

## Antiglide 금속판을 이용한 족관절의 외과 골절의 치료

한림대학교 의과대학 정형외과 교실

김도영 · 신주호 · 조원호 · 황현철

-Abstract-

### The Anti-glide Plate in the Treatment of Lateral malleolar fracture

Do Young Kim, M.D., Joo Ho Shin, M.D.,  
Won Ho Cho, M.D., Hyun Chull Hwang, M.D. M.D.

*From Department of Orthopaedic Surgery, College of  
Medicine, Hallym University, Chunchon, Korea.*

Most of Danis-Weber type B fracture has an oblique fracture plane proximal posteriorly to distal anteriorly. In these cases, the lateral plate has become widely accepted. However some limitation to the use of the lateral plate exist.

The plate must be bent accurately and the screws in the distal fragment must be unicortical to avoid penetration into the joint, predisposing it to poor fixation in the osteoporotic bone.

In 1982, Brunner and Weber introduced the antiglide plate for fixation of the shaft oblique fracture of the distal fibula, but it has not widely used.

The author reviewed 21 cases treated by antiglide plate fixation from March, 1995 to March, 1999 which could be follow-up more than 1 year. We analysed the result radiographically and clinically using Ankle-Hindfoot scale(100 % total) of the American Orthopedic Foot and Ankle Society.

The results obtained were as follows :

1. All fracture were united at average 8 weeks clinically and radiographically.
2. According to the Ankle-Hindfoot scale, 8 cases were above 90 points, 11 cases were between 80 and 89 points and two cases were below 80 points.
3. One case had an injury to intermediate dorsal cutaneous nerve.

Key words : Lateral malleolus, Fracture, Anti-glide plate

---

Corresponding Author : Do Young Kim, M.D.

#153 KyoDong, Chunchon, Kang Won Do, Korea.

Tel : 033) 252-9970 Fax : 033) 256-4414

E-mail : Doyoung57@hanmail.net

## 서 론

비골 원위부의 짧은 사선형 골절은 대부분 족부의 회외-외회전 손상에 의해 발생되며, 특징적으로 골절선이 후상방에서 전하방으로 일어난다. 이런 골절의 수술적 고정 방법으로는 외측 금속판 고정술이 가장 널리 이용되고 있으나, 이 방법의 단점으로 골조송증이 있는 경우 고정력이 떨어지며 금속판의 모양을 정확히 만들기 어렵고, 피하에 위치하여 동통을 유발시킬 수 있다는 점을 들 수 있다<sup>2,8)</sup>. 1982년 Brunner 와 Weber<sup>1)</sup>는 이런 단점을 개선하고자 antiglide 금속판을 이용한 고정법을 보고하였으나, 현재까지 널리 이용되지 않고 있다. 이에 저자들은 Danis-Weber B형의 족관절 외과 골절중, antiglide 금속판을 이용하여 치료한 결과를 후향적으로 분석하여 이 수기의 장단점을 알아보자 한다.

## 연구재료 및 방법

1995년 3월부터 1999년 3월까지 Danis-Weber B형의 족관절 외과 골절 중 antiglide 금속판 고정술을 시행하여 1년이상 추시가 가능 하였던 21례를 대상으로 하였다. 평균 연령은 44세(24세~69세)였으며, 여자가 13례로 많았다. 골절의 형태는 전례에서 골절선이 비골 원위부 후상방에서 전하방으로 발생한 단순 골절 이였으며, 내측 삼각인대 손상이 동반된 외과 골절 7례, 내과 골절이 동반된 경우 11례, 그리고 삼파골절이 3례였다.

수술은 전례에서 2주 이내 시행하였다. 수술 방법은 환자를 반측와위(semi-lateral position)로 눕히고 비골 원위부 후외연을 따라 골절부를 중심으로 약 5cm 정도 종절개 한후, 비골 전막이 찢어지지 않도록 주의하면서 원위비골 후면을 따라 골막하 박리를 하여 골절부를 노출시켰다. 골절정복후 비골원위부 후면의 모양에 맞게 3.5 DCP 금속판을 대고 첫 나사 고정은 근위 골절선 상부 2mm 부분에 위치하도록 하였다. 두 번째 나사 고정은 금속판의 가장 근위부에 하였으며, 이때 전례에서 골절부의 안정성을 확인 할 수 있었다. 좀 더 견고한 고정을 위해 금속판 원위부 구멍을 통해 가능하면 골절선

