

족무지 지관절 종자골에 의한 난치성 족저 각화증 (증례보고)

원광대학교 의과대학 정형외과학교실, 방사선과학교실*

채수욱 · 김강득* · 김종윤 · 차명수

Intractable Plantar Keratoses due to Interphalangeal Sesamoid Bone of the Hallux (A Case Report)

Soo Uk Chae, M.D., Gang Deuk Kim, M.D.*, Jong Yun Kim, M.D., Myoung Soo Cha, M.D.

Department of Orthopedic Surgery and Radiology*, School of Medicine, Wonkwang University, Iksan, Korea

=Abstract=

A sesamoid bone can occasionally be found under the interphalangeal joint of the hallux. These had anatomical variants and usually remain asymptomatic, it is uncommon for symptomatic cases of painful plantar keratoses or irreducible dislocation of interphalangeal joint of the hallux with incarcerated sesamoid. While the latter has a few cases, the former has not reported in Korea. We experienced a rare case of intractable plantar keratoses due to interphalangeal sesamoid bone of the hallux which may require excision.

Key Words: Sesamoid bone, Interphalangeal joint, Plantar keratoses, Excision

족부 및 족관절 부위에서 흔히 관찰되는 부골 (accessory bone)은 해부학적인 정상 변이로 무증상인 경우가 많다. 족무지의 부골은 중족지 관절의 종자골과 지관절의 종자골 또는 소골이 있다. 족무지 지관절 부골의 해부학적 위치에 따른 구별점으로 종자골 (sesamoid bone)은 건 조직내에서 발생하여 건을 보호하고 건에 가해지는 압력을 변화시켜 마찰을 감소시

키는 등의 기계적 잇점을 부여하는 기능을 하며,¹⁾ 건 조직과 별도로 관절 내에 존재하는 부골을 소골(ossicle)이라 구별한다. 족무지 지관절 부골은 지관절의 족저부 중앙에 위치하며, 장무지 굴건 부착부보다 근위부에서 장무지 굴건내에 부착되어 있는 종자골과 소골로써 건 조직과 별도로 족저 관절막에 연결되어 관절 내에 존재한다. 지관절 종자골의 주요 기능으로 족무지 중족지 관절 운동 감소에 대해 지관절에서 신전이 증가하여 족부 제 1열의 운동을 회복시키는 역할이 있다. 그러나 족무지 지관절의 종자골은 족 무지 축성 부하에 의한 과신전 손상에 의해 지관절 탈구 시 관절 내로 감입되어 도수정복을 불가능하게 하여 관혈적 정복술이 요하게 되는 경우를 발생시키고, 지속적인 압력에 의해 통증이 유발되는 족저부 각화증 등의 다양한 병적 상태를 유발할 수 있다.²⁾ 전자의 경우는 드물게 보고 되고 있으나,

Received: July 8, 2013 Revised: August 11, 2013
Accepted: August 20, 2013

• **Corresponding Author: Gang Deuk Kim**

Department of Radiology, School of Medicine, Wonkwang University, 344-2, Shinyong-dong, Iksan, 570-711, Korea
Tel: +82-63-472-5100 Fax: +82-63-472-5105
E-mail: gdkim@wku.ac.kr

• 본 논문은 2012년도 원광대학교 교내 연구비 지원으로 이루어 졌음.

후자의 경우 아직까지 국내에서는 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 63세 여자 환자로 특별한 이유 없이 발생한 좌측 족부지 지관절 종자골에 의한 족저부의 각화증 환자에 대하여 종자골을 제거한 후 좋은 결과를 경험하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

63세 여자 환자로 내원 약 1년 전부터 발생한 좌측 족부지 지관절 족저부의 굳은살 및 보행 시 족부지 통

증으로 보행에 어려움을 주소로 내원하였다(Fig. 1A). 전신 신체 검사 상 굳은살 부위의 압통 및 피부 구축으로 족부지 지관절의 운동 감소가 관찰 되었다. 족부 단순 방사선 사진 상 지관절부의 중앙에 4.8 mm×7.1 mm 크기의 종자골이 관찰되었으며(Fig. 1B), 3차원 컴퓨터 단층 사진에서 지관절에 인접한 부위에 지관절 종자골과 종자골 하방 족저부에 굳은살 부위와 일치되는 방사선 비 투과 음영이 보였다(Fig. 2). 우선 보존적인 방법으로 약물 치료, 신발 교정과 보조기(신발 안창)를 이용한 치료를 시행하였으나 굳은살 및 통증으



Figure 1. (A) The photo of plantar surface of hallux proximal phalanx with keratoses. (B) Anteroposterior radiograph of the left foot showing sesamoid bone on the hallux interphalangeal joint (arrow).

