

족부 주상골 무혈성 괴사: 12년 장기 추시 결과 -1예 보고-

포항성모병원 정형외과, 서울보훈병원 정형외과*

문기혁·남일현·장종훈·김학준*·윤호현

Kohler's Disease of the Tarsal Navicular: Long-Term Follow-up of 12 Years - A Case Report -

Gi Hyuk Moon, M.D., Il Hyun Nam, M.D., Jong Hoon Jang, M.D., Hak Jun Kim, M.D.*, and Ho Hyun Yun, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Pohang St. Mary's Hospital, Pohang;
Department of Orthopaedic Surgery, Korea, Seoul Veterans Hospital, Seoul, Korea*

=Abstract=

Kohler's disease is an uncommon idiopathic osteochondrosis of the tarsal navicular. The diagnosis is clinical and the natural history is benign. The treatment is symptomatic, including shoe supports when the symptoms are mild and initial cast immobilization for at least 8 weeks when the symptoms are more intensive. The final clinical outcome is always favorable. Although it has been fully described both clinically and radiologically, There have been a few long-term follow-up reports in worldwide. This case report presents a Kohler's disease of the tarsal navicular with long-term follow-up of 12 years.

Key Words: Tarsal navicular, Kohler's disease

서 론

족부 주상골의 무혈성 괴사는 1908년 Kohler에 의해 처음 기술되었으며 Kohler씨 병이라고도 부른다⁵⁾. 남아에서 호발하며, 보통 편측성으로 침범된다. 자기 한정성인 질환으로 중요한 치료 원칙은 이 부위에 더 이상의 외력이 가해지지 않도록 보호하는 것이다.

그 동안 국외에서 증례보고의 형식으로 장기 추시의 결

과가 알려졌으나^{1,3,6,10)}, 국내에서는 아직 장기 추시의 결과가 보고된 바 없다. 이에 저자들은 12년간의 방사선적 및 임상적 장기 추시가 가능했던 1예를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례 보고

5세 남자 환아가 1개월 전부터 발생한 우측 중족부 동통 및 보행시 파행을 주소로 내원하였다. 과거력상 특이 소견은 없었다. 이학적 검사상 족관절 운동 범위는 정상이었으나 중족부에서 압통의 소견을 보였다. 혈액학적 검사상 특이 소견은 없었다. 단순 방사선 소견상 우측 족부 주상골이 건측에 비하여 크기가 작고 납작했으며, 불규칙적인 골 음영의 희박 및 경화가 관찰되었다(Fig. 1).

* Address for correspondence

Ho Hyun Yun, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Pohang St. Mary's Hospital,
270-1, Nam-gu, Daejam-dong, Pohang-si, 790-825, Korea,
Tel: +82.54-272-0151, Fax: +82.54-275-1991
E-mail: yun8813@paran.com

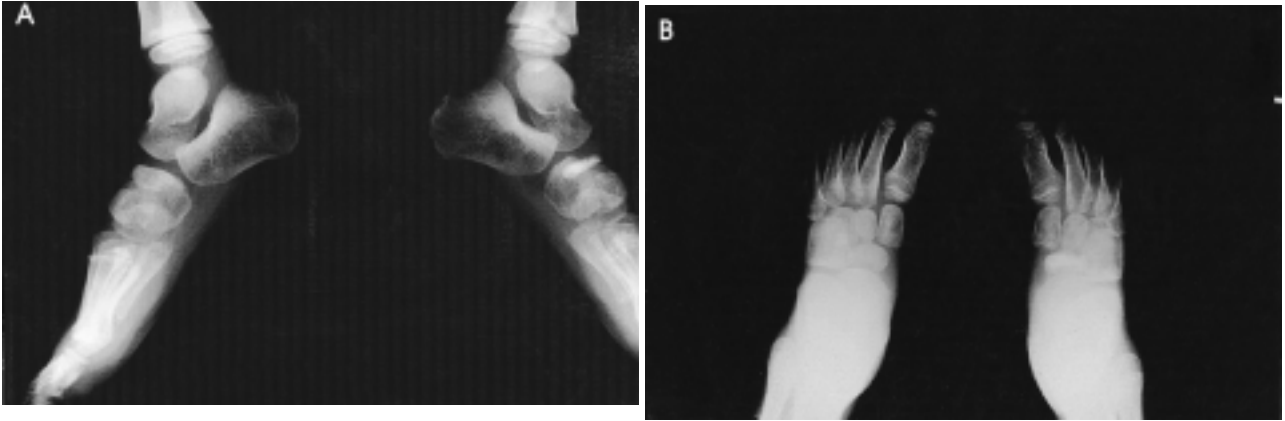


Figure 1. Radiographs of 6 year old boy shows increased density, irregularity and flattening of the right tarsal navicular.



