

외측 거골하 탈구를 동반한 관절 함몰형 종골 골절(1예 보고)

한림대학교 강동성심병원 정형외과학교실

이승용 · 김갑래 · 반태서 · 강정우

The Calcaneus Fracture of Joint Depression Type with Lateral Subtalar Dislocation (A Case Report)

Seung-Yong Lee, M.D., Gab-Lae Kim, M.D., Tae-Seo Ban, M.D., Jung-Woo Kang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University School of Medicine, Seoul, Korea

=Abstract=

Calcaneus fracture with a subtalar dislocation are extremely rare. A case of a joint depression type calcaneus fracture with a lateral dislocation of the calcaneal posterior facet and tuberosity is presented. We treated it with open reduction and internal fixation with Steinmann pins and K-wires through limited posterior approach and obtained satisfactory radiographic and clinical outcome.

Key Words: Calcaneus, Fracture, Subtalar dislocation

종골 골절은 해부학적 구조와 골절 양상이 복잡하여 치료가 어려운 골절 중의 하나이며 대부분 추락에 의하여 발생한다^{4,11)}. 거골하 관절의 탈구는 드문 손상의 하나로 대개 추락, 자동차 사고 등의 고에너지 손상에서 주로 발생한다¹⁾. 거골하 관절의 탈구를 동반한 종골 골절은 매우 드문 손상으로 보고되고 있다⁷⁾. 저자들은 거골하 관절의 탈구를 동반한 관절 함몰형 종골 골절 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

55세 남자 환자가 5 m 높이의 작업장에서의 추락으로 본

원 응급실을 방문하였다. 당뇨병, 심방세동의 기저질환을 가지고 있던 환자로 응급실에서 평가한 이학적 검사상 요추 부위의 압통, 우측 골반 부위의 부종 및 압통, 좌측 슬관절 외측의 부종 및 압통, 양측 발뒤꿈치의 심한 부종 및 압통이 관찰되었고 좌측 발뒤꿈치의 내반 변형을 보였으나 창상은 관찰되지 않았다. 방사선학적 검사상 다발성 요추의 우측 횡돌기 골절, 골반의 우측 장골 및 상, 하지 골절, 좌측 원위부 대퇴골 골절, 양측 종골 골절이 관찰되었고 좌측 종골은 골절되면서 외측으로 거골하 관절의 탈구를 동반한 상태였다(Fig. 1). 탈구에 대해서 응급실에서 일차 정복을 시도하려 하였으나, 동반된 손상으로 복강내 장기 출혈에 의한 혈복강증 및 심막 삼출증이 의심된 상태로 혈액학적으로 불안정하여 일차 정복을 하지 못하고 중환자실로 이송하였다. 중환자실 치료 10일 후에 환자 상태 호전되어 수술을 시행하였다.

먼저 좌측 원위부 대퇴골 골절의 수술을 마친 후에, 환자를 복아위로 놓고 전신 마취 하에 압박 지혈대를 사용하여 수술을 진행하였다. 족부가 수술대 아래쪽으로 약 30 cm

• Address for correspondence

Gab-Lae Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Kangdong Sacred Heart Hospital,

445 Gil-dong, Gangdong-gu, Seoul, 134-701, Korea

Tel: +82-2-2225-2706 Fax: +82-2-789-4391

E-mail: Kiga9@msn.com



Figure 1. Preoperative lateral, calcaneus axial, Broden's view and 3D CT radiograph of 55-year-old male patient fell from 5 m height show joint depressionoin type intraarticular calcaneal fracture with a lateral dislocation of subtalar joint of left foot.

나오도록 하였고, 영상 증폭 투시기를 수술대 아래쪽에 준비하여 수술 중에도 족관절의 전후면 및 측면, 종골의 축성 및 Broden 촬영이 가능하게 준비하였다. 제한적 후방 도달법을 이용하여 수술을 진행 하였다. 피부 절개는 종골건의 외측 1 cm 부위부터 시작하여 약 5 cm 근위부까지 연장하였으며 비복신경의 손상에 유의하며 피하지방 조직을 절개 하였다. 종골의 후방 관절면의 함몰된 소견이 관찰되었으며 방사선학적 검사에서 관찰한 바와 같이 종골의 외측 탈구를 관찰할 수 있었다. 외측 탈구에 대하여 관혈적 정복을 K-강선을 이용하여 시도하였다. 그리고 Crego 골막감자(periosteal elevator)를 골절 간격으로 삽입하여 거골하 관절을 직접 관찰하면서 종골 전방의 골절편을 정복한 후, 영상 증폭 투시기를 이용하여 Broden 및 측면 사진을 확인하였다. 만족한 정복을 얻은 후에 K-강선을 종골 종축의 약 45°



Figure 2. Postoperative lateral, calcaneus axial, Broden's view radiograph shows after open reduction and internal fixation with K-wires and Steinmann pins.

방향으로 하여 제거되기 방향으로 향하면서 골절면에 거의 직각으로 삽입하였다. 그리고 종골 후방에서 Steinmann 핀을 삽입하여 종골 전방까지 고정하였다. 외측으로 돌출된 골절편은 집게모양의 기구로 압박하여 추가 정복을 시행하였다(Fig. 2). 수술 후 1일째부터 거골하 관절의 환 운동(circle draw exercise)를 시행하였고¹⁰⁾ 합병증은 관찰되지 않았다. 수술 후 6주에 K-강선 및 Steinmann 핀을 제거하였고 부분적 체중 부하를 시행하였다(Fig. 3). 수술 후 8주부터 완전 체중 부하를 허용하였다.

