

종골 골절 후의 협착성 비골근건초염

서울대학교 의과대학 정형외과학교실

이 덕 용 · 이 춘 기

= Abstract =

Stenosing Peroneal Tenosynovitis following Calcaneal Fracture

Duk Yong Lee, M.D. and Choon Ki Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea

Stenosing peroneal tenosynovitis is one of the rather common causes of pain and disability following calcaneal fracture. In practice, however, attention is focused on fracture healing and the development of subtalar degenerative arthritis, and impingement or adhesion of the peroneal tendons within their sheaths due to bony protrusion or distorted anatomy resulting in disability and pain on weight bearing is too frequently overlooked.

We diagnosed and treated four cases of stenosing peroneal tenosynovitis, three of which were associates with subtalar arthritis, in a relative short period of time.

We proposed that orthopaedists treating calcaneal fractures be aware of this entity as distinct causes of pain.

Key Word : Stenosing peroneal tenosynovitis.

I. 서 론

종골 골절에서 외측의 피질골(cortical bone)이 외방으로 돌출하여 외과(lateral malleolus) 하방 골의 bulging과 변형을 보일 수 있다. 그 결과 종골 외측을 지나가는 장단비골근(peroneus longus and brevis)은 골편에 의해 외하측을 향하여 압박되거나, 골편 사이에 끼고 또는 가골 중에 매몰되는 것은 당연히 생각할 수 있다. 이점에 대해서는 이미 Kashiwagi 등에 의해 기술 된바 있었다¹⁾. 저자들은 종골 골절 후의 골돌출 또는 변형과 비골근건과의 관계를 알기 위하여 비골근건초 조영술(peroneal tenography, peroneal synoviography)을 시도하여 진단을 내린 후 협착되거나 골편에 끼인 비골근건초의 이완과 골편의 제거를 시도하였으며 동시에 거골하 관절(subtalar joint)의 현저한 퇴행성 관절염을 보인 3례에서는 거골하관절 고정술을 시행하였다.

II. 증 례

증례 1 : 여자, 55세.

약 1년반 전에 높은 곳에서 떨어져 종골 골절 후 3개월간 걷지 못한 상태로 있는 후 심한 antalgic gait를 주소로 내원한 환자로 특히 push off시에 족관절의 외측부에 동통을 호소하였다.

이학적 검사상 족관절 외측부 외과부밑과 sinus tarsi 부위에 종창과 압통이 있었으며 족부의 내반시와 외반시에 동통이 증가하였다. 족부의 신전은 10°, 굴곡이 20°이었다.

방사선 검사상 Böhler 각은 14°로 감소되어 있었고(Fig. 1-1), 내사위 촬영상 거골하 관절의 전반부를 침범한 진구성 골절을 보이며(Fig. 1-2), posterior tangential projection상에 돌출된 골편이 내측과 외측에 보이고 있다(Fig. 1-3). 비골근건초 조영술(peroneal tenography, peroneal synoviography)상 변형된 종골에 의해 비골근건초가 협착되어 완전한 폐쇄를 보이고 있으며(Fig. 1-4), 족관절 내측에서의 후경근건초 조영술에서는 조영제가 협착됨이 없이 건의 부착부인 주상골(navicular bone)과 설상골(cuneiform)에 도달됨을 보이고 있다(Fig. 1-5).

치료는 협착된 비골근건초의 이완과 동측의 장골 이식골을 이용한 거골하 관절 고정술을 시행하였으며(Fig. 1-6) 현재 술후 9개월로써 거골하 관절 고정술로 외반과 내반의 운동제한이 있으나 압통과 파행은 없어졌다.

증례 2 : 남자, 33세.

약 2년전에 높은 곳에서 뛰어 내리다 종골 골절을 당한 후 약 8개월 간이나 석고붕대 고정을 시행하였으며 그후 걷는데 심한 동통을 느꼈으며 동통이 심하면 족부를 외반하여 걷곤 하였다.

이학적 검사상 발꿈치의 높이가 감소되었으며 족부의 외과부 밑에서 심한 압통을 나타내었으며 특히 족부의 내반시에 족관절의 외측부에 동통을 느꼈다. 뒤꿈치로 걸으면 동통이 있었으며 족관절의 운동 범위는 신전이 5°

Fig. 1-4. Peroneal tenogram shows the obstructed pattern of the peroneal sheath.

Fig. 1-1. Böler angle is reduced to 14°, and degenerative change in subtalar joint is visible.

Fig. 1-2. Joint space narrowing and degenerative change in the subtalar joint are visible on the medial oblique view.

Fig. 1-3. Posterior tangential projection shows the bulging bony spurs on the medial and lateral aspects of the right calcaneus.

Fig. 1-5-1,2. Contrast media reaches the insertion of tibialis posterior without obstruction on the tibialis posterior tenogram.

굴곡이 30° 까지 가능했다.

