

거골하 관절의 만성 불안정성

— 1예 보고 —

연세대학교 의과대학 정형외과학 교실

이진우 · 권오룡 · 박관규 · 강웅식 · 한수봉

— Abstract —

Chronic subtalar joint instability

— One case report —

Jin Woo Lee, M.D., Oh Ryong Kwon, M.D., Kwan Kyu Park, M.D.,
Eung Shick Kang, M.D. and Soo Bong Hahn, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei university college of medicine, Seoul, Korea

Purpose : Chronic subtalar instability is not common and similar to chronic ankle instability and the incidence and cause chronic subtalar instability are not well known. Recently we have experienced chronic subtalar instability without chronic ankle instability which was treated with modified Brostrom procedures.

Materials and Methods : The patient is 46 year old man who has suffered from left ankle sprain for 30 years and recently aggravated more than twice a day. On subtalar stress view, 14 degree angulation of subtalar joint was noted and on anterior drawer view, 8 mm anterior displacement of left ankle was seen.

Results : In operation, there was no anterior talofibular ligament abnormality but calcaneofibular ligament loosening was found. Ligament reconstruction was performed using modified Brostrom procedure. At 12 months after operation, the patient complains no pain and no limit of motion and no instability.

Conclusion : We experienced chronic subtalar instability without ankle instability treated with modified Brostrom procedures. No instability was found after treatment without complication.

Key words : Subtalar joint, Chronic subtalar instability, Modified Brostrom procedure.

통신저자 : 이진우

120-752, 서울특별시 서대문구 신촌동 134.

연세대학교 의과대학 정형외과학 교실

TEL : (02)361-5640, FAX : (02)363-1139

E-mail : ljwos@yumc.yonsei.ac.kr

서 론

만성 불안정성 거골하 관절은 그리 흔하지 않은 질환으로 최근까지도 만성 불안정성 족근관절(chronic ankle instability)의 유발인자로서 인식되는 정도였고 증상과 특징이 만성 불안정성 족근관절과 비슷하여 만성 불안정성 거골하 관절의 정확한 원인과 이병율(incidence)에 대해서는 잘 알려져 있지 않다.

증상은 특징적인 'giving way'를 나타내고 잦은 족부 염좌(sprain)의 병력이 있으며 이학적 검사상 종골(cancaneus)의 내측 회전(internal rotation) 및 전방 전위(anterior displacement)를 통하여 알 수 있다. X-선 부하검사(stress radiographs)상 거골하 관절면 경사의 증가 및 거종 관절의 전위가 있을 시 진단에 도움을 줄 수 있다^[2]. 일차적 치료로는 비 수술적 치료를 시행하나 실패 시 수술적인 치료를 하게 된다. 수술은 인대 전이술(tendon transfer), 인대 봉합술(tenodesis), 인대 재건술(reconstruction)등이 시행되는데 본 연구에서는 종비 인대(cancaneofibular ligament) 및 하 신전근지지대(inferior extensor retinaculum)의 강화를 이용하는 변형된 Brostrom 술식을 통한 치료 후 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

증례

환자는 46세 남환으로 좌측 족근관절의 반복되는 염좌를 주소로 내원하였다. 환자는 개인 사업가이고 평소에 스키, 스카이 점프 등의 운동을 좋아하고 많이 하는 편이라고 하며 어렸을 때부터 운동을 많이 해왔다고 한다. 약 30여 년 전부터 좌측 족근관절 염좌를 많이 입었고 최근 5~6년 전부터

는 심하면 하루에 2회 정도 족근관절 염좌의 증상이 있었다고 한다.

수술전에 외부 병원에서 약 6개월 간의 보조기 치료를 받았으나 증상의 호전이 없어서 본원에 내원하여 시행한 이학적 검사 상 운동 범위의 장애는 없었고 종골 부위의 내번(supination) 시 불안정성이 촉진되었다. X-선 부하 검사상 거종관절의 후관절이 일치하지 않는 소견을 보였으며(Fig 1), 족



Fig. 1. Both ankle varus stress view(AP). On AP view, incongruity of talocalcaneal joint was noted on left ankle.

