

족무지 내측 종자골에 발생한 통풍 -1예 보고-

단국대학교 의과대학 정형외과학교실, 병리학교실*

김명호·정흥근·유제욱·고재향*

Gout of the Hallucal Medial Sesamoid - A Case Report -

Myung-Ho Kim, M.D., Hong-Geun Jung, M.D., Je-Wook Yu, M.D., Jai-Hyang Go, M.D.*

Departments of Orthopaedic Surgery and Pathology*, Dankook University College of Medicine, Cheonan, Korea

=Abstract=

Gout in the sesamoid of the great toe is very rare, such that to our best knowledge, there have been only four reports internationally. We present a case of hallucal medial sesamoid gout in the respect of the literature review, clinical, pathological features and surgical outcome.

Key Words: Hallucal medial sesamoid, Gout

서 론

족부의 제1 중족골 두에 통증이 있는 경우에 종자골염, 종자골의 피로 골절, 증상이 있는 분할 종자골, 압박성 족저 신경염, 관절염, 화농성 감염증 등 많은 감별 질환을 고려해야 한다⁶⁾. 통풍은 고요산 혈중에 의해 유전적 또는 후천적으로 발생하는 질환으로, 병변은 요산 나트륨의 미세한 바늘 모양의 결정이 관절이나 연골, 건막, 점액낭 등의 관절 주위 연부 조직에 침착되어 심한 염증을 야기하는 질환이다. 통풍에 의한 요산 결정은 제1 중족 족지 관절 및 주위 연부 조직에 가장 흔히 침착하나, 족무지 종자골에 발생한

통풍에 대해서는 현재까지 국내 보고는 없었으며, 세계적으로 4예만이 보고되었을 정도로 매우 드물다. 저자들은 무지 내측 종자골에 발생한 통풍을 1예 경험하고 이에 대한 임상적, 병리학적 소견 및 치료 경과를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

21세 남자 환자가 내원 3일 전 우측 족무지를 계단 모서리에 부딪힌 후 제1 중족 족지 관절과 중족골 두 족저면의 심한 통증을 주소로 본원에 내원하였다. 환자는 2년 전 군대에서 구보 후 우측 제1 중족골 두 주변의 통증으로 방사선 촬영 후 종자골의 피로 골절 진단하에 4주간 단 하지 부목 고정을 하였으며 그 후에 제1 중족 족지 관절의 족저면에 통증과 부종이 간헐적으로 지속되어 6개월간 물리 치료와 진통소염제를 복용하였다. 치료 후 지속적인 증상은 모두 소실되었으나, 전족부의 경미한 외상이나 가벼운 음주 후에는 상기 증상이 수일간 재발한 병력이 있었다. 내원 당시 이학

* Address for correspondence

Hong-Geun Jung, M.D., Ph.D.

Dept of Orthopaedic Surgery, Dankook University College of Medicine

16-5, Anseo-dong, Cheonan-si, 330-715, Korea

Tel: +82-41-550-3059 Fax: +82-41-556-3238

E-mail: jungfoot@dku.edu



Figure 1. (A) Radiological evaluation of the hallux medial sesamoid. Erosion of the medial sesamoid with central separation is shown in the simple foot radiograph. (B) 3-Dimensional CT scan shows fractured medial sesamoid, which is deformed with cortical bony irregularity and is relatively smaller than lateral counterpart. (C) Sagittal T1 weighted MRI shows low signal intensity of the medial sesamoid similar to muscle level, deprived of high signal fatty marrow.

적 검사상 제1 중족 족지 관절 주위의 동통 이외에 부종, 홍반과 국소열 소견을 보였으며, 특히 내측 종자골 족저 부위에 압통이 심했다. 통증은 초기에는 미만성이었으나 시간이 경과할수록 종자골 부위로 국한되었고 무지 배굴 시 종자골 부위에 심한 통증으로 인한 중족 족지 관절의 신전 제한이 있었다. 혈액 검사상 요산 수치는 9.5 mg/dL로 상승되어 있었으며 고혈압, 신장 질환 등 다른 내과적 병력은 없었고,

음주량은 한 달에 맥주 1~2병을 마시는 정도였다.