Figure 2. Radiograph taken 8 weeks later shows no interval change.

이상의 방사선 및 임상적 결과들을 근거로 족부 주상골에서 발생한 무혈성 괴사로 진단을 내리고 8주간 보행 석고를 시행하였다(Fig. 2). 이후 정기적인 방사선적 및 임상적 추시를 하였다(Fig. 3, 4, 5, 6). 환아는 보행 석고 치료후 1개월 동안은 간헐적인 우측 중족부 동통을 호소하였으나 이후에는 증상이 완전히 소실되었으며, 최종 12년 방사선 추시상 견측과 비교하여 우측 족부 주상골이 모양이나 음영에서 차이가 없는 정상 소견을 관찰할 수 있었다(Fig. 7).

고 찰

소위 골연골증은 흔히 성장기 아동이나 젊은 성인에서 발생하며, 동통이 발생한 골단부나 주위부에 특징적인 방사선적 변화를 동반하는 광범위한 동통성 상태로 정의되며, 생리적 부하가 병인에 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 골연골증들 중에서 무혈성 괴사와 연관되어 임상적 특징이 나타나는 질환들로는 Perthes 증후군, Freiberg 괴사, Kienbock병, Panner병, Kohler씨 병 등이 있다⁷⁾.



Figure 3. Radiograph taken one year later shows the right tarsal navicular has been reconstituted with persistent flattening.

족부 주상골의 무혈성 괴사의 병인에 대해서 정확히 알려진 것은 없다. Karp⁴⁾는 각각 25명의 남녀 아동들을 대상으로 족부 방사선 사진들을 추시하여 이를 토대로 족부 주상골의 이차성 골화가 여아에서는 평균 1.5-2세, 남아의 경우에는 2.5-3세 때 시작되며, 흔히 다양한 양상으로 진행

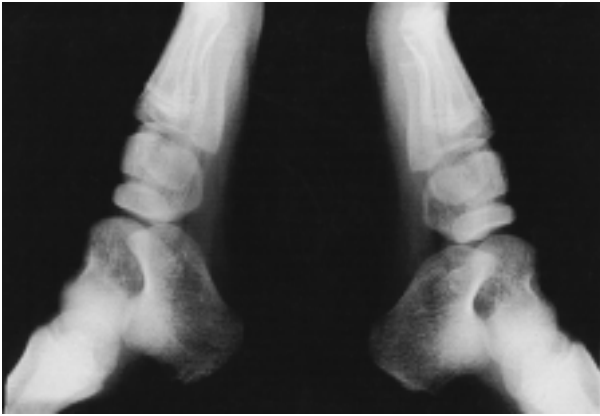


Figure 4. Radiograph taken two years later shows the right tarsal navicular have reconstituted with mild flattening.

되고 골화가 늦게 발생한 경우에는 비정상적인 모양으로 나타나는 경우가 흔하여 Kohler씨 병과의 감별이 어렵다는 점을 강조하였다. Williams와 Cowell¹⁰⁾은 Karp⁴⁾의 보고를 근거로 20예의 Kohler씨 병을 가진 환자들을 대상으로한 연구에서 방사선적으로 Kohler씨 병과 유사한 변화가 보여도 임상적으로 족부 주상골에 대한 동통, 압통 등의 증상이 없는 경우에는 Kohler씨 병으로 진단해서는 안된다고 주장하였다. Waugh⁹⁾는 21예의 사체를 이용한 족부 주상골의 혈액 공급 형태에 대한 연구를 통하여 족부 주상골의 혈액 공급은 2가지 형태가 있다고 하였다. 첫번째는 가장 흔한 경우로서 연골 주위부에 광범위한 혈관망이 존재하여 외부 자극으로 인한 혈액 공급에 대한 완전 차단이 일어나기 어려운 형태이며, 두번째는 주로 한 개의 동맥으로부터만 혈액 공급을 받는 형태로서 이런 경우에는 상대적으로 쉽게 혈액 공급이 완전 차단될 수 있다고 하였다. 따라서 특히 족부 주상골에 대한 골화가 늦게 발생한 경우에는 다른 족근골이 이미 골화된 상태에서 정상적인 체중 부하에 따른 족부 부위에 대한 스트레스가 미쳐 골화가 진행되지 못하여 상대적으로 약한 주상골에 집중되어 허혈 및 반응성 응혈을