방사선 검사상 유합된 친구성 종골 골절의 소견을 보이며 Böhler 각이 30° 인 것을 보이고 있으며(Fig. 2-1), 내사위 촬영법으로써 거골하 관절의 현저한 퇴행성 변화를 보이고 있다(Fig. 2-2). Posterior tangential projection 상에는 변형된 종골과 돌출된 골편을 보이고 있다(Fig. 2-3). 비골근건초 조영술상 비골근건초가 변형된 종골에 의해 협착되고 완전 폐쇄된 소견을 보이고 있다(Fig. 2-4).

치료는 비골근건초의 이완술과 장골 이식골을 이용한 거골하 관절 고정술을 시행하였으며(Fig. 2-5), 현재 술후 8개월로써 내반시의 동통및 압통이 완전히 없어졌다.

증례 3 : 여자, 34세

4년전에 종골 골절로 석고 붕대 고정은 약 2개월간 시행한 바 있으며 그후 계속 족관절부의 외측에 동통을 호소하였다.

이학적 검사상 외반및 내반시에 동통이 악화되었고 외과부 밑에 압통이 있었으며 발 뒤꿈치의 높이가 감소되어 있었고, 제 1, 제 4 족지의 checkrein 변형이 있었다.

측면 방사선 소견상 Böhler 각은 13°로 감소되어 있었고(Fig. 3-1), 내사위 촬영상 거골하 관절의 변화는 심하지 않았다(Fig. 3-2). Posterior tangential projection 상에 종골의 외측및 내측에 돌출된 골편의 소견을 보이고 있었으며(Fig. 3-3), 비골근건초 조영상에는 완전 협착을 보여 주고 있다(Fig. 3-4).

치료는 비골근건초의 이완술및 종골 외측면의 돌출된 골편을 제거한 후 bone wax를 써서 골편의 재성장을 막

Fig. 1-6. The peroneal tendon sheath is released and the subtalar joint is fused using iliac bone graft.

Fig. 2-3. Posterior tangential projection shows the bulging bony spur on the medial aspect of the left calcaneus.

Fig. 2-1. Böhler angle is reduced to 30°, and degenerative change in subtalar joint is visible.

Fig. 2-2. Degenerative change in the subtalar joint is visible on medial oblique view.

Fig. 2-4. Peroneal tenogram shows the obstructed pattern of the peroneal sheath.

Fig. 3-2. Degenerative change in the subtalar joint is not evident on the medial oblique view.

Fig. 2-5. The peroneal tendon sheath is released and the subtalar joint is fused using iliac bone graft.

Fig. 3-3. Posterior tangential projection shows the bulging bony spurs and deformities on the medial and lateral aspects of the left calcaneus.

Fig. 3-1. Böhler angle is reduced to 13°

있으며 sustentaculum tail 밑에서 종골 내측의 골편과 master knot of Henry에 의해 포착된 장지굴근건(flexor digitorum longus) 및 장무지굴근(flexor hallucis longus)의 이완술을 시행하였다. 추시 수술 7개월로써 내반 및 외반시의 동통은 사라졌고 족지의 checkrein 변형은 보이지 않고 있으며 족지의 운동도 만족할 만한 상태이다.

Fig. 3-4. Peroneal tenogram shows the obstructed pattern of the peroneal sheath.

증례 4 : 여자, 40세

7년전에 종골 골절후 2개월간 석회붕대 고정으로 치료 후 그 후 계속 족관절의 외측부에 체중 부하시 심한 통증을 호소하였으며 이학적 검사상 발뒤꿈치의 높이가 감소되었으며 족관절의 외측에 종창과 압통이 있고 외반시에 동통이 증가하였다.

방사선 검사상 Böhler각은 17°이었으며 (Fig. 4-1), 내사위 촬영상 거골하 관절의 퇴행성 변화를 보이며 (Fig. 4-2), posterior tangential projection상에 종골의 내측및 외측에 돌출된 골편을 보이고 있다(Fig. 4-3). 비골근 건

초 조형술상 건초의 협착 및 폐쇄를 보이고 있다(Fig. 4-1, 2).

치료는 돌출된 골편의 제거와 bone wax로써 재성장의 방지및 비골근 건초의 이완술및 장골 이식골로써 거

Fig. 4-1. Böhler angle is reduced to 17°.

Fig. 4-2. Joint space narrowing and degenerative change in the subtalar joint are visible on the medial oblique view.

Fig. 4-3. Posterior tangential projection shows the bulging bony spurs on the medial, and lateral aspects of the right calcaneus.

Fig. 4-4-1,2. Peroneal tenogram shows the compressed and obstructed pattern of the peroneal sheath.

Fig. 4-5. The peroneal tendon sheath is released, and the bony spurs are excised, and the subtalar joint is fused using iliac bone graft.

굴하 관절의 고정술을 시행하였으며(Fig. 4-5), 현재 술 후 약 7개월째 족관절부의 종창 및 압통과 보행시의 통증도 없어졌다.