단순 방사선 사진 소견상 무지 내측 종자골이 두 개의 분절로 된 골절과 골 미란(bony erosion) 소견을 보여 피로 골절의 재골절로 일차 진단을 하였으나, 종자골염이나 종자골 무혈성 괴사의 가능성도 염두에 두고 전족부의 삼차원 전산화 단층 촬영과 자기 공명 영상 촬영을 시행하였다. 전산화 단층 촬영상 내측 종자골은 해면골의 미란과 불완전하

게 분절된 골절을 의심하는 소견을 보였다. T1 강조 자기 공명 영상에서는 근육과 유사한 수준의 저신호 강도를 보였으며 T2 강조 영상에서 고신호 강도를 보였다. 인접한 주위 연부 조직은 T2 강조 영상에서 고신호 강도를 보였으며 외측 종자골의 신호 강도는 정상 소견을 보였다. 최근의 외상력 등을 고려하여 종자골의 재골절과 동반된 골내 부종 또는 종자골염으로 추정 진단하고, 내고정 및 자가골 이식에 따른 골유합술(osteosynthesis) 계획하여 수술을 시행하였다(Fig. 1).

수술은 먼저 족부지 내측면의 제1 중족 족지 관절을 중심으로 5 mm 하방에 4 cm 길이로 피부를 중 절개하고 족저-내측 무지 신경지(plantar-medial hallucal nerve branch)를 확인하여 손상되지 않도록 상방으로 견인한 후 골막하 절제를 하여 내측 종자골을 박리하였다. 수술 소견상 내측 종자골이 2개의 분절 형태를 보였으며, 분절 사이와 종자골 내부가 젖은 황백색의 분필 같은 물질로 가득 채워져 있어 단순 골절이 아닌 만성 통풍성 종자골염의 소견을 보였다(Fig. 2). 내측 종자골의 피질골은 검자에 의해 쉽게 부스러질 정도로 약하였고, 육안상 정상 골조직은 찾아 볼 수 없었

으나 제1 중족 족지 관절면은 정상 소견을 보였다. 따라서 종자골에 대해 골 이식에 의한 골유합술이나 부분 절제술은 불가능하여, 내측 종자골을 완전 제거하고 단 무지 굴근을 견고하게 봉합하였다. 환자는 술 후 3일부터 제1 중족골 두의 통증 등 술 전 증상이 완전히 소실되었고, 술 후 2주부터

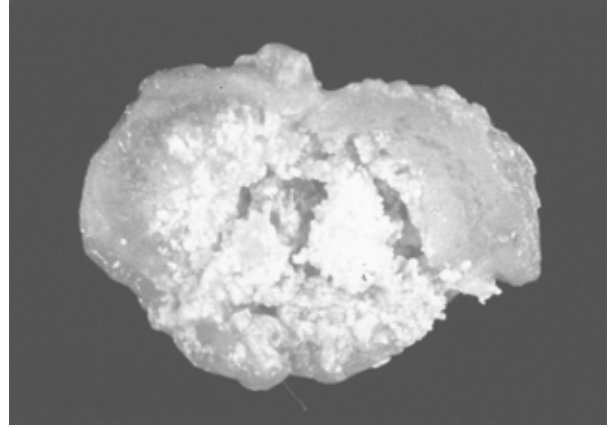


Figure 2. Grossly, chalky white gouty deposit was noted in the excised medial sesamoid.

