

족관절 손상에 관한 연구

이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실

강 충 남

= ABSTRACT =

Clinical Study of Ankle Fracture

Chung Nam Kang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University

The ankle, which at times bears up to five times the body weight, is the most congruous joint of lower extremity, but its complex articulations are as not yet understood completely. The injuries to the ankle joint include not only injuries that cause disruption of the bony architecture of ankle but often injuries of significant syndesmotic ligamentous. One hundred and sixty two cases of ankle fractures in adult which were treated at the Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University, during the period from March, 1982, were analysed clinically and the following results were obtained ;

1) In 162 cases of ankle fractures, 122 cases (77.2%) were male, and the most common cause was traffic accident. The most common type, according to the Lauge-Hansen's classification, was pronation-external rotation with 58 cases (35.8%).

2) According to the Colton's criteria, the result of treatment with open reduction and internal fixation was not comparable to that with closed reduction.

3) Good functional result in ankle fracture and associated ligamentous injuries were depend on three factors such as, anatomic restoration of articular surface, early range of motion, and early weight bearing.

4) For the satisfactory function of the mortise, the fibular must be restored to normal length, correctly positioned in the groove of the tibia, and effectively anchored to the tibia through the syndesmosis.

* Key words : Ankle, Fracture, Treatment.

서 론

적은 관절면을 갖고 있는 족관절은 보행할 때 체중

의 5 배위 하중에 견디고¹⁾, 관절로서 역학적 中心 (key-stone) 은 거꿀이며 이는 근육이 붙어있지 않는 골조적이다. 또 족관절 주위는 수많은 인대들에 의하여 보

호되고 있다. David는 족관절의 해부학적 기능을 완전히 이해하지 못한 상태에서는 부상당한 족관절을 완전히 기능회복하기는 어려울 것이다 라고 하였다¹³⁾¹⁵⁾.

만족한 족관절 기능회복은 관절면의 해부학적 정복과 인대에 관한 적절한 처치가 중요하고, 최근 족관절 外類의 중요성으로 mortise 외벽을 형성하고, 보행의 stance 期에 약 20%의 하중을 흡수하며⁵⁾ 外類의 단축, 회전 等 位置變化는 關節의 機能의 모형이 變하여 족관절 골절 치료 후 문제가 되는 외상성 관절염을 유발케 된다고 하였다⁵⁾¹⁸⁾.

현재 족관절 손상 때 수 많은 치료방법을 사용하나 합병증의 발생빈도는 높아서 치료방법, 선택에 관하여 많은 연구를 하고 있는 실정이다. 이런 관점에서 저자는 만 12년간 소아 족관절 손상을 제외한 족관절 골절 162예에 관하여 골절정도, 치료방법 및 치료성적을 분석 하므로써 향후 보다 더 적절하고 타당한 치료방법으로 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료되어 임상적으로 분석하고 고찰하는 바이다.

증례 분석

1970년 3월 부터 1982년 3월 까지 만 12년간 이 화대 학병원 정형외과에 내원한 족관절 골절환자 198명 중 소아환자들 제외한 158명, 162례를 대상으로 골절형태 분류에 의한 치료방법 및 결과를 임상적, 방사선적 소견으로 비교분석 하였다.

분석 성적

1. 性別 및 年齡

총 158명 중 남자는 122명 (77.2%), 여자는 36명 (22.8%) 로 대부분 남자 환자였다. 연령분포는 16세에서 73세였고, 이 중 30代는 50名 (13.6%) 으로 제일 많았고 다음이 20代 42명 (26.6%), 40代 25명 (15.8%) 순위였다 (Table 1).

2. 골절의 원인, 부위 및 성격

총 족관절골절은 162례로 좌측은 92례 (57%), 우측은 70례 (43%) 로 좌측이 많았으며 양측족관절은 4명 이었다. 골절원인은 교통사고가 74례 (45.7%) 로 제일 많았고, 스포츠 손상이 29례 (17.9%), 추락 24례 (14.8%) 의 순위였다 (Table 2). 개방성 골절은 30예 (18.5%) 였고 대부분 교통사고 환자였다. 162례 중 타부위에 골절이 동반된 례는 47례 (29%) 였고, 이중 진단이 지연 되었던 경우는 3례 있었다.