에 직각이 되도록 추가 나사 고정을 하였다. 사용한 금속판은 전례에서 4홀 DCP 금속판을 사용하였으며, 나사못의 방향이 후방에서 전방으로 향하기 때문에 비골원위부의 양피질골을 같이 고정할 수 있었다(Fig. 1). 수술 후 처치료는 발사할 때까지 단하지 부목고정을 하였으며, 이후 4주간 단하지 석고 고정을 하였다. 삼파 골절을 제외한 18례는 술후 6주째 전체중 부하를 허용하였으며. 삼파골절의 경우 방사선 소견상 경골후연 골절의 유합 상태에 따라 8주, 10주 때에 전체중 부하를 허용하였다. 추시 기간은 최소 14개월에서 38개월까지로 평균 23개월이었다. 수술 후 최종 추시 때까지 골유합 기간 및 합병증의 발생 유무를 관찰하였으며, 임상적인 결과는 동통 40점, 기능 50점, 배열(alignment) 10점등 총 100점으로 이루어진 미국 족부외과 학회 평가 방법<sup>4)</sup>에 따라 평가 하였다.

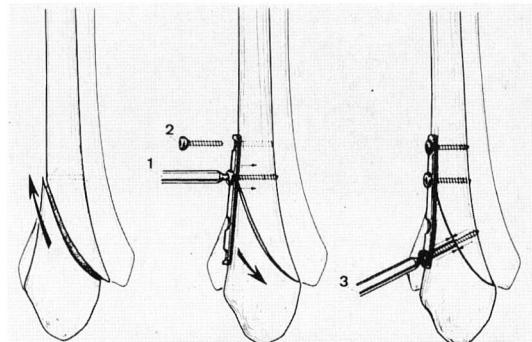


Fig. 1 Method of application of the antiglide plate.

## 결 과

전례에서 평균 8주에 임상적 그리고 방사선적인 골유합을 얻을 수 있었으며, 임상적인 결과는 90점 이상 8례, 80~89점 11례, 70~79점 2례로 90% 이상에서 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다. 70점 대의 결과가 나온 2례는 모두 삼파 골절로 수상당시 족관절의 심한 연골 손상이 있었으며, 수술후 외상성 관절염이 발생하여 보행시 동통 및 족관절 운동제한이 있었던 경우였다(Fig. 2). 최종 추시까지 13례는 내고정물 제거술을 시행하였다. 합병증으로 피부괴사 및 창상 감염이나 불유합, 내고정물



Fig. 2-A Initial radiograph shows trimalleolar fracture with posterior subluxation of the ankle.

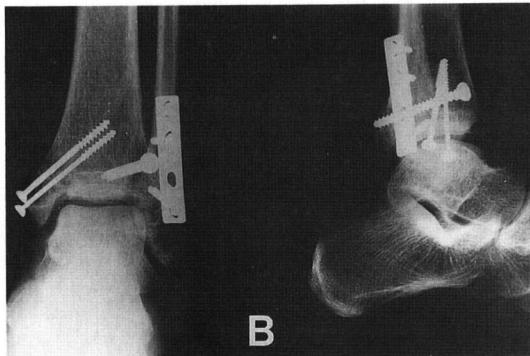


Fig. 2-B At 16 months after operation, the radiograph shows the evidence of traumatic arthritis of the ankle.

의 이완등은 없었으며, 1례에서 표재성 비골신경(intermediate dorsal cutaneous nerve) 손상이 있어 족배부의 감각이상이 있었다.

## 고찰

비골 원위부 골절은 외측전이 및 골단축에 의해 족관절 기능장애를 일으키기 때문에 정확한 해부학적 정복이 요구된다<sup>3,6,7,10</sup>. 비골 원위부 골절 중 Danis-Weber B형의 골절이 가장 높은 빈도로 발생되며, 손상기전은 Lauge-Hansen<sup>5</sup>의 회외-외회전 손상에 의한 골절이 가장 많은데, 이 골절은 특징적으로 골절선이 비골 원위부의 후상방에서 전하방으로 일어나는 짧은 사선형의 골절이다. 이런 골절의 수술방법으로는 철사고정(cerclage wires),

지연나사고정, 골수강내 Rush정 고정 등이 있으나, 외측 금속판고정이 가장 널리 이용되고 있다.

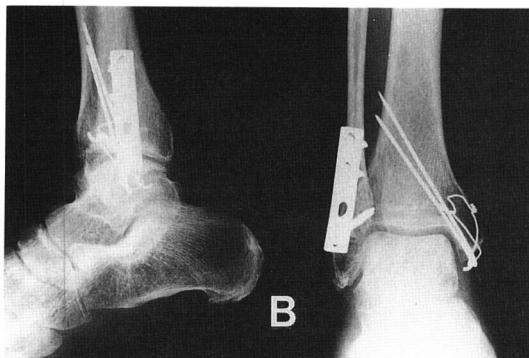
외측 금속판고정은 금속판을 비골원위부의 형태에 맞게 정확히 교정(bending) 해야 하며, 원위부 나사못은 족관절내로 돌출되지 않도록 한쪽 피질골만을 고정해야 한다. 따라서, 특히 골조송증이 있는 경우, 원위골절편의 고정력이 떨어질 수밖에 없으며, 피하에 바로 위치하기 때문에 금속판 및 나사못이 돌출되어 통통 및 흉한 반흔을 일으킬 수 있다.