고 찰

종골은 체중을 지지하고 보행 시 체중 이동을 원활히 해 주는 역할을 한다. 종골 골절은 전체 골절의 1~2%를 차지하는 골절로서 족부의 골절 중 가장 흔하게 발생하고 고에너지 손상인 경우가 흔하며 분쇄상 골절형태가 흔하다¹⁰⁾. 골절 양상을 이해하기 힘든 어려운 골절이며 다양한 수술 적응증, 골절 분류, 임상 및 방사선학적 결과의 측정 방법의 차이로 치료 방법에 대해 논란이 많다^{5,8)}.

거골하 탈구란 매우 드문 손상의 하나로, 거골이 경부의 골절없이 거골하 관절 및 거주상 관절에서 탈구되거나 발목



Figure 3. 8 weeks follow-up radiography shows good alignment of subtalar joint. The patient's functional outcome was good.

관절이나 종입방 관절의 탈구는 없는 경우를 말한다⁹⁾. 활동적인 젊은 연령의 남성에게 주로 발생하는 것으로 알려져 있으며 거골 주위 골의 전위 방향에 따라 내측, 외측, 후방 및 전방 탈구로 분류할 수 있다⁷⁾.

거골하 탈구를 동반한 종골 골절은 극히 드문 경우로 알려져 있다²⁾. 이러한 경우 즉시 신경 및 순환계통의 이상이 있는지를 평가 한 후에 피부 괴사 여부 및 구획 증후군의 발생 여부를 면밀히 관찰해야 한다. 거골하 탈구의 경우 대부분 비관혈적 정복으로도 충분한 정복을 얻을 수 있고 관절이 안정적인 경우에는 내고정이 필요없으나, 본 증례의 경우와 같이 거골하 관절의 탈구를 동반한 관절 함몰형의 관절내 종골 골절인 경우에는 수술적 치료가 필요하다⁷⁾.

거골하 관절의 탈구의 경우 즉시 정복을 하면 거골하 관절의 운동 제한 외에는 별다른 합병증 없이 잘 치유되는 것으로 알려져 있다^{1,6)}. 그러나 골절을 동반한 경우, 손상력이 큰 경우, 진단이 지연되어 치료가 늦어진 경우, 연부 조직 손상이 있을 경우에는 예후가 불량한 것으로 알려져 있다^{3,7)}. 본 증례의 경우 큰 손상력에 의한 수상, 환자 상태 회복에 따른 수술적 치료의 지연, 분쇄 골절의 동반 등으로 미루어 예후가 불량할 것으로 예견하였다. 그러나 제한적 후방 도달법을 이용한 접근법으로 연부 조직 손상을 가급적 최소화하면서 정확한 거골하 관절면의 정복 및 탈구의 정복

을 얻을 수 있었고, 본원의 일반적인 종골 골절 환자의 수술 후 치료와 마찬가지로 수술 후 1일째부터 거골하 관절의 내회전, 외회전 운동을 시행하여 만족스러운 방사선학적 결과 및 임상적 결과를 얻을 수 있었다. 본 정형외과학 교실에서는 매우 드물게 보고된 거골하 관절의 탈구를 동반한 종골 골절 1예를 경험하였고 만족스러운 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Buckingham WW Jr and LeFlore I: Subtalar dislocation of the foot. *J Trauma*, 13: 753-765, 1973.
2. Carlson DA: Open tong-type calcaneus fracture With a partial posteromedial subtalar dislocation. *Am J Orthop*, 29: 626-627, 2000.
3. DeLee JC and Curtis R: Subtalar dislocation of the foot. *J Bone Joint Surg*, 64-A: 433-437, 1982.
4. Kim ES, Seo HM, Lee KM, et al: Result of surgical treatment of intra-articular fractures of the calcaneus - Based on CT classification and open reduction and internal fixation. *J Korean Foot Ankle Soc*, 7: 238-249, 2003.
5. Kundel K, Funk E, Brutscher M and Bickel R: Calcaneal fracture: operative versus nonoperative treatment. *J Trauma*, 41: 839-845, 1996.
6. Monson ST and Ryan JR: Subtalar dislocation. *J Bone Joint Surg*, 63-A: 1156-1158, 1981.
7. Randall DB and Ferretti AJ: Lateral subtalar joint dislocation; a case with calcaneal fracture. *J Am Podiatr Med Assoc*, 94: 65-69, 2004.
8. Sanders R: Displaced intra-articular fractures of the calcaneus. *J Bone Joint Surg*, 82-A: 225-250, 2000.
9. Smith H: Subastragalar dislocation. *J Bone Joint Surg*, 19: 373, 1937.
10. Song KW, Kim GL, Lee JY, Lee KN and Seo EH: Result of the early exercise and rehabilitation after limited posterior operative treatment of the calcaneal fractures. *J Korean Foot Ankle Soc*, 12: 93-99, 2008.
11. Sung CH, Park BM, Song KS, Kim HG, Kim JM and Kim TE: Operative treatment of intraarticular calcaneal fracture - comparison of outcomes between open reduction and closed reduction. *J Korean Fracture Soc*, 18: 170-175, 2005.