근관절의 내반 및 외반 부하검사상 거골의 경사는 발생하지 않았으며, 거골하 관절의 X-선 부하 검사를 시행하였는데 40° Broden's view에서 부하를 주었을 때 14°의 종골의 경사가 발생되는 것(Fig. 2)을 볼 수 있었고 전방 견인 부하 검사(anterior drawer test) 상 약 8mm의 전위가 발생되는 것을 볼 수 있었다. 자기 공명 영상(MRI) 소견으로는 정상 소견을 보였다.

수술 소견으로 전 거비 인대는 손상이 없었으나 종비 인대는 매우 이완되어 있는 소견을 보였다

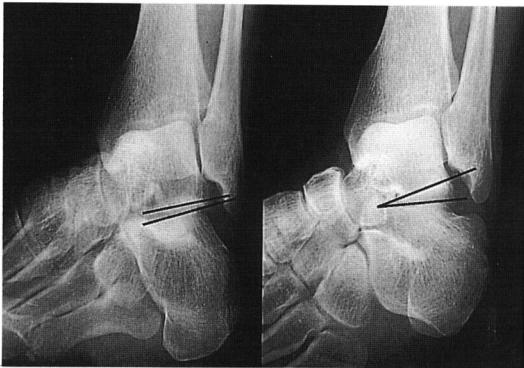


Fig. 2. Subtalar stress view. On pre-stress view (left), The parallelism of posterior facet of subtalar joint was noted. On post-stress view(right), The parallelism of posterior subtalar joint was broken and the angle was increased upto 14 degree.



Fig. 4. Stress view after operation(12 months after operation). Prestress view(left) and post-stress view(right). The parallelism of posterior facet of subtalar joint was maintained.

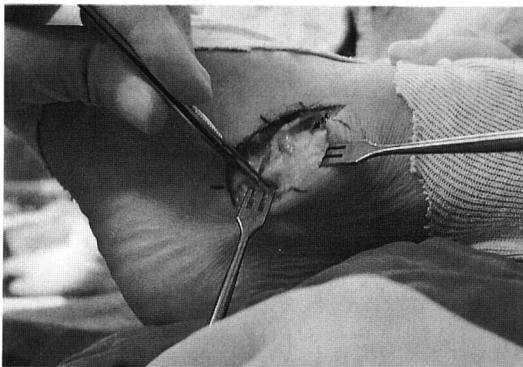


Fig. 3. Intraopeation finding. Anterior talofibular ligament was intact, but calcaneofibular ligament was stretched status (forceps).

(Fig 3). 변형된 Brostrom 술식을 이용한 인대 재건술을 시행하였는데 비골 건(peroneal tendon)을 후방으로 젖히고 노출되는 이완된 종비 인대를 절제하여 단축시킨 뒤 비골 말단 부위에 mini-Rrèvo suture anchor를 이용하여 고정하고 이를 종비 인대와 봉합하였다. 이후에 하 신전근 지지대를 유동화시키고 강화하여 전 거비 인대의 비골 부착부에 튼튼히 봉합하는 술식을 시행하였다.

수술 후 4주간의 단 하지 석고봉대 고정을 시행하였고, 그 후 약 2개월간의 족근관절 보조기를 착용하였다. 수술 후 12개월에 거골하 관절에 대한

X-선 부하검사를 시행하였는데, 수술전 관찰되던 거골하 관절의 평행성이 복원된 모습을 관찰할 수 있었다(Fig 4). 현재 환자는 불안정성과 운동 제한은 없고 통증도 없으며, 우측의 외상성 관절염으로 인한 지팡이를 이용한 보행시 불편감은 거의 호소하지 않는 상태이다.