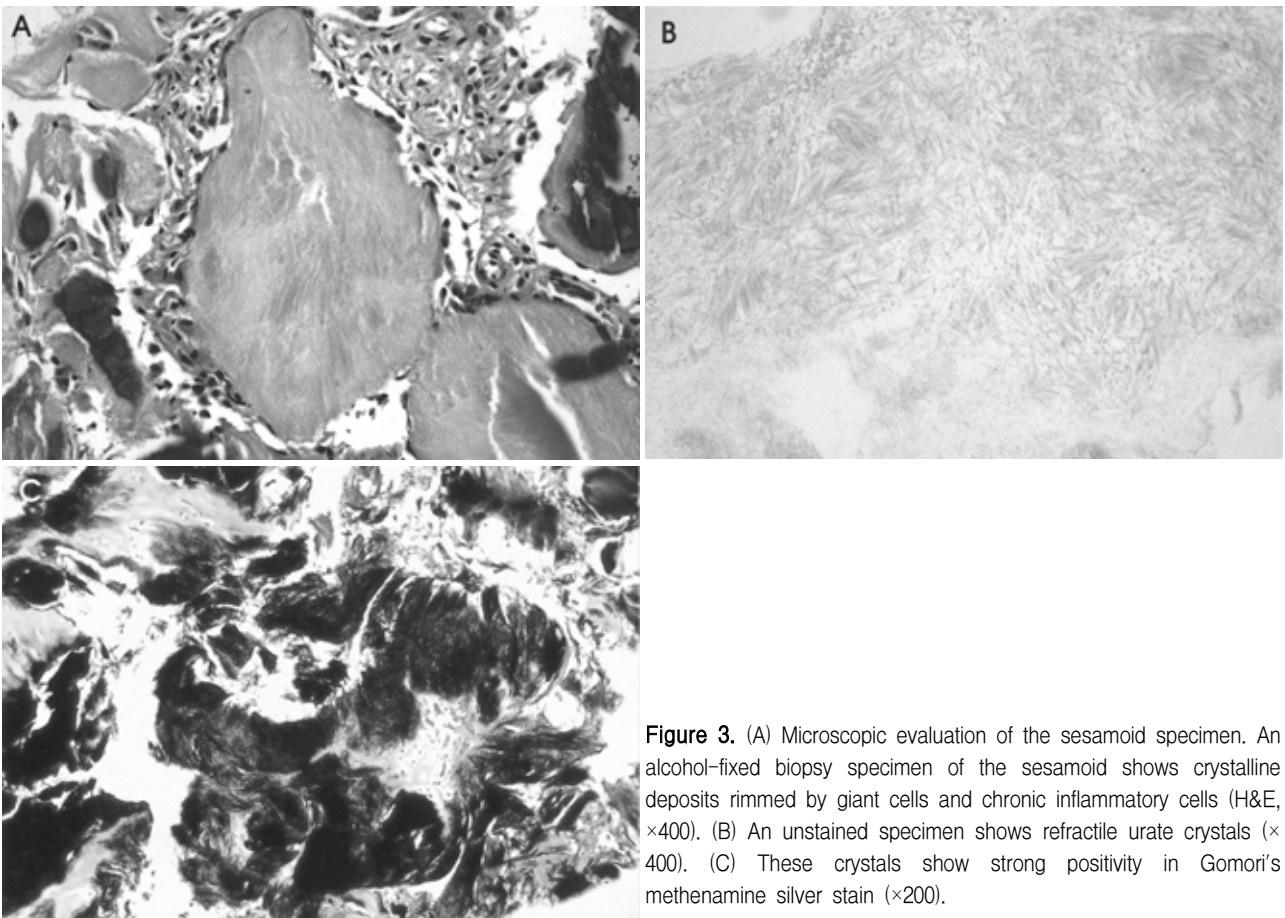


Figure 3. (A) Microscopic evaluation of the sesamoid specimen. An alcohol-fixed biopsy specimen of the sesamoid shows crystalline deposits rimmed by giant cells and chronic inflammatory cells (H&E, ×400). (B) An unstained specimen shows refractile urate crystals (×400). (C) These crystals show strong positivity in Gomori's methenamine silver stain (×200).

는 석고붕대 고정 상태에서 전 체중 부하에 따른 일상적인 생활이 가능하였다. 술 후 6주에는 석고붕대를 제거 후 보행하였다. 술 후 1년 추시 경과 상 술 전 무지 통증은 호소하지 않았고, 종자골 제거에 따른 무지 외반 등의 변형은 발생하지 않았다. 환자는 보행 중 무지의 진출(push off)시 약간의 근력의 감소를 경험하였으나 전반적으로는 수술 결과에 만족하였다.

적출한 내측 종자골에 대한 조직병리 검사를 의뢰하여 무수 알콜로 고정한 조직의 광학 현미경 소견에서는 만성염증 세포와 섬유아 세포 및 다핵 거대 세포에 의해 둘러싸여 있는 결정체들이 관찰되었다. 이러한 결정체 구조는 염색을 하지 않은 상태에서 더욱 잘 확인할 수 있었으며, Gomori's methenamine silver 염색에 강하게 염색되어 요산 결정체임이 증명되었다(Fig. 3).

고 찰

통풍은 50%가 제1 중족 족지 관절 및 주위 연부 조직을 침범하고, 이외에 말단 사지 관절과 건막, 아킬레스건 원위 부착 부위 및 귀 등에 발생하는 것으로 알려져 있다¹⁰⁾. 본 증례는 환자가 가벼운 외상 후에 증상이 발생하기는 하였으나, 운동, 수술, 감염, 기아, 과다한 음주, 과식 등의 통풍의 위험 인자가 동반되지 않은 21세의 젊은 연령이었고, 골절의 기왕력도 있어서 통풍 진단이 지연되었다.

