

종골의 비골 결절 골절제술 후 발생한 장비골건 파열에 대한 수술적 치료: 증례 보고

이진영, 김갑래, 정 민, 이의수, 권재우, 서동연

한림대학교 의과대학 강동성심병원 정형외과학교실

Surgical Treatment of Peroneus Longus Tendon Rupture after Osteotomy of Peroneus Tuber of Calcaneus: A Case Report

Jin-Young Lee, Gab-Lae Kim, Min Jung, Eui-Soo Lee, Jae-Woo Kwon, Dong-Yeon Seo

Department of Orthopaedic Surgery, Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea

We experienced a patient in whom rupture of the peroneus longus tendon occurred after osteotomy of the peroneus tubercle of the calcaneus. Acute rupture of the peroneus tendon can be managed by end-to-end anastomosis, while neglected cases can be treated by tenodesis, tendon transfer, or tendon graft. In the current patient, the tendon ends were mildly retracted, yielding a small gap. We successfully repaired the retracted tendon ends after lengthening by Z-plasty.

Key Words: Peroneus longus tendon, Tendon lengthening, Tenorrhaphy

장비골건(peroneus longus tendon)은 비골두(head of fibula)에서 기시하여 족관절의 외과 후방으로 주행하여 내측 설상골(medial cuneiform)과 제 1중족골에 부착하는 구조물이다. 장비골건은 급성 외상성으로 파열되거나 스테로이드 주입 후 의인성으로 파열되기도 하며, 퇴행성 변화를 통해 파열되기도 한다.^{1,2)} 저자는 환자가 타병원에서 시행 받은 종골의 비골 결절 절제술 후 발생한 장비골건의 완전 파열 증례를 경험하였고, 절단 단 간 간극으로 인해 단단봉합이 불가능하여 Z성형술(Z-plasty)을 이용한 건연장술 후 건을 성공적으로 봉합하였기에 이를 보고하는 바이다.

증례 보고

기저질환이 없는 20세 남자 환자가 내원 3개월 전부터 지속된

Received March 31, 2014 Revised April 25, 2014 Accepted April 28, 2014

Corresponding Author: Gab-Lae Kim

Department of Orthopaedic Surgery, Hallym University Kangdong Sacred Heart Hospital, 150 Seongan-ro, Gangdong-gu, Seoul 134-701, Korea
Tel: 82-2-2224-2230, Fax: 82-2-489-4391, E-mail: kiga9@hallym.or.kr

Financial support: None.

Conflict of interest: None.

비골하 부위 돌출로 인한 보행 시 동통으로 타병원에서 좌측 족부 종골의 비골 결절에 대해 골절제술을 시행 받았으나 수술 이후에도 통증이 호전되지 않았다. 이학적 검사상 외측 족관절부 비골하 압통을 호소하였으며 능동적 운동 범위는 배측굴곡 20도, 족저굴곡 40도, 내변 30도, 외변 5도로 능동적 외변 운동의 제한을 보였고 운동력이 grade 3로 관찰되었다. 타병원에서 시행한 골절제술 이전 전산화 단층촬영 영상(Fig. 1A)과 본원에서 시행한 골절제술 이전의 전산화 단층촬영 영상(Fig. 1B)을 비교해 보았을 때, 비골 결절이 완전히 편평하지 못한 것으로 나타났고 수술 소견상 종골 비골 결절 절제술 부위가 날카롭게 만져지는 것을 확인하였다. 이는 부족한 비골 결절의 골절제술로 발생한 날카로운 경계에 마찰이 발생하면서 건이 파열되었음을 알 수 있는 소견이다. 자기공명 영상 촬영 결과 장비골건의 완전 파열이 관찰되었다(Fig. 2). 비골 건을 따라서 피부절개를 시행한 후 조심스럽게 비복신경을 골 상방으로 들어 올리고 비골건막을 부분 절개하여 장비골건과 단비골 건을 노출시켰다. 장비골건의 완전 파열을 확인하였고, 파열된 건은 근위부와 원위부 모두 위축 및 견인되어 근위부와 원위부 건 사이의 간격이 2 cm 정도였다(Fig. 3). 족관절을 배측굴곡시킨 상태에서 장비골건의 주행 방향을 따라 원위 비골의 끝에서 근위부로 2