고 찰

거골 하 관절의 인대 손상은 Chrisman과 Snook²⁾에 의해 처음으로 언급은 되었지만, 아직까지 잘 알려져 있지 않다. 이전에는 대부분의 거골 하 관절의 인대 손상은 족근관절 인대의 손상과 함께 일어난다고 생각되었지만 현재는 각기 독립적인 발생도 많은 것으로 되어 있고 동시 발생은 10~25%에 이르는 것으로 알려져 있다³⁾.

거골 하 관절은 거골동(sinus tarsi)과 거골관(tarsal canal)에 의해 전방과 후방으로 나눌 수 있다. 전방 관절은 거골의 전방부, 주상골의 후면, 거골의 전면으로 이루어져 있고 후방 관절은 거골 하면의 후방 관절, 종골의 후방 관절로 이루어져 있는데 후방 관절이 요철 모양의 구조로서 안정성에 크게 기여한다.

거골하 관절의 손상은 족근관절과 후족부에 고에너지 내번의 외상이 가해져서 일어난다. 거비 인대, 측부 거종 인대(lateral talo-calcaneal ligament),

경부 인대(cervical ligament) 및 골간 거종 인대(interosseous talo-calcaneal ligament)가 거골 하관절의 중요한 인대이고 이 중 가장 강한 인대는 경부 인대⁹로 알려져 있으며 외상 시 이 순서에 의해 손상이 일어난다고 알려져 있다^{4,6,7,9,11,13,16}. 족근 관절 인대 손상과는 별개의 상태라고 볼 수 있다.

거골하 관절의 손상 기전과 인대 손상에 따라 4 가지로 나눌 수 있는데¹¹, 제 1형은 후족부에 강력한 내번에 의해서 종비 인대 및 측부 관절낭의 파열 이후 전 거비 인대와 경부 인대의 파열이 일어나는 경우, 제 2형은 골간 거종 인대의 파열이 같아 생기는 경우, 제3형은 족근관절 신전 시에 전 거비 인대를 제외한 주요 인대의 손상과 연부 조직 손상이 있는 경우, 제 4형은 심한 족근관절의 인대 손상이 같이 온 경우를 말한다. 그러나 이에 대해 자세히 알려진 것은 아직 없다.

임상적 검사에서 중요한 것은 족부의 ‘giving way’ 증상이다. 이 밖에 거골하 부위의 심부의 통증 등을 호소하기도 하나 증상이 모호할 때가 많고 족관절의 증상과 구분하기가 어려워서 감별진단이 어렵다.

불안정 거골하 관절을 진단하기 위한 여러 시도가 있었지만 이 질환의 정의를 내릴 수 있는 개념이 아직 정립이 되지 않았기 때문에 진단에 어려움이 많다. 관절 조영술¹¹, X-선 부하 검사^{1,10,12}, 자기 공명 영상 등이 있으나 이 중 가장 신빙성이 높은 검사로 X-선 부하 검사를 들 수 있다.

전후면 X-선 부하 검사 상 견측과 비교하여 Karlsson 등은 거골과 종골이 닿는 면이 2 mm 이상 분리가 있을 때 불안정성이 있다고 정의를 내릴 수 있고⁷, Heilman 등은 5 mm 이상일 때 진단할 수 있다고 하였다⁹. Karlsson 등은 40° Broden's view가 거골하 관절의 후방 관절을 확인하는 데 더욱 정확성이 있어 유용하다고 하였다⁷.

치료로서 Drez, Smith와 Reischl 등은 급성 손상 시 비수술적 치료가 더 좋았다고 보고하였으나^{3,14}, Meyer 등은 수술적 치료가 더 좋은 결과를 보였다고 보고하였다¹². 만성 불안정성 거골하 관절에 대해서는 인대 이전술이 가장 많이 사용되고 있는데^{2,8,13,15}, Schon 등은 단 비골 건을 이용하여 경부 인대를 재건하는 술식을 보고하였고¹³, Gould 등은 하신

전진 지지대를 강화시켜 봉합하는 법을 보고하였으며⁴, Christman과 Snook은 Elmslie 술식을 변형시킨 비골건 이전술을 보고하였다². Zwipp과 Krettek, Smith와 Miller, Larsen 등은 이 수술법의 변형된 술식으로 보고하고 있다^{8,14,15}.