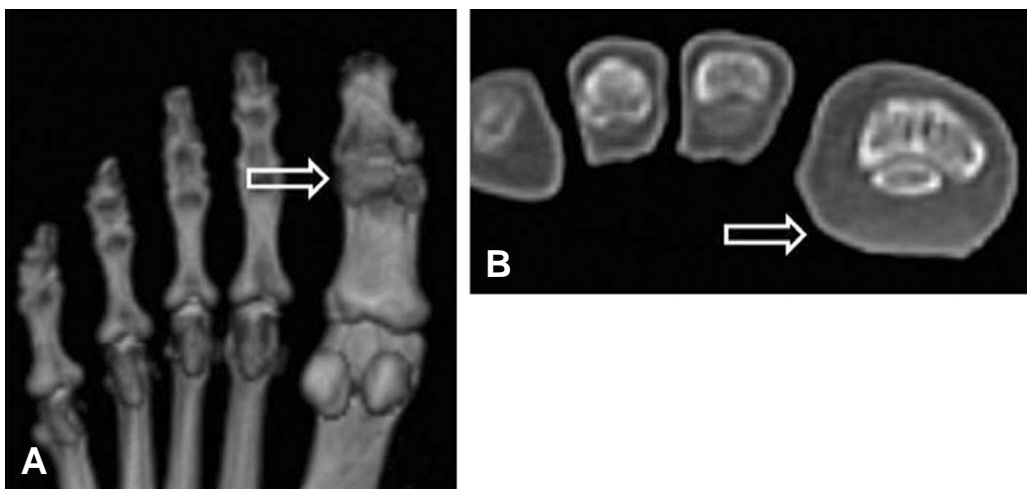


Figure 2. (A) Three dimensional computed tomography (CT) left foot shows sesamoid bone in hallux interphalangeal joint (arrow). (B) Axial view of left foot CT shows keratoses of plantar surface of hallux interphalangeal joint and radio-opacity in subcutaneous fat (arrow).

로 인한 불편감이 지속되는 난치성 족저 각화증 소견으로 수술적 치료를 시행하였다.

수술은 먼저 양외위를 취한 후 족무지 족저부에 지관절을 중심으로 쇄기 선상 형태로 피부를 절개하면서 각화증을 제거하고 장족무지 굴건을 확인한 후 외측으로 견인하였다. 이 후 지관절 족저 관절낭에 싸여있는 종자골을 확인하여 관절낭과 분리한 후 제거 하였다. 관절낭을 봉합한 뒤 견인한 족무지 굴건을 원위치 시킨 후 압박 드레싱과 단 하지 석고 고정을 시행하였다.

수술 후 3주 후부터 부분 체중 부하를 허용하였다. 수술 후 9개월째 보행이나 지관절 운동 시 통증은 없었고 피부 병변의 재발 소견은 없었다(Fig. 3).

고 찰

족무지 지관절의 종자골은 태생 11주에서 15주 사이에 다른 4개의 족지와 같이 중위 지골이 발생한 후 족무지에서는 퇴화된 흔적이며, 이는 근위 지골과 원위 지골이 발생하는 시기와 일치한다고 하였다.³⁾ 또한 장무지 굴건 내에서 존재하거나 싸여 있어 지관절 종자골이라 명칭 하였다. 그러나 Davies와 Dalal¹⁾는 사체 연구에서 40구 중 72.5%에서 관절막 족저부의 윤향낭에 의해 장무지 굴건이 떨어져 있고, 지관절 종자골 또한 관절막과 연결되어 관절 내 존재하기에 소골로 명칭해야 한다고 주장하였다. 본 증례 또한 지관절의 종자골이 장무지 굴건과 떨어져 족저 관절낭과 부착 되어 있어 해부학적으로는 종자골보다는 관절 내 소골로 분류 되어야 할 것으로 생각된다

