대한골절학회지 제11권, 제3호, 1998년 7월
The Journal of the Korean Society of Fractures
Vol.11, No.3, July, 1998

족관절 상비골근지대 견열손상의 수술적 치료

가톨릭대학교 의과대학 성바오로병원, 강남성모병원 정형외과

한석구 · 최남용 · 주인탁 · 박성진 · 강영목 · 이인주

= Abstract =

The Acute Surgical Treatment in Superior Peroneal Retinacular Injury in Ankle

Suk-Goo Han,M.D., Nam-Yong Choi,M.D., In-Tak Choo, M.D, Sung-Jin Park,M.D.,
Young-Mok Kang,M.D. and In-Ju Lee,M.D

Department of Orthopaedic Surgery, St, Paul KangNam St, Mary's Hospital, Catholic University of Korea, Seoul, Korea

The superior peroneal retinacular injury in ankle is often diagnosed as an ankle sprain and treated conservatively because of normal bony contour in type 1,2 injury according to Eckert 's classification and small bony fragment with early union, evenly displaced in type 3. But its complications such as peroneal tendinitis and recurrent subluxation or dislocation of peroneal tendons sometimes develop late. Compared to peroneal tendinitis, the surgical treatment method for recurrent subluxation or dislocation of peroneal tendons is known superor to conservative method in results. And many reconstructive methods have been reported. In spite of their good results, harmfulness to normal structures, recurrences and technical difficulties may be a problem. So we perfomed 10 cases of acute surgical repair in superior peroneal retinacular injuries in ankle from March 1993 to February 1997 and prospectively analysed their clinical and radiological results with complications. Preoperative radiological diagnosis was done by

※통신저자: 한석구
서울특별시동대문구전농동 620-56 (130-020)
가톨릭대학교의과대학성바오로병원정형외과
Tel : 02) 958 - 2203 Fax : 958 - 2159

*본논문의요지는 1997년제 23차대한골절학회추계학술대회에서구연되었슴.

plain films, peroneal tenography with computed tomography and also postoperatively evaluated with plain films and peroneal tenography.

1. The most common cause of injury was sports(6 cases) including ski injury(4 cases) and average age of the patient was 29(17-56) years.

2. 4 cases of bony avulsion(type 3) were fixed with mini-screws and mean duration of bony union was 3.6 months.

3. The incidental subluxation or dislocation of peroneal tendons was not found intraoperatively and postoperatively.

4. All patients are able to participate in active exercise postoperatively except one patient who complains of lateral ankle discomfort due to peroneal tendinitis.

In conclusion, acute surgical repair of superior peroneal retinacular injury in ankle is a recommended method to prevent it 's complications such as peroneal tendinitis and subluxation or dislocation of peroneal tendons especially, in young and active patients.

Key Words : Peroneal tendons, Superior peroneal retinacular injury, Acute surgical repair

서 론

족관절 상비골근지대는 해부학적으로 비골골막외하면에부착하여비골건구의외측에이르는섬유성조직으로비골건의수축시비골근건의전외방아탈구 및 탈구를 막는 구조물이다. 상비골근지대의 견열손상은족관절의 신전시비골근의강력한 수축으로 발생하며[6,12,14,20], 그 빈도도 운동인구의 증가와 함께 늘어나고 있다. 그러나 진단상 족관절 염좌로 오진되기 쉽고, 견열골절인 경우도 골편이 미세하고 보존적 치료에도 골유합이 잘 일어나 재발성 비골건의 탈구가 발생되지않는한 수상초기의 수술적 치료가 보편적인 치료방법은 아니다[2,12,14,20]. 그러나 보존적 치료후에도 비골구의 소실이나 상비골근지대 활차기능의 이상으로 비골건염이나 비골건의아탈구 및탈구가 빈번하게 발생할수 있으며, 특히 만성, 재발성 비골근건의 아탈구 및 탈구는 보존적치료보다수술적치료가우수한방법으로알려져 있다[1-3,5,6,8,12,14,20,25,29]. 수술적 재건술은여러 방법이 보고되어 있지만, 정상 구조물에 손상을 주고, 재발이 가능하며, 술식이 용이하지 않은 등의 문제점이 있다. 이에본저자들은 1993년 3월부터 1997년 2월까지 족관절상비골근지대견열초기손상을 수술한 10명의환자를전향적으로방사선적및임상적인결과를분석하여문헌고찰과함께보고하는바이다.