3. 골절의 분류

162례를 Lauge-Hansen⁹⁾의 분류법을 이용, 골

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total
16-20	10	5	15 (9.5%)
21-30	32	10	42 (26.6%)
31-40	43	7	50 (31.6%)
41-50	19	6	25 (15.8%)
51-60	13	4	17 (10.8%)
61-70	3	2	5 (3.2%)
70 over	2	2	4 (2.5%)
Total (%)			122 (77.2%) 36 (22.8%) 158 (100%)

Table 2. Cause of fracture

	Supination Ext. rotation (SE)	Supination Adduction (S)	Pronation Ext. rotation (PE)	Pronation Abduction (P)	Pronation Dorsiflexion (PD)	Total %
Traffic accident	28	15	25	5	1	74 (45.7%)
Sports injury	6	6	10	5	2	29 (27.9%)
Falling down	10	2	12	0	0	24 (24.8%)
Slipping	4	6	6	1	0	17 (20.5%)
Industrial accident	3	4	4	2	0	13 (8%)
Direct violence	1	0	1	1	0	3 (1.9%)
Other	1	1	0	0	0	2 (1.2%)
	53 (32.7%)	34 (21%)	58 (35.8%)	14 (8.6%)	3 (1.9%)	162 (100%)

결형은 회내 - 외회전형 (回內 - 外回轉型, pronation - external rotation) 이 53례 (32.7%), 회외 - 內轉型 (supination - adduction) 이 34례 (21%), 회內 - 外轉型 (pronation - abduction) 이 14례 (8.6%), 회內 - 背屈型 (pronation - dorsiflexion) 이 3례 (1.9%) 였다 (Table 3). 즉 대부분의 족관절 골절은 회內 - 外回轉型과 회외 - 外回轉型으로 111례 (68.5%) 였다.

4. 치 료

治療는 162례중 수술치료는 121례 (74.7%), 보존요법은 41례 (25.3%)에서 하였다. 수상후 치료시작 까지의 기간은 수상당일이 32례 (19.8%), 제 2일에서 7일이 83례 (51.2%) 였고 제 1주에서 2주 사이가 22례 (13.5%) 였다. 제 2주이후 치료가 지연되었던 25례 (15.4%) 는 두부손상 또는 대부분 타부위골절이 동반되었었고, 진단이 지연된 3례가 포함되었다. 전례에서 내원즉시 足關節前后面 및 側面 X-線 촬영 하였고 필요시는 斜面 및 stress, mortise view 를 사용 하였다.

보존요법은 X-선 소견에서 골편의 전위가 거의 없

는 선상골절, stress view에서 距骨의 기울기가 2mm 이하, 遠位脛腓骨間 간격에 이상이 없는 경우, 전위가 거의 없는 腓骨골절 등에서 시행 하였으며 도수정복이 필요할때는 국소 또는 전신 마취에서 정복후 단순석고 고정 하였다. 석고고정후 浮腫의 소실로 골편의 再轉位가 있는 8례는 再次 도수정복과 고정을 하였으며 재전위는 고정 3주 이내에 발생하였다. 석고고정은 短下肢固定이 14례 長下肢固定이 27례였고 기간은 5주에서 14주로 평균 8.5주 고정하였다. 그러나 최근 5년은 재전위 및 腓骨골절이 있는 경우는 수술치료를 하였다.

수술치료한 121례 (74.7%) 는 불안정골절, 도수정복후 재전위 또는 도수정복이 실패된 경우, 해부학적 정복과 인대손상의 경우에 시행하여 견고한 내고정을 하였다. 최근 5년간은 수술치료가 조기에 體重荷下없이 족관절을 운동시키므로써 관절연골을 보호하고, 재활기간을 단축시킬 수 있으므로 수술치료의 빈도가 증가하였다. 평균 고정기간은 6.8주였다.

內顛골절은 주로 나사못으로 고정하였고 골편이 작을 때는 K-강선 (Kirschner-wire) 및 tension band wiring 을 사용하였다. 완전한 해부학적 整復을 위

Table 3. Classification of fracture (by Lauge-Hansen), and method of treatment

Type	Stage	Number	Treatment	
			Nonoperative	Operative
Supination - - External Rotation 53 (32.7%)	I	1	1	3
	II	11	8	6
	III	8	2	29
	IV	33	4	3
Supination - - Adduction 34 (21%)	I	9	6	3
	II	25	4	21
Pronation - - External Rotation 58 (35.8%)	I	2		2
	II	7	3	4
	III	21	4	17
	IV	28	3	25
Pronation - - Adduction 14 (8.6%)	I	5	3	2
	II	3	0	3
	III	6	2	4
Pronation - - Dorsiflexion 3 (1.9%)	I	1	1	
	II	1		1
	III	1		1
162 (100%)		162	41 (25.3%)	121 (74.7%)