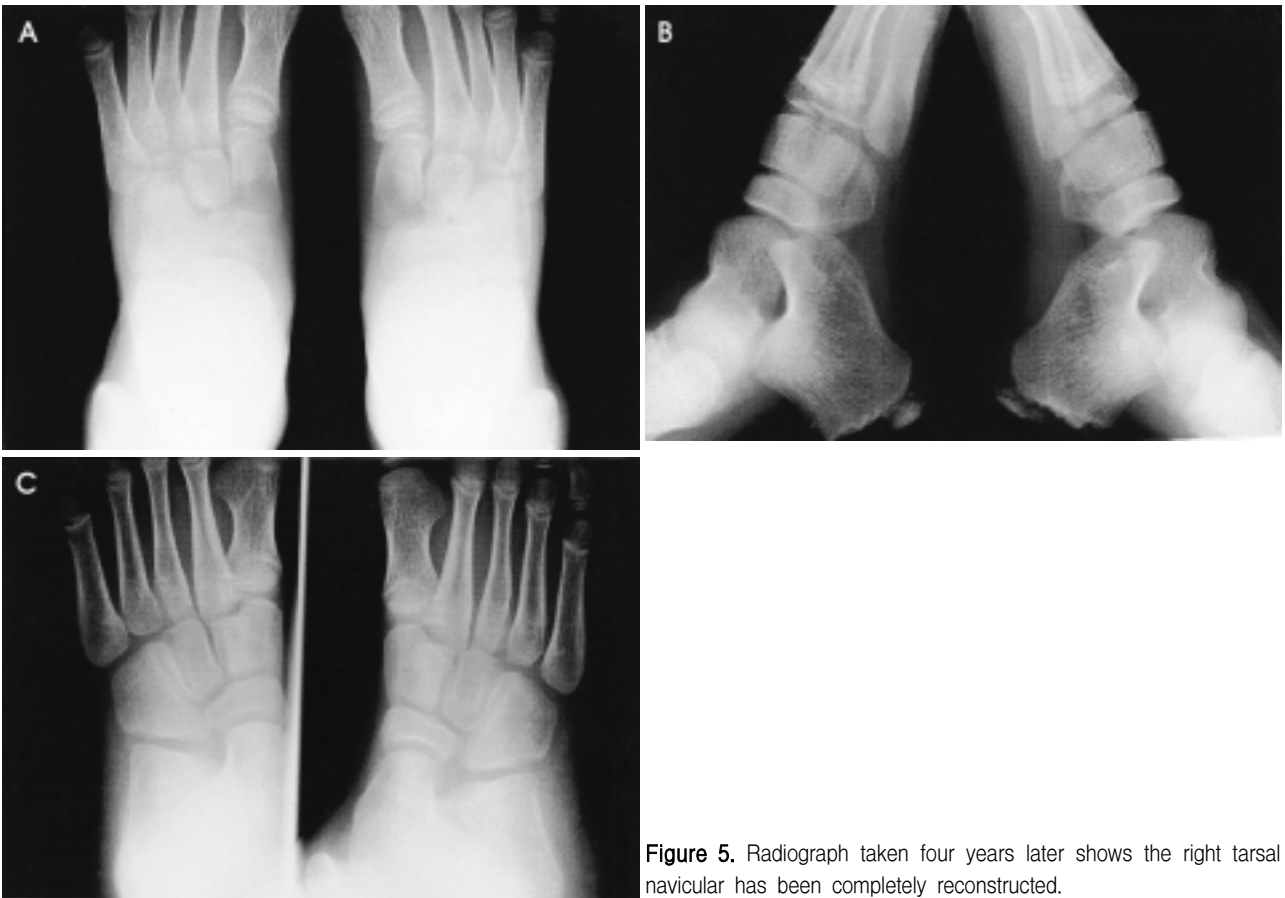


Figure 5. Radiograph taken four years later shows the right tarsal navicular has been completely reconstructed.