연구대상 및 방법

본 연구는 1993년 3월부터 1997년 2월까지 가톨릭대학교 성바오로병원에 내원하여 상비골근지대 손상을수술적방법으로치료한 10례를대상으로한전향적논문이다. 평균추시기간은 1년 4개월이었으며, 성별은 남자가 6명, 여자가 4명이었고, 연령 분포는 17세에서 56세로평균 29세였다. 수상원인은스포츠가 6례, 실족이 3례, 교통사고가 1례였으며, 이 중 스키손상이 4례였다. Eckert의분류에따른손상의유형별로는제 1형이 3례, 제 2형이 3례, 제 3형이 4례였으며 피부 개방성 손상은 없었다. 수술전 진단은 이학적 검사상 비골 후외측부 압통 및 부종, 족관절외번시 동통을 관찰하였고, 방사선 진단은 단순 방사선촬영, 족관절내번스트레스검사, 비골건막조영술과 컴퓨터단층촬영을시행하였다.

모든 환자는수상 2일에서 5일이내에 수술을시행하였으며, 수술적 방법으로 제 1,2형은 손상된 상비골근지대의 1차 봉합술, 제 3형은 관혈적 정복하 미세 금속나사못으로 내고정하였으며, 각각 술후 4주간슬관절하석고고정후관절운동을시작하였다. 술후 6개월에비골건막조영술을시행하여비골근건의 탈구및 아탈구여부와비골건염을관찰하였다. 임상적으로는 환자의 보행 또는 운동시 동통여부, 압통 및족관절운동범위를관찰하였다.

결 과

1.기능평가

술후 3주에석고부목제거후관절운동을시작하였으며, 완전한 체중부하는 술후 6주부터 허용하였다. 9례의 환자에서 정상의 관절운동을 회복하였으며, 동통없이보행과 운동이가능한만족할만한결과를 얻었다. 1례에서 나사못 주위에 압통이 발생하였으나, 나사못제거후동통이 소멸하였으며, 1례에서비골건염이 발생하여 운동시 지속적인 족관절 외측부의 불편함을호소하였으나보존적치료로 증상이완화되었다. 모든예에서술후창상감염이나신경손상은없었다.

2. 방사선적평가

Eckert의 분류에 따른 손상의 유형별로는 제1형이 3례, 제2형이 3례, 제3형이 4례였다. 4례의 제 3형 견열골절은 모두 골유합을 얻을 수 있었으며, 평균 골유합기간은 3.6개월이었다. 술후 6개월에 시행한 비골건 조영술은 1례를 제외하고 음영의 불규칙, 협착 등과 같은 비골건염 소견이 관찰되지 않았다. 또한 모든예에서수상및 추시기간중비골근건의아탈구및탈구의소견은관찰되지않았다.

증례보고

증례1

22세남자환자가 스키를타다넘어져 좌 족관절주위동통과부종으로내원하였다. 방사선검사상골절소견은없었으나, 이학적검사상비골후외측에압통및종창이관찰되었으나, 족관절내번스트레스검사상 외측인대손상은 없었다. 과거 좌 족관절의 외상기왕력은없었으며, 술전시행한비골근건조영술및 컴퓨터 단층촬영상 비골건막의 파열로 조영제가 비골전외측부로새어나왔으며, 피부-비골간거리가건측에비해증가되어있었다. 그러나비골근건은비골구내에정상적으로위치하고 있었다(Fig 1-A). 수상 3일에비골후외측부위피부를절개하여파열된 상비골근지대를 2-0 dexon suture material을 이용하여 비골에 anchoring hole로 복구하였다. 수술에서도 비골근건의아탈구및탈구는발견되지않았다 . 술후 4주째