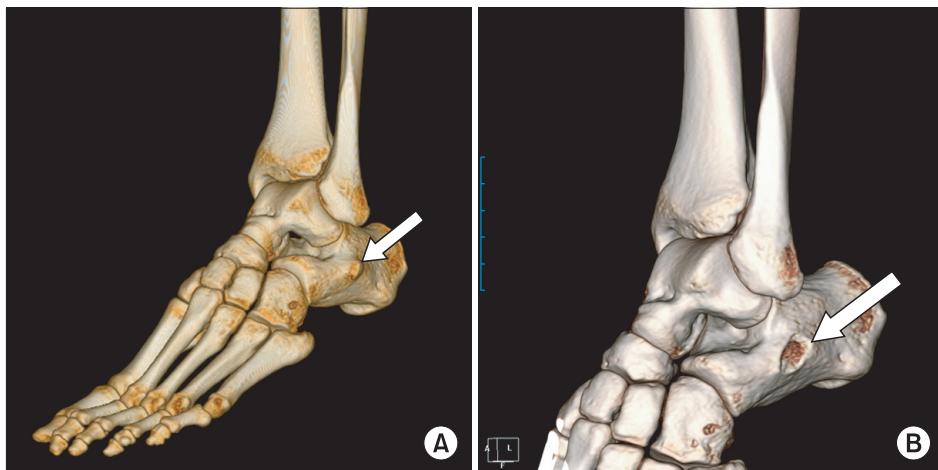


Figure 1. (A) Peroneus tubercle (white arrow) was seen in the three-dimensional reconstructed images of computed tomography performed before ostectomy of peroneus tubercle of calcaneus. (B) Irregular surface of peroneus tubercle stump (white arrow) was shown in the three-dimensional reconstructed images of computed tomography performed after ostectomy.

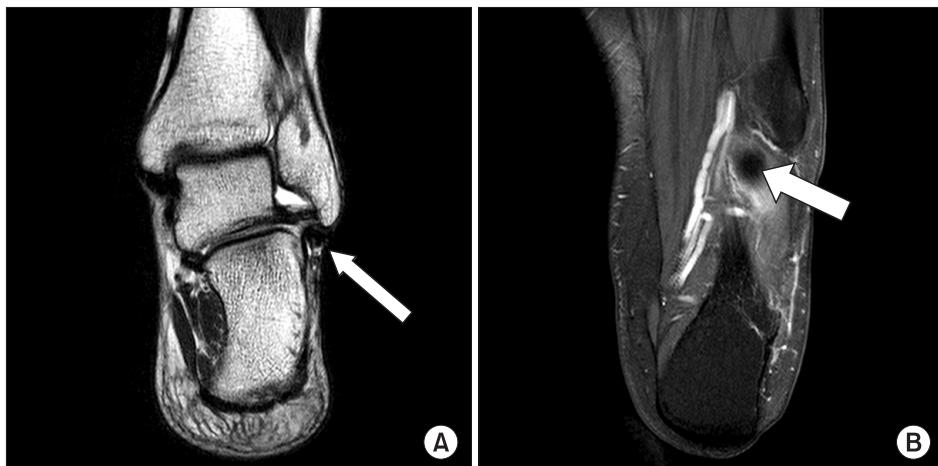


Figure 2. (A) Peroneus brevis tendon (white arrow) was found intact, but the continuity of peroneus longus tendon was not shown below the peroneus brevis tendon. (B) Distal stump of the ruptured peroneus longus tendon (white arrow) was found at the undersurface of the cuboid.