1982년 Brunner와 Weber<sup>1</sup>는 외측 금속판 고정의 단점을 개선하고자 비골원위부 후면에 금속판 고정을 하는 antiglide 금속판 고정 방법을 발표하였으며, Schaffer<sup>8</sup>등은 외측 금속판 고정과 antiglide 고정의 생역학적인 비교연구에서 튼튼한 골에서는 두 고정 방법의 고정력 차이가 없으나, 중등도 이하 강도의 골에서는 antiglide 금속판 고정이 더 높은 고정력을 나타내어 특히, 골다공증이 있는 골절에서 유용하다고 하였다. 저자들도 골다공증이 있는 골절에서도 비교적 튼튼한 고정을 할 수 있어 조기 체중부하가 가능하였으며(Fig. 3), 전례에서 고정 소실은 없었다.

Antiglide금속판 고정의 장점으로는 첫째, 비골원위부 후면의 해부학적 구조상 편평하여 금속판의 교정이 쉽고, 둘째, 나사못의 고정방향이 후방에서 전방으로 향하여 족관절내로 나사못의 돌출위험이 없어 원위골절편의 양측피질골 고정(bicortical fixation)이 가능하며, 셋째, 4-홀 금속판을 사용하기 때문에 수술반흔이 적고 수술시간이 짧으며, 넷째, 내고정물의 피부돌출이 없다는 점을 들 수 있다<sup>8,9</sup>. 그러나, 수술시 비골원위부 후외방에서 피부절개를 통한 도달로 이곳을 지나는 표재성 비골신경 손상이 일어나지 않도록 조심해야 하며, 비골건막이 찢어지지 않도록 세심한 박리가 요구된다<sup>9</sup>. 저자들도 1례에서 표재성 비골신경 손상에 의한 족배부 감각이상이 있었다. 또한, antiglide 금속판의 적용기전(Fig 1)상 비골원위부의 분쇄골절(communited fracture)에서는 사용할 수 없다는 단점이 있다.



**Fig. 3-A** Initial radiograph of 64 year old woman with osteoporosis shows bimalleolar fracture.



**Fig. 3-B** At 3 months after operation, the radiograph shows good bony union and the final result was satisfactory.

## 결 론

비골 원위부 골절에서 antiglide 금속판을 이용한 고정 방법은 외측 금속판 고정의 단점을 개선할 수

있으며, 따라서 회외-외회전 손상에 의한 짧은 사선형의 비골원위부 단순 골절에서 유용하게 사용할 수 있는 고정 방법이라 사료된다.

## REFERENCE

- 1) Brunner CF and Weber BG : Special techniques in internal fixation. New York, Springer:123-127, 1982.
- 2) De Douca LJ, Gustilo RB and Meyer JJ : Results of operative treatment of displaced external rotation-abduction fractures of the ankle. J Bone Joint Surg, 67-A:1066-1074, 1985.
- 3) Jobannes Y and Kristensen KD : Ankle fractures. supination-eversion fractures of stage IV. primary and late results of operative and non-operative treatment. Acta Ortho. Scand, 51:981-990, 1980.
- 4) Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS and Sander M : Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. Foot Ankle International, 15:349-353, 1994.
- 5) Lauge-Hansen N : Fractures of the ankle II. Combined experimental-surgical and experimental roentgenologic investigations. Arch Surg, 60:957-985, 1950.
- 6) Mitchell WG, Shaftan GW and Sclafani SJA : Mandatory open reduction. Its role in displaced ankle fractures. J Trauma, 19:602-615, 1979.
- 7) Phillips WA, Schwartz HS, Keller CS, Woodward HR, Rudd WS, Spiegel FG and Laros GS : A prospective randomized study of the management of severe ankle fractures. J Bone Joint Surg, 67-A:67-78, 1985
- 8) Schaffer JJ and Manoli A : The antiglide plate for distal fibular fixation. J Bone Joint Surg, 69-A:596-604, 1987.
- 9) Winkler B, Weber BG and Simpson LA :

The dorsal antiglide plate in the treatment of Danis-Weber Type-B fractures of the distal fibula. Clin Orthop, 259:204—208, 1990.

10) **Yablon IG, Heller FG and Leroy S** : The

key role of the lateral malleolus in displaced fractures of ankle. J Bone Joint Surg, 59-A: 169—173, 1977.