



중간 설상골의 단독 배측 탈구 골절: 증례 보고

이동주, 최준영, 서진수

인제대학교 의과대학 일산백병원 정형외과학교실

Isolated Dorsal Dislocation of Intermediate Cuneiform: A Case Report

Dong Joo Lee, Jun Young Choi, Jin Soo Suh

Department of Orthopedic Surgery, Ilsan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Goyang, Korea

An isolated dislocation of the intermediate cuneiform bone is a rare midfoot injury. This paper reports a case of a 60 year old man who fell from a height with his foot in the plantar flexed position. An isolated dorsal dislocation of the intermediated cuneiform was confirmed. Good results were obtained after an open reduction and internal fixation with a Lisfranc screw and Kirschner wire.

Key Words: Intermediate cuneiform, Tarsal dislocation, Dorsal dislocation, Lisfranc injury

중간 설상골은 쐐기 모양으로 내측 및 외측 설상골 사이에 위치하고 있으며 내측 설상골이 제 2중족골 기저부와 리스프랑(Lisfranc) 인대라고 하는 강력한 인대로 결합되어 있으므로 이중으로 보호받고 있어, 리스프랑 관절이 관상면에서 아치 형태의 안정성을 유지하는 데 쐐기돌 역할을 한다.¹⁾ 중간 설상골의 단독 탈구는 리스프랑 손상의 변형이라는 주장도 있으나²⁾ 위와 같은 안정적인 구조를 보이기 때문에, 아직 극소수에서 증례 보고로 언급되었을 만큼 매우 드물다.

본 저자들은 단독 중간 설상골의 족배측 탈구에 대하여 수술적 치료를 시행하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다. 본 연구는 본원 의학연구 윤리심의위원회의 승인을 받았다.

증례 보고

60세 남자 환자가 발이 족저 굴곡된 상태로 수로에 빠지면서 발

생한 우측 족부 동통을 주소로 본원 응급실에 내원하였다. 우측 족관절 및 족부에 이전의 외상력은 없었으며, 이학적 검사상 우측 족배부의 압통과 부종, 피하출혈이 관찰되었고, 육안상 족배부의 돌출된 부위를 관찰할 수 있었다. 발목관절의 수의적 족배 굴곡이 가능하였으나 건측에 비하여 저하되었으며, 통증이 악화되는 양상을 보였다. 원위부 감각 저하 등의 신경학적 이상 소견은 관찰되지 않았다.

단순 방사선 사진상 중간 설상골 배측 탈구 및 제 3중족족지관절의 탈구가 보였으며(Fig. 1), 3차원 컴퓨터 단층촬영상 족저부의 미세한 골절과 함께 중간 설상골이 족배부로 탈구된 소견 및 제 3중족족지관절에서 중족골두가 족저부로 탈구된 양상을 확인할 수 있었다(Fig. 2). 응급실에서 제 2, 3족지를 견인하며 즉각적인 도수 정복술을 시도하였으며, 제 3중족족지관절의 탈구에 대하여는 바로 정복에 성공하였으나 설상골 탈구 정복에는 실패하였고, 수상 후 10시간만에 대퇴 및 좌골신경 차단을 통한 수술적 정복을 시행하였다. 방사선 투과기로 확인하면서 우측 족배부의 중간 설상골에 종축으로 5 cm 피부절개를 하여 심비골 신경과 족배동맥 손상을 주의하면서 피하조직을 박리한 후, 탈구된 중간 설상골을 확인할 수 있었다. 감입 골편이나 혈종 등을 제거한 후 탈구된 부위에 대한 정복술을 시행하고, 방사선 투과기 하에서 정복이 이루어졌음을 확인하고, 중간 설상골에서 제 2중족골을 향하는 방향으로 Kirschner 강선(K-강선)을 종방향으로 고정하였다. Fleck 징후 등

Received October 24, 2018 Revised November 19, 2018 Accepted December 10, 2018
Corresponding Author: Jin Soo Suh

Department of Orthopedic Surgery, Inje University Ilsan Paik Hospital, 170 Juhwaro, Ilsanseo-gu, Goyang 10380, Korea
Tel: 82-31-910-7968, Fax: 82-31-910-7967, E-mail: sjs0506@paik.ac.kr
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6830-9149>

Financial support: None.
Conflict of interest: None.