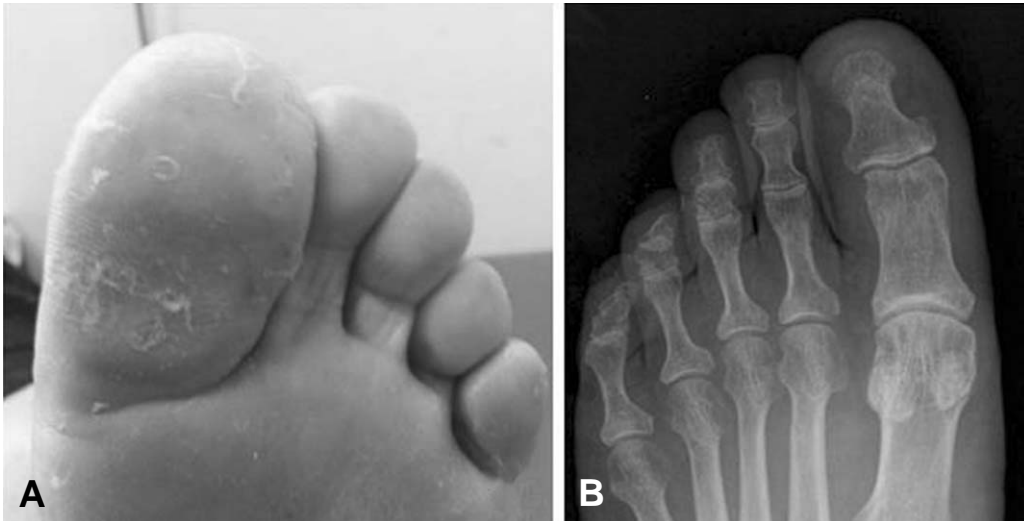


Figure 3. (A) The photo of plantar surface of hallux proximal phalanx with no visual keratoses. (B) Anteroposterior radiograph of the left foot showing no sesamoid bone on the hallux interphalangeal joint after excision.

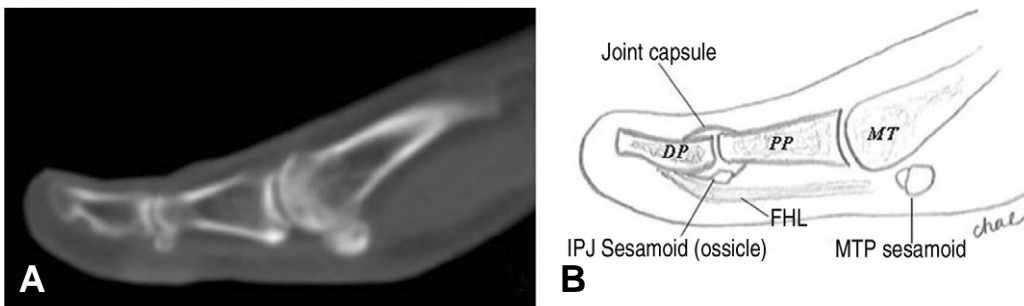


Figure 4. Schematic drawing of sagittal anatomical section view of the great toe. (A) CT (B) line drawing. (DP: distal phalanx, PP: proximal phalanx, MT: metatarsal, FHL: flexor hallucis longus, IPJ: interphalangeal joint, MTP: metatarsophalangeal joint)

(Fig. 4). 지관절 종자골은 피라미드 모양으로 한 개 또는 두 개로 구성되어 족저부에서 족저 관절막에 타원 모양으로 부착되어 있으며, 소골 배부가 근위 지골 두부 및 원위 지골 기저부와 관절을 이루는 형태이다.²⁾ 지관절 종자골의 발생 빈도로 Davies⁴⁾는 72.5%, Suwannahoy²⁾는 88%에서 발견된다고 보고 하였고, 일본의 Masaki⁵⁾는 방사선 사진과 사체 해부에서 각각 91%, 96%에서 종자골을 확인하였다고 보고 하였다. 문 등⁶⁾은 한국인에서 일본인과 비슷하게 89.3%의 발생 빈도로 보고 하면서 측면 사진에서 종자골의 장축 길이가 0.5 mm에서 11.4 mm로 Roukis와 Hurless³⁾의 0.05 cm에서 1.0 cm까지의 크기와 유사하게 보고 하였다. 본 증례의 경우 한 개의 지관절 종자골로 장축 길이가 7.1 mm이었다.