종자골에 발생한 통풍은 현재까지 외국에 4예만이 증례 형태로 보고되었는데^{4-6,8,9)}, 이 중 2예는 선천성 이분 또는 삼분 종자골이었다^{6,8,9)}. 특히 이분 종자골에 발생한 통풍의 경우는 18세의 레슬링 선수로서 종자골 피로 골절로 일차 진단되어 8주간의 보존적 치료에도 불구하고 증상 호전이 없어서 시행한 시험적 절개술을 통해 통풍으로 확진되어 종자골 절제를 시행하였다⁶⁾. Lemont와 Sabo⁴⁾는 정상 초자연골하의 종자골 통풍에 의한 종자골염을 보고하였고, Reber 등⁹⁾은 무지 종자골 이외에 슬개골에 발생한 통풍을 3예 보고하였는데 이 중 1예는 삼분 슬개골의 경우였다. 본 증례는 Mair 등⁶⁾이 보고한 이분 종자골 증례와 매우 유사한 경우로, 일차적으로 구보 후의 피로 골절로 진단되었으나, 기존의 이분 종자골에 처음부터 통풍이 동반되었을 가능성도 배제할 수 없었다. 또한 수술 전 영상 검사상 종자골의 외형이 많이 변형되었고 크기가 작으며 골 내 다발성 낭종 소견을 보인 것이 통풍에 의한 종자골염이 오래 경과되었다는 것을 뒷받침하였다.

족부지 종자골에 통증을 호소하는 경우 진단이 어려운데 특히 본 증례와 같이 가골이 생성되지 않은 상태에서 종자

골이 분할되어 있는 경우, 분할된 경계 면의 양상에 의존하여 종자골의 피로 골절과 분할 종자골을 감별하는 것과 종자골염이 동반되었는지 여부를 정확히 판단하는 것은 어려운 것이 사실이다²⁾. 이러한 경우 골절과 종자골염의 감별이 어려워 적절한 치료가 시행되지 못하여 결과적으로 종자골의 질병을 파악하기 어려울 것으로 생각된다. 심한 종자골염으로 파괴가 많이 진행된 경우는 방사선 사진으로 최근 골절과 감별이 가능하나, 초기 또는 경도의 종자골염의 경우는 자기 공명 영상과 골 주사 검사가 골절과의 감별에 도움이 된다⁸⁾. Axe와 Ray는 종자골 통증에 대한 진단은 매우 어려우나 정확한 진단이 되지 않은 상태에서도 치료할 수 있다고 하였다¹⁾. 또한 많은 문헌에 종자골통의 치료에 보존적 치료가 일차적으로 유효하며, 보존적 치료에 반응하지 않는 경우 종자골의 제거가 적절하다고 하였다¹⁻³⁾. 종자골을 적출하는 과정에서 의인성으로 부착된 단 무지 굴근의 기능을 저하시킬 경우 무지 내반 또는 외반 변형이 10%에서 발생하였다고 보고되었고⁶⁾, 또한 단 무지 굴근의 기능 소실로 무지의 배골 변형(cock-up toe)이 유발될 가능성이 있으므로 많은 저자들이 종자골 적출을 꼭 필요한 경우가 아니면 피할 것을 권하고 있다^{2,7)}. 그러나 본 증례는 종자골염이 종자골 전체를 침범하여 종자골 완전 절제가 불가피하였고, 술 후 단 무지 굴근의 견고한 봉합과 6주간의 외 고정으로 무지 외반 등의 변형을 방지할 수 있었다.

종자골에 국한된 통풍이 매우 드물지만, 통풍이 의심되는 경우에는 임상 경과, 통풍 위험 인자 여부 및 혈액 검사상 요산 수치를 확인하는 것이 조기 진단에 중요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. **Axe MJ and Ray RL:** *Orthotic treatment of sesamoid pain. Am J Sports Med, 16: 411-416, 1988.*
2. **Coughlin MJ:** *Sesamoid pain: causes and surgical treatment. Instr Course Lect, 39: 23-35, 1990.*
3. **Jahss MH:** *The sesamoids of the hallux. Clin Orthop, 157: 8-97, 1981.*
4. **Lemont H and Sabo M:** *Isolated gouty tophus of a tibial sesamoid of the foot. J Am Podiatr Med Assoc, 91: 379-380, 2001.*
5. **Liu SZ, Yeh L, Chou YJ, Chen CK and Pan HB:** *Isolated intraosseous gout in hallux sesamoid mimicking a bone tumor in a teenaged patient. Skeletal Radiol, 32: 647-650, 2003.*
6. **Mair SD, Coogan AC, Speer KP and Hall RL:** *Gout as a source of sesamoid pain. Foot Ankle Int, 16: 613-616, 1995.*

7. **McBryde AM and Anderson RB:** *Sesamoid foot problems in the athlete. Clin Sports Med, 7: 51-60, 1988.*
8. **Reber PU, Patel AG and Noesberger B:** *Gout: rare cause of hallucal sesamoid pain: a case report. Foot Ankle Int, 18: 818-820, 1997.*
9. **Reber P, Crevoisier X and Noesberger B:** *Unusual localisation of tophaceous gout. A report of four cases and review of the literature. Arch Orthop Trauma Surg, 115: 297-299, 1996.*
10. **Simkin PA:** *The pathogenesis of podagra. Ann Intern Med, 86: 230-233, 1977.*