유발하고 임상적으로 동통, 압통, 국소 종창등을 유발하여 Kohler씨 병을 일으킨다고 하였다. 이러한 연구는 Kohler씨 병이 발생학적으로 골화가 지연된 족부 주상골이 생리적 부하를 견디지 못한다는 사실을 암시한다고 할 수 있다. 또한 Tsirikos 등⁸⁾은 일란성 쌍생아에서 발생한



Figure 6. Radiograph taken seven years later shows the right tarsal navicular has normal findings compared with left side.

양측성 Kohler씨 병에 대한 증례 보고를 통해서 Kohler씨 병의 발생기전의 하나로 유전학적 연관성을 제시하기도 하였다.

임상증상은 6세 이하의 아동에서 중족부 동통으로 나타난다. 남아에서 호발하며 양측성으로 나타날 수도 있다. 체중 부하시 동통이 발생하고 휴식시에 완화되는데 족부 주상골 부위에 압통이 있을 수도 있다. 청소년기나 성인기까지 증상이 지속되는 경우에는 족근골 결합^{1,10)}, 부 주상골¹⁾ 등의 다른 질환이 동반됐는지를 확인해 보아야 하며 성인에서 발생하는 주상골 골연골염²⁾과의 감별 진단이 요한다.

방사선적으로 족부 주상골의 음영이 증가하고 불규칙하며, 진행되면서 납작해지며 재형성이 이루어지는데, 이런 방사선상 변화는 증상이 없는 경우에서도 관찰할 수 있다.

치료는 병 자체가 자기 한정성을 갖고 있어서 전적으로 보존적이며, 치료 방법으로는 기술적인 무시, 신발 교정, 휴식, 보행 석고 등이 있다. Williams와 Cowell¹⁰⁾은 보행 석고로 치료하지 않은 경우들에서 평균 증상 이환 기간은 15.2개월이었으며, 8주 이상 보행 석고로 치료한 경우들에서 평균 증상 이환 기간은 3.2개월로 나타나서 치료 방법들