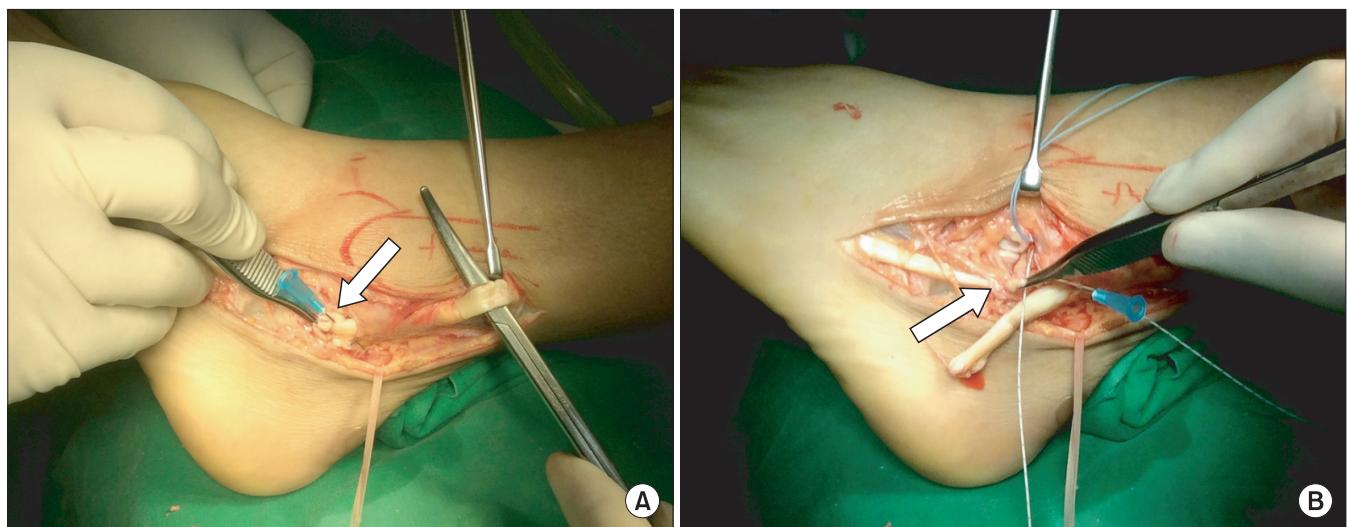


Figure 3. (A) Peroneus longus tendon (white arrow) was totally ruptured. (B) Peroneus brevis tendon and sural nerve (white arrow) were intact.



Figure 4. Peroneus longus tendon (white arrow) was repaired.

cm 위치에서부터 위쪽으로 Z성형술을 이용한 건연장술을 시행한 후, 건봉합술(end to end suture)을 시행하였다(Fig. 4). 수술 후 3주째 촬영한 자기공명영상에서 장비골건의 해부학적 연속성이 유지되고 있는 것을 확인하였다(Fig. 5). 수술 후 3개월째 측정한 운동력 검사에서도 grade 5로 정상 소견을 보였다.

고 찰

장비골건 파열은 족관절 외측부의 인대 손상이나 건초염, 골절 등의 다른 혼란 감별진단들로 인하여 간과되는 경향이 있어 적절한 치료시기를 놓치는 경우가 혼란 것으로 알려져 있다.³⁾ 비골건의 파열 중 장비골건의 파열은 단비골건의 파열보다 드물게 발생하며,⁴⁾ 과거 보고에 의하면 비골건의 파열로 수술받은 환자 중, 단비골건의 파열은 88%에 이르나 장비골건의 파열은 13%밖에 나타나지 않았다.³⁾ 비골건의 파열은 일반적으로 급성 파열과 만성 파열로 나뉜다. 급성 파열은 족관절의 급성 내번 손상에 의해 발생되나 만성 파열의 경우 선행하는 특별한 손상의 원인이 없이 지속적인 증상을 동반할 수 있다. 급성 파열의 경우 근위 및 원위 양측 절단부의 직접 봉합이 대부분 가능하기 때문에 일차 봉합을 통해 치료하나, 만성 파열의 경우 완전 파열되어 양측 절단부가 퇴축된 경우에는 직접 봉합이 어려워 건이식술, 건이식술, 비골건 간의 건고정술⁵⁾ 등의 치료법이 이용되어 왔다. 본 증례에서는 이처럼 완전 파열된 상태에서 근위부와 원위부 모두 견인되어 위축된 장비골건에 위 언급된 방법이 아닌 다른 방법으로써 Z성형술을 이용한 건연장술을 시행 후, 건봉합술(end to end suture)을 시행하였고, 수술 후 자기공명영상 촬영을 통해 연속성을 확인함으로써 이 술식의 실제적 효용성을 알아볼 수 있었다.