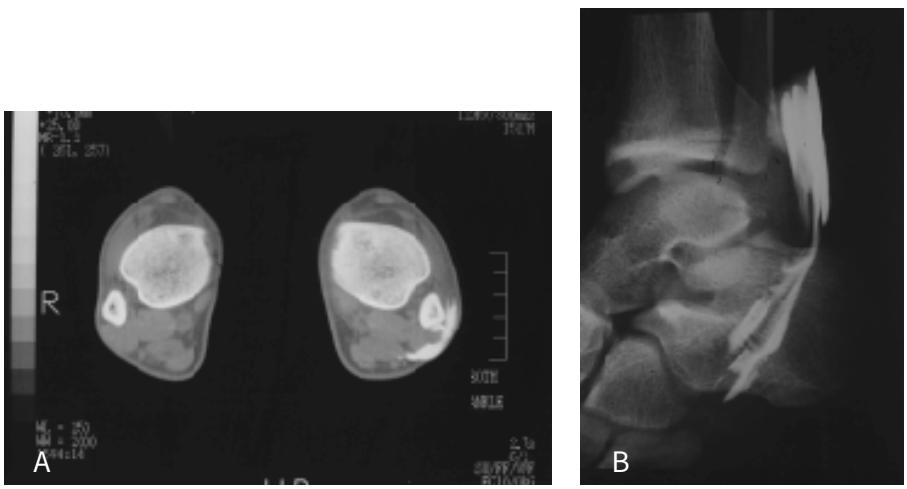

Fig 1-A. Computed tomogram with peroneal tenography of a 22-year-old male shows leakage of dye into anterolateral side due to superior peroneal retinacular injury without subluxation or dislocation of peroneal tendons in Lt. side.
B. Postoperative peroneal tenography shows irregular surface and filling defect without subluxation or dislocation of peroneal tendons due to peroneal stenosing tenosynovitis.

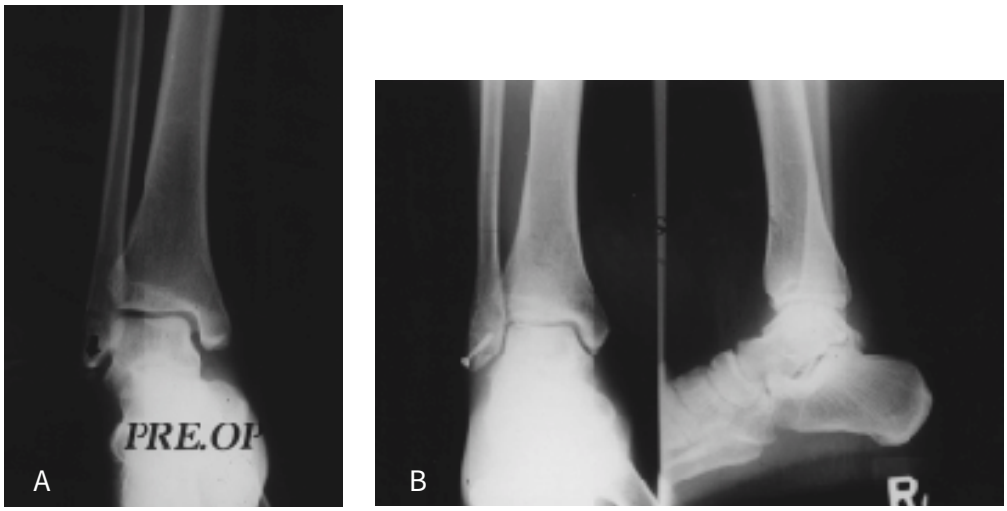

Fig 2-A. Preoperative radiography of a 17-year-old male shows type 3 avulsion of superior peroneal retinacular injury (arrow).
B. The fracture was treated with open reduction and mini-screw fixation.