족무지 지관절의 종자골은 족무지 통증을 유발하는 과각질성 족저 병변과 도수 정복이 불가능한 지관절 탈구 등 다양한 병적 상태를 유발한다.³⁾ 특히 동통성 과각질성 족저 병변은 지관절의 족저부에서 주로 발생한다. 지관절 종자골은 보행 시 족무지 근위 지골 두부의 조기 신전과 근위지골 기저부의 족저 아탈구를 가능하게 하여 중족지 관절에 압박이 증가하여 중족지 관절에 효과적인 운동 역학을 조절한다. 그러나 중족지 관절의 운동 감소가 발생하게 되면 그에 대한 보상으로 지관절의 과신전이 발생하게 되고 이로 인해 과각질성 족저 병변이 발생하게 된다. 진단은 임상 증상과 측면 방사선 사진 및 컴퓨터 단층촬영으로 지관절 종자골을 확인하며, 족무지 강직증이 있는 환자에서는 지관절 종자골 없이도 과각질성 족저 병변이 발생할 수 있어 감별이 필요하다.⁷⁾

족무지 지관절 종자골에 의한 동통성 과각질성 족저 병변에 대한 치료는 먼저 보존적 치료로 약물 치료, 신발 교정과 보조기(신발 안창)를 이용하여 병변 근위부에 패드를 위치시켜 압력을 감소시킨다. 그러나 통증이 지속되거나 병변에 궤양이 발생하는 등 보존적 치료에 반응이 없을 경우에는 수술적 치료를 시행한다. 수술은 피부 병변과 지관절 종자골의 제거를 목적으로 시행하는데, 수술 시 피부 절개 방법으로 내측, 족저 및 배부 절개 방법과 최소 절개 방법으로 접근할 수 있다. 가장 흔히 사용되고 있는 내측 곡선 절개법은 장무지 굴곡 손상 없이 지관절을 관찰 하면서 종자골 제거가 가능하나 지신경과 혈관 손상에 주의하여야 한다.⁷⁾ 족저부로 췌기 선상이나 U자 절개법은 피부 병변에 대한 치료와 동시에 지관절 종자골 제거가 가능하나 장무지 굴곡을

절개하여 접근해야 한다. 지관절 종자골 제거 후 족저 관절낭과 굴건에 대해 봉합을 시행해야 하며, 단점으로는 장무지 굴건의 파열이 발생할 수 있고 드물지만 수술 중 지신경의 손상 가능성이 있어 주의해야 한다는 점이다.^{3,8)} 족배부 횡 절개법은 족저부에 반흔이나 피부 병변이 있을 경우 장무지 신건을 절개하여 지관절 전체를 관찰 할 수 있는 장점이 있다. 본 증례에서는 피부 병변의 제거와 지관절 종자골의 제거를 위하여 족저부에서 췌기선상절개방법을 택하여 시행하였으며, 장무지 굴건의 손상을 예방하기 위해 절개하지 않고 외측으로 견인하여 종자골을 제거 하였다.

저자들은 족무지 지관절 종자골에 의해 발생한 난치성 족저 각화증에 대해 종자골 제거술을 통해 좋은 결과를 경험 하였으며, 족무지 과각질성 족저 병변이 있을 경우에 족무지 강직증뿐 아니라 지관절 종자골의 존재에 대해 반드시 방사선 사진으로 확인이 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. **Berger JL, LeGeyt MT, Ghobadi R.** *Incarcerated subhallucal sesamoid of the great toe: irreducible dislocation of the interphalangeal joint of the great toe by an accessory sesamoid bone.* *Am J Orthop.* 1997;26:226-8.
2. **Suwannahoy P, Srisuwan T, Pattamapaspong N, Mahakkanukrauh P.** *Intra-articular ossicle in interphalangeal joint of the great toe and clinical implication.* *Surg Radiol Anat.* 2012;34:39-42.
3. **Roukis TS, Hurless JS.** *The hallucal interphalangeal sesamoid.* *J Foot Ankle Surg.* 1996;35:303-8.
4. **Davies MB, Dalal S.** *Gross anatomy of the interphalangeal joint of the great toe: implications for excision of plantar capsular accessory ossicles.* *Clin Anat.* 2005;18:239-44.
5. **Masaki T.** *An anatomical study of the interphalangeal sesamoid bone of the hallux.* *Nihon Seikeigeka Gakkai Zasshi.* 1984;58:419-27.
6. **SH Moon, DJ Kim, BH Suh.** *Radiological study of interphalangeal sesamoid bones on hallux in korean subjects.* *J Korean Foot Ankle Soc.* 2006;10:242-6.
7. **McCarthy DJ, Reed T, Abell N.** *The hallucal interphalangeal sesamoid.* *J Am Podiatr Med Assoc.* 1986;76:311-9.
8. **Gosselin RE, Tozzi MA, Gohil P.** *Interphalangeal joint hallux ossicle resection: a simplified approach.* *J Foot Surg.* 1982;21:132-5.