하여 수술포 鉗子로 정복한 후 나사못 고정 장소를 피하여 網線을 骨片 兩側에 삽입하고 鉗子를 제거한다. 그러면 완전히 정복된 위치에 골편이 있는 상태에서 나사못 고정을 위한 천공과 나사못 삽입을 완료한 다음 網線을 제거함으로써 수술이 쉽고 처음 정확히 정복된 골편의 상태를 유지할 수 있었다. 外顯骨折은 보존요법으로 치료한 경우가 대부분이었으나 최근 5년간은 골절선이 斜線인 경우는 1-2개의 나사못으로 고정하였고 골편이 작거나 족관절 상부에서 골절된 경우는 Rush 핀을 사용하였고 가능한 해부학적 정복을 하기 위하여 금속판과 나사못으로 고정

하였다.

兩顯골절은 먼저 外顯를 수술하였다. 심한 불안정성 골절로 원위 경비골간 관절에 離開 (diastasis), 距骨의 기울기 등이 있으면 정복후 족관절전정 (plafound) 과 평행하게 상방 2cm 부위에 나사못 또는 bolt로 관통 고정(transfixing) 하거나, 비골과 경골의 骨皮質 한 쪽을 나사못 고정后 가능한 인대 손상을 봉합하였다. 관통고정은 체중부하 하기 전에 제거하였다. 脛骨后 顯골절은 골편이 관절면의 25% 이상의 크기일 때 금속나사못 고정하였고 방법은 경골전방에서 후방으로 하여 나사못제거가 용이하게 하였다. 때때로 골편이

Table 4. Method of fixation (Operation)

Site of fixation	Medial Malleolus	Lateral Malleolus and Fibula	Distal Tibiofibular joint	Posterior Lip of Distal Fibula	(%)
Kinds of material	Malleolus	and Fibula	Tibiofibular joint	Distal Fibula	
One screw	63	3	0	13	79 (65.3)
Two screw	1	1	0	4	6 (5)
K-wire	8	2	0	0	10 (8.3)
Rush pin	4	6	0	0	10 (8.3)
Tension band wiring	2	0	0	0	2 (1.6)
Transfixaion with screw	0	0	12	0	12 (9.9)
Plate and screw	0	2	0	0	2 (1.6)
Total	78 (64.5%)	14 (11.6%)	12 (9.9%)	17 (14%)	121 (100)

Table 5. Criteria used in assessment of result (Colton)

result	clinical	radioligical
good	symptom free, more than 75% ankle R. O. M., more than 50% normal subtalar R. O. M. no swelling	no residual displacement and degenerative change
fair	pain only after prolonged use, or slight swelling in evening, or less than 75% and above 50% ankle R. O. M., more than 50% subtalar R. O. M., or less than 50% subtalar range if totally pain free	less than 3mm lateral shift, or less than 5 degree varus or valgus mal-union of the lower fibular, or less than 3mm upward displacement of a posterior tibial fragment (which bore more than 25% of tibial articular surface), or the presence of very early joint space narrowing, or osteophytosis
poor	the remainder	any greater displacement or degenerative change than above

Table 6. End result of treatment

Type	Total	Good (%)	Fair (%)	Poor (%)
Supination	53	35 (66.0)	15 (28.3)	3 (5.0)
External Rotation				
Supination	34	29 (85.3)	3 (8.8)	2 (5.9)
Adduction				
Pronation	58	41 (70.7)	10 (17.2)	7 (12.1)
External Rotation				
Pronation	14	9 (64.3)	4 (28.6)	1 (7.1)
Abduction				
Pronation	3	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)
Dorsiflexion	162			
		115 (71.0)	33 (20.4)	14 (8.6)

25% 이상 되어도 족관절천정연골에 분리단열이 아주 적을 때는 보존요법을 하였다.

전체적으로 수술요법 후에 석고고정은 長下肢固定을 6-7 주 환 후에 3-4 주 單下肢固定과 때로 체중부하를 겸하였다. 그러나 최근에는 견고한 내고정이 된 예는 장하지 석고부목을 2-3 주 환 후 단하지 석고고정을 하여 슬관절의 능동적운동을 도모하였고 2-3 주 후 부분체중부하를 하여 슬관절, 족관절의 再活기 간도 줄었고 치료결과도 양호하였다.

