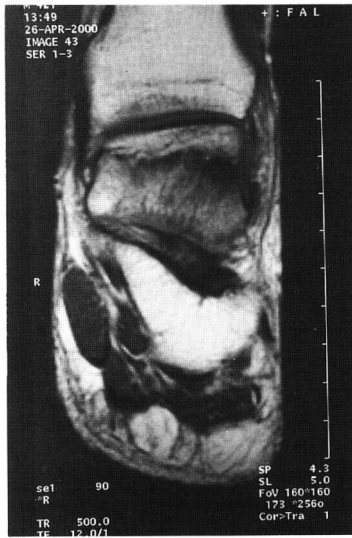


Fig. 3. Coronal T1-weighted MRI shows clearly delineated ischemic area of joint surface involvement.

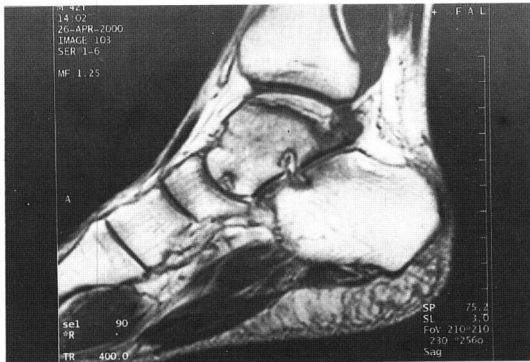


Fig. 4. Sagittal T1-weighted MRI shows large area of the dome of the talus and small area of the head of the talus.

고 찰

외상에 의한 무혈성 골괴사는 대퇴 경부 골절이나 골 두와 거골의 골절 탈구에서 자주 발생하는 것으로 알려져 있다³⁾. 그러나 알코올 중독, 만성 췌장염, 통풍 등의 비외상성 질환에서도 빈도가 증가하는 것으로 알려져 있고, 스테로이드에 의한 무혈성 괴사 발생은 여러 저자들^{4,6)}에 의해 12-30

% 정도에서 보고되며, 특히 스테로이드의 적응증이 되는 류마티드 관절염, 전신성 홍반성 낭창, 만성 폐쇄성 폐 질환, 신장이나 심장이식 후 면역억제제로 투여 후 발생할 수 있다고 하며, 신장이식 후 5-10 % 정도, 심장이식 후 약 3 % 정도에서 보고하고 있는 데, 이는 만성 신부전에서 골 질환과 칼슘의 대사 이상이 관계하는 것으로 알려져 있고, 또한 스테로이드의 전체 투여량과 투여 기간은 발생률의 증가와 관계가 없는 것으로 보고되지만 정맥 주사와는 관계가 있는 것으로 보고되고 있다²⁾. 스테로이드에 의해 무혈성 괴사가 일어나는 기전은 명확하지 않지만 간의 지방변성에 의해 전신적 지방 색전에 의해 골 괴사가 발생한다는 보고와, 지방 대사의 변화로 인해 혈장 지방의 증가가 지방 미세 색전을 형성, 연골하 혈관의 폐쇄로 인해 괴사가 발생한다는 보고가 있다^{5,9)}. 거골은 넓은 관절 연골로 덮여 있고 적은 면적으로만 혈관이 침투되어 외상에 의한 골괴사가 잘 발생하며, 이런 해부학적 특징에 의해 스테로이드에 의한 골괴사의 발생도 역시 증가하는 것으로 알려져 있다¹⁾. 단순 방사선 촬영상 초기에는 별 변화가 없으며 계속 진행하면 2개의 구역으로 나누어지며 괴사부위는 방사선 비투과성을, 주변 부위는 충혈에 의해 방사선 투과성의 소견을 보이게 된다. 최종적으로 연골하 판이 약해져 관절면의 붕괴나 분절이 나타난다고 하며, 골 주사나 자기공명영상이 단순 방사선촬영 보다 조기 진단에 도움이 된다고 하였다¹⁰⁾. 거골의 무혈성 괴사의 치료 목표는 거골의 직접적인 압박력을 줄이는 것으로 재혈관화가 2년 정도 걸린다고 하며, 보통 6개월 이상의 지팡이의 사용과 석고 고정에 의한 체중부하 금지 또는 슬개건 지지 석고 붕대를 사용하여 치료한다. 거골 체의 붕괴와 분절이 진행하여 운동제한과 운동시 동통이 심하고 보존적 치료가 효과가 없을 때 수술적 치료, 즉 족관절 유합술의 적응증이 될 수 있다고 한다¹⁾. 그러나 스테로이드에 의한 거골의 무혈성 괴사 환자에서는 기존의 내과적 질환에 의해 수술 위험과 술 후 감염의 위험이 증가되어, 어려움이 많아 임상적으로 과거력과 현재 스테로이드의 사용 여부에 주의를 기울여 조기 진단 후 보존적 치료로 관절 파괴를 예방하는 것이 중요한 것으로 사

료되었다^{1,10)}.

REFERENCES

- 1) **Adleberg JS and Smith GH:** Corticosteroid-induced avascular necrosis of the talus. *J Foot Surg*, 30: 66-69, 1991.
- 2) **Bradbury G, Benjamin J, Thompson J, Klees E and Copeland J:** Avascular necrosis of bone after cardiac transplantation. *J Bone Joint Surg*, 76-A: 1385-1388, 1994.
- 3) **Canale ST and Kelly FB:** Fractures of the neck of the talus. *J Bone Joint Surg*, 60-A: 143-156, 1978.
- 4) **Elmstedt E:** Avascular bone necrosis in the renal transplant patient: a discriminat analysis of 144 cases. *Clin Orthop*, 158: 149-157, 1981.
- 5) **Fisher DE:** The role of fat embolism in the etiology of corticosteroid-induced avascular necrosis: clinical and experimental results. *Clin Orthop*, 130: 68-80, 1978.
- 6) **Lausten GS, Jensen JS and Olgaard K:** Necrosis of the femoral head after renal transplantation. *Acta Orthop Scandinavica*, 59: 650-654, 1988.
- 7) **Penny JN and Davis LA:** Fractures and dislocations of the neck of the talus. *J Trauma*, 20: 1029-1037, 1980.
- 8) **Smith RE and Chelmowski MK:** Osteonecrosis in a patient with immune thrombocytopenic purpura. *Am J Hematol*, 26: 97-99, 1987.
- 9) **Williams PL and Corbett M:** Avascular necrosis of bone complicating corticosteroid replacement therapy. *Ann Rheum Dis*, 42: 276-279, 1983.
- 10) **Wright DG and Adelaar RS:** Imaging: avascular necrosis of the talus. *Foot Ankle Int*, 16: 743-744, 1995.