Copyright ©2019 Korean Foot and Ankle Society. All rights reserved.

©This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

의 저명한 리스프랑 인대 손상을 보이지는 않았지만, 중간 설상골의 추가 안정성을 얻기 위하여 내측 설상골과 제 2중족골 기저부 사이로 3.0 mm의 유관 나사를 고정하였다(Fig. 3).

술 후 단하지 석고부목 고정을 6주간 시행하여 체중부하를 금지시켰으며, 6주 이후 부분 체중부하를 허용하였다. 술 후 12주에 골유합을 확인 후 유관 나사 및 K-강선 제거술을 시행하였다. 술 후 6개월째에는(Fig. 4) 통증 없이 보행이 가능하였고 건측과 동일한



Figure 3. A stable reduction was immediately obtained postoperatively.



Figure 1. Anteroposterior view (A), oblique view (B), and lateral view (C) reveal the isolated dorsal dislocation of the intermediate cuneiform.



Figure 4. At 6 months postoperative, fracture site was well maintained with complete bony union.



Figure 2. Coronal section (A) and three-dimensional reconstructive image (B) of computed tomography. Dorsal dislocation and volar comminuted fracture of the intermediate cuneiform are clearly presented.

족관절 운동 범위를 보였다.

고 찰

세 개의 설상골은 발의 내측 종아치 및 횡아치를 이루는 구성 요소 중 하나이며 족배측의 횡인대와 매우 강력한 족저 인대로 서로 결합되어 있으며 후경골근 부착부를 이루고 있어, 족부 안정성에 중요한 역할을 한다. 그리고 설상골 간 관절은 윤활 관절로서 발의 내번과 외번 시 제한된 활주운동 및 회전 운동이 가능하다. 그 중 중간 설상골은 세 개의 설상골 중에서 제일 작으며, 가장 배측에 위치하고 있다.³⁾

중간 설상골의 족배측 탈구는 매우 드문 손상으로 Clark와 Quint⁴⁾에 의해 처음 보고된 이후 대부분 다른 골절과 동반된 형태로 보고되었다.⁵⁾ 국내에서 단독 중간 설상골의 족배측 탈구는 아직 보고된 바가 없다. 설상골은 형태가 췌기형이고 기저부가 배측에 위치해 있기 때문에 일반적으로 족배측 탈구가 더 흔하며,⁶⁾ 다른 골절과 동반된 경우 역시 대부분 족배측 탈구를 나타낸다. 하지만 단독 탈구의 경우 오히려 족저 및 족배측 탈구의 비율이 비슷한데, 족저측 탈구의 경우 무거운 물체가 발등에 떨어지면서 직접적으로 중간 설상골을 족저부로 밀어 눌러서 손상을 입은 경우가 많기 때문인 것으로 생각된다.^{7,9)} 또한 족저측 탈구의 경우 족배측 혈관 손상 가능성이 높아 무혈성 괴사가 유발될 수도 있다.⁹⁾

Nishi 등²⁾이 손상 기전 확인을 위해 시행한 해부학적인 연구에 의하면 중족부가 족저굴곡 되는 동안 주상골 및 제 2중족골의 족배부에 압력이 가해지면 중간 설상골의 족배측 탈구가 발생할 수 있으나, 이와 동시에 중간 설상골의 족배부를 누를 경우 탈구가 일어나지 않았다. 따라서 중족부의 족배부까지 지지가 가능한 신발을 착용하면 중간 설상골의 족배측 탈구를 상당히 방지할 수 있다고 생각된다.