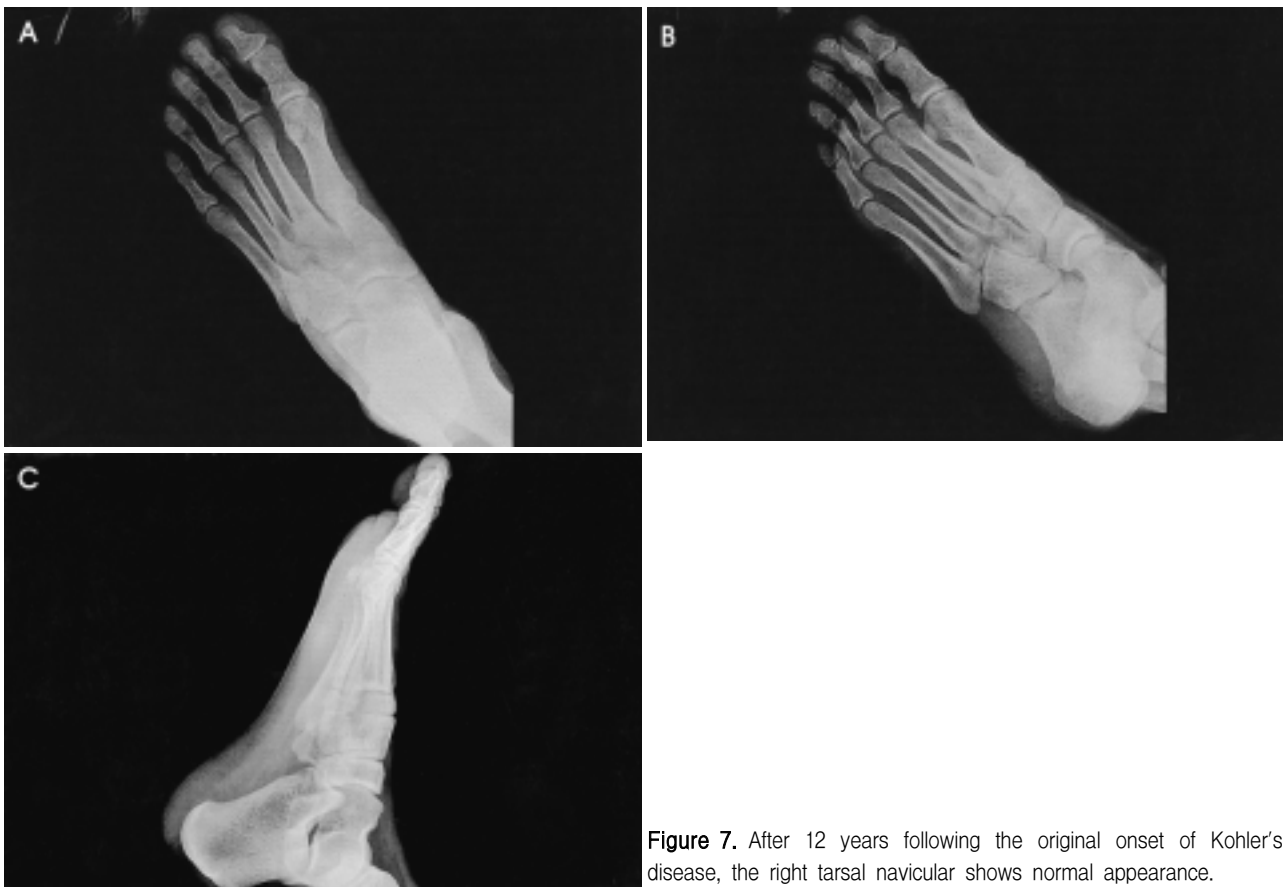


Figure 7. After 12 years following the original onset of Kohler's disease, the right tarsal navicular shows normal appearance.

에 따라서 증상이환 기간의 차이가 있는 것을 발견하고 8주 이상의 보행 석고가 치료에 도움이 된다고 보고하였다. 본 증례의 경우에도 치료로서 8주간 보행 석고를 시행했으며, 증상 이환 기간은 총 3개월이었다. 4년 방사선 추시상 견측과 비교하여 차이가 없었으며, 12년 최종 방사선 추시상 정상 소견이 유지되었다.

이번 증례는 국내에서 아직 보고된 바가 없는 족부 주상골 무혈성 괴사(Kohler씨 병)에 대한 방사선적 및 임상적 12년 장기 추시 결과에 대한 보고로서 향후 이와 비슷한 증례시 8주 이상의 보행 석고가 치료에 도움이 될 것으로 사료되며, 환자 보호자에게 질환의 자연력에 대한 충분한 설명이 원만한 경과 관찰을 위해서 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) **Borges JL, Guille JT and Bowen JR:** Kohler's disease of the tarsal navicular. *J Pediatr Orthop*, 15: 596-598, 1995.
- 2) **Brailsford JF:** Osteochondritis of the adult tarsal navicular. *J Bone Joint Surg*, 21-B: 111-120, 1939.
- 3) **Ippolito E, Ricciardi Pollini PT and Falez' F:** Kohler's disease of the tarsal navicular: long-term follow-up of 12 cases. *J Pediatr Orthop*, 4: 416-417, 1984.
- 4) **Karp MG:** Kohler's disease of the tarsal scaphoid. *J Bone Joint Surg*, 19-A: 84, 1937.
- 5) **Kohler A:** A frequent disease of individual bones in children, apparently previous unknown. *Muench Med Wochenschr*, 55: 1923-1925, 1908.
- 6) **Robert JS, James DFC and Terry SS:** Osteochondritis of the navicular: A case report. *Foot Ankle Int*, 24: 509-513, 2003.
- 7) **Roger AM and Michael JC.** *Surgery of the foot and ankle*. 6th ed. St Louis, Mosby Inc: 1101, 1993.
- 8) **Tsirikos, Riddle EC and Kruse R:** Bilateral Kohler's disease in identical twins. *Clin Orthop*, 409: 195-198, 2003.
- 9) **Waugh W:** The ossification and vascularisation of the tarsal navicular and their relation to Kohler's disease. *J Bone Joint Surg*, 40-B: 765-777, 1958.
- 10) **Williams GA and Cowell HR.** Kohler's disease of the tarsal navicular. *Clin Orthop*, 158: 53-58, 1981.