

제 5 중족골 두 무혈성 괴사 - 1례 보고 -

한림대학교 의과대학 정형외과학교실

박인현 · 송경원 · 문영완 · 조명일

- Abstract -

Avascular Necrosis of the Fifth Metatarsal Head - A Case report -

In-Heon Park, M.D., Kyung-Won Song, M.D., Young-Wan Muhn, M.D.
and Myoung-Il Joe, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Hallym University, Seoul, Korea

Freiberg's infarction involving the fifth metatarsal head is very rare condition. The authors experienced a case of avascular necrosis of the fifth metatarsal head and base of the proximal phalanx in a 27-year-old female patient. Involved bones were excised and internally fixed with 2 K-wires after autogenous cancellous bone grafting. Pain was relieved, and an excellent clinical result was obtained at the follow-up examination six months after the surgery.

Key Words : Metatarsal head, Avascular necrosis, Bone graft

통신저자 : 조명일

서울시 강동구 길동 445

한림대학교 강동성심병원 정형외과

TEL : (02) 2224-2492 FAX : (02) 489-4391

E-mail : joeni@unitel.co.kr

서 론

중족골 두의 무혈성 괴사는 중족골 두 주위의 동통, 압통과 종창을 주 증상으로 하는 질환으로 그 원인은 아직 명확하게 규명되지 않았으나, 대개 반복되는 외상에 의한 골의 허혈에 따른 괴사로 알려져 있다^{4,8)}. 청소년기에서 주로 나타나며, 여자에서 약 3배 흔하게 관찰되고 있고, 약 10%에서 양측성으로 발병한다⁹⁾. 일반적으로 제 2 중족골 두에서 가장 흔하게 발생하고, 그 다음이 제 3 중족골이며, 드물게는 제 4, 제 5 중족골에도 발생하는데, 특히 제 5 중족골의 침범은 매우 드물며^{5,9)}, 이에 대하여 발표된 문헌이 많지 않고 발생 빈도를 정확하게 밝힌 문헌도 없다. 저자들은 좌측 족부 제 5 중족 족지 관절 부위에 통증을 주소로 내원한 환자에서 골 생검 후 조직 검사에서 제 5 중족골 두 및 근위지 기저부의 무혈성 괴사로 확진된 1례를 경험하여 이를 보고하는 바이다.

증례 보고

27세 여자 환자가 약 12개월간 지속된 좌측 족부 제 5 중족 족지 관절 부위의 동통과 운동 범위 감소를 주소로 내원하였다. 과거력상, 특기할 만한 외상이나 병력은 발견할 수 없었고, 이학적 검사상, 압통을 호소하였으나 종창이나 종물 등은 관찰할 수 없었다. 혈액 검사 및 기타 임상 병리 검사상 특이 소견은 없었고 전신상태도 양호하였다. 좌측 족부 단순 방사선 사진(Fig. 1) 소견상 제 5 근위 족지골 기저부와 제 5 중족골 두가 와해되어 관절면이 소실되어 있었으나 중족골 간부의 비후는 없었다. ^{99m}Tc-MDP를 이용한 골주사 검사 소견상 제 5 중족골 두에 높은 섭취율을 보여 주었다. 수술은 제 5 중족 족지 관절부에 종으로 피부 절개를 가하였으며, 족지골 기저부와 중족골 머리부분이 불규칙하게 분열되어 있고 괴사 소견을 보여 괴사 부위를 절제하고, 좌측 장골능에서 이식골을 채취하여 골편 이식술을 시행하고 K-강선으로 고정하였다(Fig. 2). 병리조직 소견(Fig. 3) 상 골 소강 내의 골 세포의 소실과 지방의 소실을 볼 수 있었으며, 신생골 생성 또한 관찰되었다.

술후 2주까지 단하지 석고 부목 및 목발 보행을 시행하고 체중부하를 금하였으며, 그 후 4주간



Fig. 1. Preoperative radiograph revealed collapse of the fifth metatarsal head and the base of the proximal phalanx



Fig. 2. Postoperative AP and lateral radiographs

고 찰

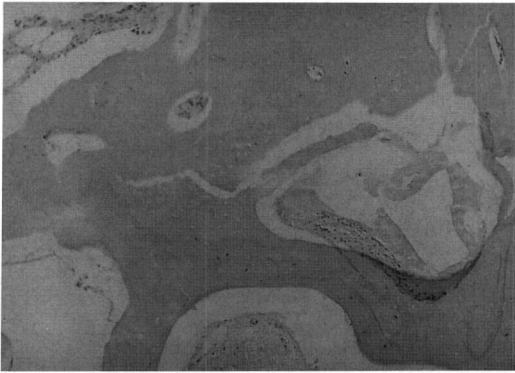


Fig. 3. Photomicrograph showing bone necrosis (x100, H & E)



Fig. 4. X-ray of 6 months after surgery showed bony union

orthopaedic shoe를 착용시켜 체중부하를 허용하였다. 술후 6주에 골유합 소견을 보여 K-강선을 제거하였다. 6개월 추사에서 견고한 골유합 소견(Fig. 4)을 얻었으며, 보행 시 동통과 압통 등은 없었다.