석고부목을 제거하여 관절운동을 시작하였다. 술후 6개월에시행한비골건조영술에서음영의불규칙한조영과충영결손이발견되었으며(Fig 1-B), 환자는운동시 족관절외측부의불편함을호소하였으나, 경구소염제투여와물리치료로증상이완하되었다.

증례2

17세 남자환자가 축구하다 미끌어지며 넘어져, 우족관절부동통및종창을주소로내원하였다. 방사선검사상비골원위부외측연에미세한골절편을확인하여(Fig 2-A), 수상 2일째관혈적정복하미세나사못을 이용하여 내고정하였으며, 수술소견상 비골건막의 출혈이 관찰되었고 비골근건은 비골구내에 위치하고있었고(Fig 2-B), 술후 4주째석고부목을제거후 관절운동을 시작하였다. 추시 검사상 술후 6개월에 시행한 비골건 조영술에서 비골건염이나 비골근건의탈구소견은없었으며, 환자는운동시수상전상태로회복되었다.

고 찰

해부학적으로 비골근건은 족관절에서 비골건 구내에위치하며, 상비골근지대와골막에둘러쌓여있다. 상비골근지대는 족관절 외측인대손상과는 다른 손상기전으로 즉, 갑작스런족배굴곡상태에서비골근의강력한수축으로손상되며, 스키회전이나활강중 많이 발생하는 것으로 보고되고 있다[11,12,14,21,25]. Eckert 등[12]은 이를 3형으로 분류하였으며, 제1형은 상비골근 비골부착부 골막의 파열이고, 제2형은 지대의 단단한 섬유성막에서 파열되며, 제3형은 비골견열골절이다. 상비골근지대 실질에서 파열은 실제로 일어나지 않는다고 보고되었으며[8], 이러한 상비골근지대 견열손상으로 비골구의 활차기능이 소실되어비골근건의만성혹은재발성아탈구및탈구가발생하게 된다. Edwards 등[13]은 비골구의 해부학적 형태가 정상적으로 18%에서 평편형 혹은 볼록형으로 비골근건의 아탈구 및 탈구가 일어날 수 있는 선행요인을갖고있다고하였다. 비골근건의재발성아탈구및탈구는보존적치료보다수술적치료가월등한 결과로 보고되고 있으며, 이에 대해 여러 재건술식이발표되었다[6,9,10,16-18,20,24-29]. 비골부분을절골하여 비골구를 봉쇄하는 대표적인 방법(bone block procedure)에는 Kelly술식[17]과 Du Vries술식[10]등이 있으며, 비골 절골 술식이 어렵고 비골건의 유착 가능성과 비골 절편의 골유합, 자극등이 문제가 된다.

Watson-Jones술식[28]은비골막(periosteal flap)을이용하여탈구를방지하는방법으로 견고한고정이어려워 재발이 가능할수 있다. Jones술식[16]은아킬레스건을 이용하여 비골근의 활차를 만들어 주는 방법(tenoplasty)으로 아킬레스건을 약화시키거나 족관절의 운동제한이 단점이며, Sarmiento술식[24]은 비골근건을종비-인대하로전환하여탈구를방지하는술식(rerouting procedure)으로 비골건을 절단하고 다시 봉합해야한다. 또한 Thompson술식[29]은비골구를깊게 하여 비골근건의 탈구를 막는 방법(groove deepening procedure)으로비골건유착을일으킬수있다. 이러한 여러재건술은정상구조물을손상시켜야하며, 재발의 가능성이 있고, 술식이 어렵다는 등의 단점이 있다.