또한 비골건의 파열과 연관된 해부학적 구조로는 내반요족, 상부 비골지대의 기능 부전, 편평한 비골건구, 방형비골근(peroneus



Figure 5. The continuity of repaired peroneus longus tendon (white arrow) was confirmed below the peroneus brevis tendon (arrowhead) in the coronal plane of the postoperative magnetic resonance imaging.

quadrates muscle) 등이 알려져 있으며,^{6,7)} 골성 구조에 관해서는 종골이나 외과의 골절, 비골 결절의 비대, 외과 후방 비골건구의 골극, 비부골(os perineum) 등이 보고된 바 있다.⁸⁾ 이에 더하여 본 증례 보고는 비후된 비골 결절의 불완전한 절제에 의해 발생한 장비골건의 완전 파열을 대상으로 함으로써 매우 드문 경우를 보고하는 데에 의미가 있다고 할 수 있겠다.

장비골건의 파열은 실제 임상적 측면에서 볼 때 흔하지 않은 경우로 감별해 내기가 어려우며 정확한 신체검진상 병변을 의심하는 것이 중요하다. 과거력상 심한 족관절 외상력과 만성적인 외측 족관절부 통증, 부종, 불안정성 또는 협착을 시사하는 증상을 가진 환자에서도 장비골건 파열의 가능성을 반드시 의심해 보아야 한다.

장비골건의 결손 부위가 2 cm 정도인 경우, 건이식술이 아닌 Z성형술을 이용한 건연장술은 일반적인 건이식술과 인접 건에 단순 봉합하는 술식과 달리 건의 해부학적 주행을 가능하게 하므로 시행해 볼 수 있는 술식이라고 생각된다.

REFERENCES

- Arbab D, Tingart M, Frank D, Abbara-Czardybon M, Waizy H, Wingenfeld C. Treatment of isolated peroneus longus tears and a review of the literature. *Foot Ankle Spec.* 2014;7:113-8.
- Ng VY, Hothem E, Calhoun J. Radiologic case study. Peroneus longus rupture. *Orthopedics.* 2010;33:701, 778-9.
- Dombek MF, Lamm BM, Saltrick K, Mendicino RW, Catanzariti AR. Peroneal tendon tears: a retrospective review. *J Foot Ankle Surg.* 2003;42:250-8.
- Clarke HD, Kitaoka HB, Ehman RL. Peroneal tendon injuries. *Foot Ankle Int.* 1998;19:280-8.

5. Redfern D, Myerson M. *The management of concomitant tears of the peroneus longus and brevis tendons.* Foot Ankle Int. 2004;25:695-707.
6. Krause JO, Brodsky JW. *Peroneus brevis tendon tears: pathophysiology, surgical reconstruction, and clinical results.* Foot Ankle Int. 1998;19:271-9.
7. Brandes CB, Smith RW. *Characterization of patients with primary peroneus longus tendinopathy: a review of twenty-two cases.* Foot Ankle Int. 2000;21:462-8.
8. Heckman DS, Reddy S, Pedowitz D, Wapner KL, Parekh SG. *Operative treatment for peroneal tendon disorders.* J Bone Joint Surg Am. 2008;90:404-18.