III. 고 찰

종골 골절 후의 통증으로 인한 행동 장애의 원인으로 는 거골하 관절 또는 거중주상골관절(triple joint)의 손상 후 퇴행성 관절염, 발꿈치의 bony spur 형성, heel pad의 septum에 대한 손상 및, 비골근건의 전초염 등을 생각할 수 있다⁴⁾. 이 중 비골근건전초염은 심한 압통과 종창 및 내반시의 통증을 자주 일으키나 보통 임상적으로 진단 및 치료가 간파되기 쉽다^{2,6)}.

1895년 de Quervain에 의해 처음으로 단무지신근(extensor pollicis brevis)와 장무지외전근(abductor pollicis longus)의 협착성 전초염이 처음 기술 되었으며 비골근건초의 협착성 전초염은 1907년 Hildebrand와 1927년 Hackenbroch에 의해 처음으로 기술 되었다³⁾. 이들에 의해 보고된 증례들은 외상에 의한 것들 이었으며 supination 및 pronation시에 통증이 증가되는 것으로 기술되었다. 그 후 Burman은 1950년대에 전경근(tibialis anterior), 후경근(tibialis posterior)와 장지신근(extensor digitorum longus)의 같은 병변을 기술한 바 있다^{3,5)}.

병원론(pathogenesis)으로는 Burman 등은 비골의 외과 골절, peroneal tubercle의 과형성(hypertrophy)이나 bony bulging으로 더욱 peroneal tubercle 부위가 외측으로 위치하게 되어 비골근건에 가하는 장력(tension)은 더욱 증가하게 되어 이에 대한 이차적인 전초염으로써 협착되는 것으로 설명하였다^{3,5)}. Kashiwagi는 종골의 외측의 피질골이 외방으로 인한 돌출로 이 골편에 의해 비골근건이 압박되거나 끼여서, 또는 가골중에 매몰됨으로써 협착성 전초염이 일어나는 것으로 설명했고⁶⁾, Deyerle는 골편이나 가골에 의해 비골의 전방으로 탈구되는 것으로 설명했다²⁾.

골돌출 또는 변형과 비골근건의 협착과의 관계를 알기 위하여 Deyerle, Resnick, Kashiwagi등이 많이 사용한 비골근건초 조영술을 시도하였다^{1,2,4,6)}. 비골근건초염의 소견으로는 골편과 가골에 의한 압박, 건막의 irregularity, 비골근건의 외측 혹은 전방으로 탈구, 조영제의 폐쇄와 전파열등의 소견을 보일 수 있다.

협착성 전초염의 치료로는 Hildebrand, Hackenbroch와 Burman등은 협착된 건막과 retinaculum의 fibrous septum의 이완술로써 좋은 결과를 보였다 했으나^{3,5)}, Kashiwagi등은 종골의 외측면의 비골근건을 압박한 돌출된 골편이나 가골을 절제하여야 함을 주장하였고⁶⁾ Deyerle등은 돌출된 골편의 절제와 동시에 종골 외측면의 rough한 면을 bone wax로써 가골의 형성을 막고 면을 smoothening시켰으며 탈구된 비골근건의 정복술을 시도하였다²⁾. 저자들의 증례에서는 두터워지고 협착된 건막의 이완술과 동시에 종골 외측면의 골편을 제거하고 bone wax를 썼으며 거골하 관절을 침범한 골절의 후유증으로 현저한 퇴행성 관절염을 보인 3례에서 거골하 관절고정술을 장골 이식술을 이용하여 시행하였다.

IV. 결 론

저자들은 종골 골절후의 통증과 행동장애의 원인을 내사위 촬영, posterior tangential projection 및 비골근건초 조영술로써 거골하 관절의 퇴행성 변화 및 비골근건초염으로 확진한 후 그에 대해 각기 거골하 관절 고정술과 비골근건초 이완술을 시행하여 관찰한 바 좋은 결과를 보았다.

REFERENCES

- 1) Dalinka, Murray K. : *Arthrography*, pp. 148-153, Springer-Verlag, 1980.
- 2) Deyerle, W.M. : *Long term follow-up of fractures of the os calcis*. *Orthop. Clin. North Am.*, 4:213, 1973.
- 3) Parvin, R.W., Ford, L.T. : *Stenosing tenosynovitis of the common peroneal tendon sheath*. *J.B.J.S.*, 38-A:1352-1357, Dec. 1958.
- 4) Resnick, D., Goergen, T.G. : *Peroneal tenography in previous calcaneal fractures*. *Radiology*, 115:211, 1975.
- 5) Webster, F.S. : *Peroneal tenosynovitis with pseudotumor*. *J.B.J.S.*, 50-A:153-157, Jan. 1968.
- 6) 相本大治 : 踵骨骨折の診断と治療. 整形外科, 15: 1213-1229, Nov. 1964.