한편 급성 상비골근지대의 수술적 치료는 논란의 여지가있으며, 비골근건의재발성탈구가발생시수술 적응증이되는 것이 일반적이다[12,19,22]. 그러나이러한 비골근건의 탈구는 역동적인 현상으로 수상초기에는비골건의 아탈구및 탈구가드물게발생하지만, 보행이나운동중비골건의수축으로비골근건이 만성혹은재발성전방탈구가흔히발생하는것으로 보고되고 있다[12,14,20]. 본연구에서도 수상 초기에비골건의탈구가모든예에서발견되지않은것도이러한 이유에 기인할 것이다. 제3형인 비골 견열골절은 골편이작고전이가심하지않은경우보존적으로치료하여도골유합이쉽게일어나지만, 전위된경우보존적치료로정복이어렵고 정상적인 비골구의 활차기능소실로비골건의탈구가발생할수있으며, 수술적인내고정방법으로는골편이 작고, 제거하는 번거로움 때문에 미세 금속나사못이나 생흡수성 나사가 많이사용되고 있다. 비골건염은 비골건주위의 손상으로발생하며, 부종및압통이발생하며대부분보존적 치료에잘 반응하는 것으로알려져있지만[4,7,15,23], 심한경우보행에 지장을초래할수있다. Gilula 등[15]에의하면건염은건주위염, 만성건활막염과협착성 건활막염으로나뉜다. 건주위염은근육의지속적운동으로 근건이행부에서 발생하며 휴식과 소염제 복용으로 증상이 완화된다. 만성 건활막염은 외상, 결핵이나매독등각종염증반응으로발생하며, 역시비수술적인치료가일반적이다. 그러나협착성 건활막염은 만성적 염증으로 건주위의 섬유화가 발생하여 동통및관절운동제한을일으키며, 비골근건에이환시요족변형을일으킬수도있고, 비골건조영술에서 완전음영차단될경우보존적치료로는증상 호전이 않되며, 수술적으로섬유조직을 제거하여 건의원활한주행을도모하여야한다. 이러한건염은방사선적으로비골조영술을시행하여음영의 불명확한 경계, 충영결손등을확인하여진단및수술적치료를결정할 수 있다[23]. McLennan[19]은 비골건의 아탈구 및 탈구의보존적 치료시 44%에서 재발하여 수술적 치료가요하였다고보고하였으며, Slatis 등[25]에의하면비골근건의 만성적 재발성 탈구에서 비골건염의 발생율은 25%로비교적흔하게발생한다. 본연구에서수상 6개월에시행한비골조영술상 1례(10%)에서비골건염소견이발견되었으며, 이는환자의증상과일치하였고경구소염제와국소스테로이드투여및물리치료로증상이호전되었다. Sobel 등[26]은수상기전이 다름에도 불구하고 족관절 외측인대 손상과 비골근건탈구가동시에발생한치험례를보고하였지만, 본연구에서는 족관절 내번스트레스 검사상 동반된 외측인대손상은발견되지않았다. 따라서급성상비골근지대손상의수술적치료는수상초기비골건의 아탈구및 탈구가없더라도추후에발생하는비골건염및비골건의만성재발성탈구를예방하는효과적인 방법으로생각된다.

요 약

족관절의 상비골근지대 견열손상에서 초기 수술적치료는비골건의탈구가없더라도 합병증으로발생할 수 있는 비골건염, 비골건의 아탈구 및 탈구를 방지하는데효과적인방법으로사료되며, 특히활동적인젊은환자에서비골구가편평또는볼록형인제 1,2형손상이나골절편이전위된 제 3형 손상에서고려할수있다고생각한다.

REFERENCES

1) 김영진, 이계형, 고경석 : 만성 재발성 비골근건탈구. 대한정형외과학회지, 28:2597-2599,1993.

2) 윤승호, 이광진, 황득수, 임상덕, 최규종: **외상성 비골건 탈구증**. **대한정형외과학회지**,27:1949-1952, 1992.

3) 이은우, 전재명, 김영식: **비골근건의 탈구치험 2례보고**. **대한정형외과학회지**, 20:527-529, 1985.

4) **Anderson E** : Stenosing peroneal tenosynovitis symptomatically simulating ankle instability. *Am J Sports Med*, 15:258-259, 1987.