본 증례에서는 제 3중족족지관절의 탈구도 동반되었다. 이는 족저굴곡상태에서 중족골두 방향으로 전해진 압력에 의해 발생한 것으로 생각되고, 비록 동시에 발생하였으나 위치상 설상골 탈구와는 별개의 손상으로 보인다. 제 3중족족지관절의 탈구는 응급실에서 바로 시행한 폐쇄적 정복술에서 쉽게 정복을 얻을 수 있었으나 설상골 탈구는 족배측 횡인대의 손상으로 인하여 정복을 얻지 못하였으며, 그 때문에 수술실에서 마취하에 개방적 정복술을 시행하게 되었다. 이전 다른 저자들의 증례에서도 폐쇄적 정복술에 성공한 예보다는¹⁾ 대부분 개방적 정복술을 필요로 하였다.^{3,8)} 그러나 비록 실패할 가능성이 높다 하더라도 우선적인 폐쇄적 정복술 시도가 반드시 필요하며, 정복이 불가능한 경우에만 개방적 정복술이 필요할 것으로 생각된다.

Verma 등⁹⁾은 증상이 비교적 경미하여 수상 후 9개월 동안 방치된 이후 발견된 단독 중간 설상골 족배측 탈구에 대하여 변형된 뼈 및 조직에 대한 절제술을 시행하여 보고한 바가 있었다. 이와 같이 저에너지 손상의 경우 경도의 리스프랑 손상에서처럼 비교적 증상이 심하지 않고 보행이 가능한 경우도 있기 때문에 진단이 늦어지거나 놓치게 될 수도 있다. 그러므로 임상적으로 리스프랑 손상뿐만 아니라 중간 설상골 탈구가 의심될 경우에도 사선 방사선 촬영 및 컴퓨터 단층촬영 등의 검사가 필요할 것으로 생각된다.

지금까지 보고된 거의 모든 증례에서 마취하 개방적 정복술 및 K-강선 혹은 나사를 이용한 내고정술을 시행하였다. 술자에 따라 제 1 혹은 제 2중족골과 중간 설상골 사이³⁾ 또는 내측과 중간 설상골 사이⁸⁾ 혹은 주상골에 고정하는²⁾ 방법 등, 고정 방법 및 위치는 다양하였으나 대부분 좋은 결과를 보였다. 고정술을 시행하지 않고 개방적 정복술 후에 관절막만을 봉합한 증례도 있었으나, 이후 추시 과정에서 무혈성 괴사 및 경도의 중족부 강직을 보였다.¹⁰⁾ 따라서 정확한 정복과 함께 안정된 고정술을 시행하는 것이 술 후 좋은 결과를 이끌어내는 데 가장 중요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Doshi D, Prabhu P, Bhattacharjee A. Dorsal dislocation of the intermediate cuneiform with fracture of the Lisfranc joint: a case report. *J Foot Ankle Surg.* 2008;47:60-2.
2. Nishi H, Takao M, Uchio Y, Yamagami N. Isolated plantar dislocation of the intermediate cuneiform bone. A case report. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86:1772-7.
3. Aggarwal PK, Singh S, Kumar S. Isolated dorsal dislocation of the intermediate cuneiform: a case report and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2003;123:252-3.
4. Clark DF, Quint HA. Dislocation of a single cuneiform bone. *JBJS.* 1933;15:237-9.
5. Singh AP, Singh AP, Garg V, Garcha JS. Dislocation intermediate cuneiform with fracture medial cuneiform. *J Orthop Case Rep.* 2016;6:32-4.
6. Guler F, Baz AB, Turan A, Kose O, Akalin S. Isolated medial cuneiform fractures: report of two cases and review of the literature. *Foot Ankle Spec.* 2011;4:306-9.
7. Nashi M, Banerjee B. Isolated plantar dislocation of the middle cuneiform--a case report. *Injury.* 1997;28:704-6.
8. Fujita M, Yamamoto H, Kariyama K, Yamakawa H. Isolated plantar dislocation of the middle cuneiform: a case report. *J Orthop Sci.* 2003;8:875-7.
9. Verma A, Sharma VK, Batra S, Rohria MS. Neglected isolated plantar dislocation of middle cuneiform: a case report. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8:5.
10. McGlinchey JJ. Dislocation of the intermediate cuneiform bone. *Injury.* 1981;12:501-2.