중족골 두의 무혈성 괴사는 중족골의 머리부에 괴사가 일어나 비정상적으로 커지며, 중족 족지 관절이 경직되고, 동통을 수반하는 질환으로 아주 드문 편은 아니다⁴⁾. 이 질환은 일찍이 1914년 Freiberg³⁾가 제 2 중족골 두에 발생한 6 증례를 보고하였고, 1917년 Campbell²⁾이 제 3 중족골 두에 발생한 경우를 발표하였다. 그 후, Smillie⁶⁾, Gauthier와 Elbay⁵⁾에 의해 많은 증례가 발표되었지만 아직 정확한 원인은 알려지지 않고 있다.

제 2 중족골 두에서 가장 흔하게 관찰되는데, 그 원인은 중족골 중에서 가장 길이가 길고 보행 시 체중 부하가 가장 많으며 또한, 제 2 중족골의 기저부가 내측 및 외측 설상골 사이로 함몰되어 있어 족부의 안정성에 기여하는 바 운동성이 가장 적은 등 반복되는 충격에 노출될 기회가 많아서라고 일반적으로 받아들여지고 있다^{1, 5, 6, 8, 9)}. 남자에서보다 여자에서 발생률이 더 높은데, 이는 굽이 높은 신발을 신는 생활습관과 관련이 있는 것으로 알려져 있다.

주증상은 동통, 부종, 국소의 압통 그리고 관절 운동의 제한 등이 있고⁴⁾, 방사선학적으로는 초기에 골경화 소견을 보이며 병이 진행되면 골용해 소견을 보인다⁷⁾. 중족골 두가 납작해지고, 심할 경우 완전히 와해될 수도 있다. 급성일 경우 중족 족지 관절이 넓어지고 유리체가 나타날 수도 있으며, 만성으로 갈수록 퇴행성 변화와 함께 관절 간격이 좁아진다. 체중 부하가 집중되면 중족골 간부와 골간단의 피질이 비후되는 것을 관찰할 수도 있다.

감별해야 할 질환은 외상에 의한 동통, 감염, 단관절의 활액막염, 족저부의 각화증 등이 있다.

병의 초기에는 대부분의 경우에서 활동 제한, 보행 석고 고정 등의 방법으로 이환되어 있는 중족골 두에 체중 부하를 감소시키는 방법으로 만족할 만한 결과를 얻을 수 있으나¹⁰⁾, 보존적 치료에도 증상이 계속되는 경우나 변형이 지속적으로 나타나는 만성에서는 수술이 적응이 된다. 수술 방법은 다양하게 시도되고 있으나 아직 논란이 많으며 본 증례에서는 일반적으로 잘 보존되어 있는 근위지골을 포함하여 중족골 두의 관절연골이 전체적으

로 파괴되어 있고, 연골하골 또한 심하게 붕괴되어 있어 관절 유합술을 시행하였다. 기타 중족골 두 절제술, 관절 내 유리 체 제거술, 중족골 배측 설상 절골술⁵⁾, 중족골 단축술, 인공관절 대치술, 삼입관절 성형술 등이 행해지고 있다.

요 약

중족골 두의 무혈성 괴사는 병의 초기에 보존적 방법으로 치료를 시작하지만 질병이 진행된 상태이거나 보존적 요법에 반응하지 않는 경우 수술적 치료가 효과적이라고 알려져 있으나 수술 방법이 다양하며 중족골 두의 상태에 따라 선택의 여지가 많다.

제 5 중족골 두의 무혈성 괴사는 매우 발생빈도가 낮은 것으로 괴사가 진행되어 제 5 근위지골 기저부와 동반된 1례를 중족 족지 관절 유합술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) **Braddock GT**: *Experimental epiphyseal injury and Freiberg's disease. J Bone Joint Surg, 41B:154-159,1959*
- 2) **Campbell WC**: *Infracture of the head of the second and third metatarsal bones: report of cases. Am J Orthop Surg, 15:721,1917.*
- 3) **Freiberg AH**: *Infracture of the second*

metatarsal bone: a typical injury. Surg Gynecol Obstet, 19:191,1914.

- 4) **Freiberg AH**: *The so-called infracture of the second metatarsal bone. J Bone Joint Surg, 8:257,1926.*
- 5) **Gauthier G and Elbay R**: *Freiberg's infracture: a subchondral bone fatigue fracture: a new surgical treatment. Clin Orthop, 142:93,1979.*
- 6) **Jacob HA and Zollinger H**: *「Biomechanics of the foot--forces in the forefoot during walking and their clinical relevance」. Orthopade, 21(1):75-80,1992*
- 7) **Mandell GA and Harche HT**: *Scintigraphic manifestations of infracture of the second metatarsal (Freiberg's disease). J Nucl Med, 28:249-251,1987*
- 8) **Smillie IS**: *Freiberg's infracture (Kohler's second disease). J Bone Joint Surg, 39-B:580,1957.*
- 9) **Stanley D, Betts RP, Rowley DI and Smith TW**: *Assessment of etiologic factors in the development of Freiberg's disease. J Foot Surg, 29(5):444-447,1990*
- 10) **Steven BB and Laurence AL**: *Freiberg's disease and dislocation of the second metatarsophalangeal joint; Etiology and treatment. Clinics in Podiatr Med Surg, Vol 7, No.4:619, 1990.*