5) **Arrowsmith SR, Fleming L and Allman F** : Traumatic dislocations of the peroneal tendons. *Am J Sports Med*, 11:142-146, 1983.

6) **Beck E** : Operative treatment of recurrent dislocation of the peroneal tendons. *Arch Orthop Traumat Surg*, 98:247-250, 1981.

7) **Burman M** : Stenosing tenoviginitis of the foot and ankle. *Arch Surg*, 67:686-698,1953.

8) **Church CC** : Radiographic diagnosis of acute peroneal tendon dislocation. *Am J Roentgenol*, 129:1065-1068, 1977.

9) **Das De S** : A repair operation for recurrent dislocation of peroneal tendons. *J Bone Joint Surg*, 67-B:585-587, 1985.

10) **DuVries HL** : *Surgery of the Foot.* St. Louis, C.V. Mosby Co:253-255, 1959.

11) **Earle AD, Moritz JR and Tapper EM** : Dislocation of the peroneal tendons at the ankle: an analysis of 25 ski injuries. *Northwest Med*, 71:108-110, 1972.

12) **Eckert WR, Lakes M and Davis EA, JR.** : Acute rupture of the peroneal retinaculum. *J Bone Joint Surg*, 58-A:670-673, 1976.

13) **Edwards ME** : The relations of the peroneal tendons to the fibula, calcaneus and cuboideum. *Am J Anat*, 42:213-253, 1928

14) **Escalas F, Figueras JM and Merino JA** : Dislocation of the peroneal tendons. *J Bone Joint Surg*, 62-A:451-453, 1980.

15) **Gilula LA, Oloff L, Caputi R, Destouet JM, Jacobs A and Solomon MA** : Acute enography: A key to unexplained symptomatology. *Radiology*, 151:581-587, 1984.

16) **Jones E** : Operative treatment of chronic dislocation of the peroneal tendons. *J Bone J Surg*, 14:574-576, 1932.

17) **Kelly RE** : An operation for the chronic dislocation of the peroneal tendons. *British J Surg*, 7:502-504, 1920.

18) **Martens MA, Noyez JF and Mulier JC** : Recurrent dislocation of the peroneal tendons. *AM J Sports Med*, 14:148-150, 1986.

19) **McLennan JG** : Treatment of acute and chronic luxations of the peroneal tendons. *Am J Sports Med*, 8:432-436, 1980.

20) **Mick CA and Lynch F** : Reconstruction of the peroneal retinaculum using the peroneus quardratus. *J Bone Joint Surg*, 69-A:296-297, 1987.

21) **Moritz JR** : Ski injuries. *Am J Surg*, 98:493-505, 1959.

22) **Murr S** : Dislocation of the peroneal tendons with marginal fracture of the lateral malleolus. *J Bone J Surg*, 43-B:563-565, 1961.

23) **Parvin LCRW and Ford LT** : Stenosing tenosynovitis of the common peroneal sheath. *J Bone J Surg*, 38-A:1352-1357, 1956.

24) **Sarmiento A and Wolf M** : Subluxation of peroneal tendons, *J Bone J Surg*, 57-A:115-116, 1975.

25) **Slatis P, Santavirta S and Sandelin J** : Surgical treatment of chronic dislocation of the peroneal tendons. *Brit J Sports Med*, 22:16-18, 1988.

26) **Sobel M, Warren RF and Brourman S** : Lateral instability associated with dislocation of the peroneal tendons treated by the Chrisman-Snook procedure. *Am J Sports Med*, 18:539-544,1990.

27) **Stein RE** : Reconstruction of the superior peroneal retinaculum using a portion of the peroneus brevis tendon. *J Bone J Surg*, 69-A:298-299, 1987.

28) **Watson-Jones R** : *Fractures and joint injuries*, Ed 5, Edinburgh, Churchill Linvingstone Co: 1140-1141, 1976

29) **Zoellner G and Clancy W** : Recurrent dislocation of the peroneal tendon. *J Bone J Surg*, 61-A:292-294, 1979.