해부학적 재건술은 경부인대와 종비인대의 재건이 중요하며¹³, Karlsson 등^{7,9}은 해부학적 재건술을 시행한 22예 중 18예에서 방사선학적인 결과와 증상에서 좋은 결과를 보이며, 이 연구에서 해부학적 인 재건술이 유용하며, 다른 복잡한 재건술을 대체할 수 있다고 보고하였다.

본 연구에서는 해부학적 재건술로서 변형된 Brostrom 술식을 이용한 수술적 치료를 하였는데 합병증 없이 안정성을 부여하는 좋은 결과를 보여 만성 불안정성 거골하 관절의 치료에 있어서 해부학적 재건술이 유용할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Broden B: Roentgen examination of the subtaloid joint in fractures of the calcaneus. Acta Radiol, 31 : 321–324, 1949.
- 2) Chrisman OD and Snook G: Reconstruction of lateral ligament tears of the ankle : an experimental study and clinical evaluation of seven patients treated by a new modification of the Elmslie procedure. J Bone Joint Surg, 51-A : 904–912, 1969.
- 3) Drez D, Young JC and Waldman D: Nonoperative treatment of double lateral ligament tears of the ankle. Am J Sports Med, 10 : 197–200, 1982.
- 4) Gould N, Seligson D and Gassman J: Early and late repair of lateral ligament of the ankle. Foot Ankle Int, 1 : 84–89, 1980.
- 5) Heilman AE, Braly WG, Bishop JO, et al.: An anatomic study of subtalar instability. Foot Ankle Int, 10 : 224–228, 1990.
- 6) Karlsson J, Eriksson BI and Renstrom PA: Subtalar ankle instability – A review. Sports Med, 24(5) : 337–346, 1997.

- 7) **Karlsson J, Eriksson BI and Renstrom PA:** Subtalar instability of the foot : a review and results after surgical treatment. Scand J Med Sci Sports. In press.
- 8) **Larsen E:** Tendon transfer for lateral ankle and subtalar instability. Acta Orthop Scand, 59 : 168 – 172, 1988.
- 9) **Last RJ:** Specimens from the Hunterian Collections. The subtalar joint. J Bone Joint Surg Br, 34 : 116 – 125, 1952.
- 10) **Louwerens JWK, Ginai AZ, van Linge B, et al.:** Stress radiography of the talocrural and subtalar joints. Foot Ankle, 16 : 148 – 155, 1995.
- 11) **Mayer JM, Lagier R:** Post-traumatic sinus tarsi syndrome : An anatomical and radiological study. Acta Orthop Scand, 48 : 121 – 128, 1977.
- 12) **Meyer JM, Garcia J, Hoffmeyer P, et al.:** The subtalar sprain : a roentgenographic study. Clin Orthop, 226 : 169 – 173, 1988.
- 13) **Schon LC, Clanton TO and Baxter DE:** Reconstruction for subtalar instability : a review. Foot Ankle, 11 : 319 – 25, 1991.
- 14) **Smith PA, Miller SJ and Berni AJ:** A modified Chrisman-Snook procedure for reconstruction of the lateral ligaments of the ankle. Foot Ankle, 16 : 259 – 266, 1995.
- 15) **Smith RW and Reischl SF:** Treatment of ankle sprains in young athletes. Am J Sports Med, 14 : 465 – 471, 1986.
- 16) **Zwipp H and Krettek D:** Diagnose und Therapie der akuten und chronischen Bandinstabilität des unteren Sprunggelenkes. Orthopade, 15 : 472 – 478, 1986.