5. 치료결과

총 162례의 관찰기간은 4個月에서 4년 2개월로 평균 약 11개월이었다. 치료결과판정은 Colton의 임상적 그리고 X-선 소견을 종합한 기준을 사용하였다. X-선 소견의 결과와 임상적 증상은 서로 유사한 결과였고 종합판정기준에 의하여 우수 115례 (71.0%), 양호 33례 (20.4%), 불량 14례 (8.6%)였다. 골절분류에 의한 치료성적은 외회-내전형 34례에서 29례 (85.3%)가 우수하였고 다음 회내-외회전형 58례에서 41례 (70.7%) 회외-외회전형 53례에서 35례 (66.0%)의 순위로 치료결과가 우수하였다. 수술 치료한 121례와 보존치료한 41례에 양호한 불량의 치료결과에 차이는 없었다.

6. 합병증

不全癒合, 不全癒合은 보존요법에서 4례, 수술요법에서 2례 있었다. 전례에서 수술정복 및 내고정과 골이식술로 치료하였고, 이중 1례는 결과가 나빠서 足關節癒合術을 하였다. 外傷性關節炎은 보존요법 13례, 수술요법 6례에서 발생하였고 이중 2례는 족관

절유합술을 하였고 17례는 대증요법을 시행하였다. 수술치료 121례에서 감염이 4례, 距骨의 骨軟骨骨折, 腓骨筋腱脫臼가 각각 1례가 치료후 발견되었고, mortise 불안정이 3례가 있었다. 혈관손상과 개방성골절이 된 1례는 절단을 하였다.

고찰

족관절손상후 정상적인 기능회복을 위하여는 해부학적 구조, 生體力學的 손상기전을 이해하여 적합한 치료를 하여야한다. 족관절의 內顆는 距骨體部內面の 약 1/3을 덮고, 外顆는 距骨體部外面 전부를 덮고있다¹⁵⁾. 距骨上部는 횡적 단면에서 보면 內顆과 外顆보다 약간 전방에 위치하여 mortise는 兩側顆 연결선과 足部長軸과 직각으로 연결선과는 약 16도 외회전되어 있고, 후방에서 전방으로 20~25도 開口되어 있다¹²⁾. 距骨體部는 전방이 후방부분보다 넓게 되어 있어, 背部屈曲(dorsiflexion) 때는 距骨이 mortise에 끼고, 足底屈曲(plantar flexion) 때에는 끼이지 못하여 족관절이 불안정하게 되어 측방운동이 가능하다.

Rene Cailliet¹⁵⁾는 骨間韌帶(interosseous lig.) 走行方間 때문에 보행시 족관절이 背部屈曲하면 mortise가 넓어지므로 비골이 외측으로 수평 및 상부로 이동하고 족저골곡하면 하부로 이동한다. 골간인대는 완전수평 위치일때 가장 긴장되며 이때 족관절의 배부굴곡은 제한된다. 중요한 골간인대보강은 前; 后脛腓骨韌帶로서 이들은 거의 수평으로 있다.

足關節外側側部韌帶는 前距腓骨韌帶(anterior talofibular lig.), 腫腓骨韌帶(calcaneofibular lig.), 后距腓骨인대(posterior talofibular lig.)로 되어 있다.

이들 인대부착부위 중심부는 족관절운동의 축이 된다. 전거비골인대는 관절낭과 접하여 있어서 낭파열때 손상되며 족저골극, 내전때 잘 파열되어 전방 Drawer sign 양성이 된다. 중비골인대는 비골조건막과 동시 손상이 많고 만약 전거비골인대와 동시에 손상되면 거골의 亞脫臼가 발생한다 하였다³⁾¹⁵⁾¹⁶⁾.

McLaughlin과 Gaston¹⁰⁾에 의하면 三角靱帶(deltoid lig.)는 4개의靱帶群으로 되어있고 내전때 인대파열보다는 內顆에 牽裂骨折이 자주 발생하여 이는 tensile 력에 약하기 때문이라 하였고, 만약 거골의 축이동이 4mm 이상이면 삼각인대파열을 의미하고, 주로 부분파열이며 완전파열때에는 syndesmosis의 손상을 동반한다. 그리고 인대기시부운동축이 있지않고 편재하기 때문에 배부굴곡때는 后方, 足底屈曲때는 전방 인대가 긴장한다 한다. 족관절안정에 중요한 syndesmosis는 전면에 전하경비골인대, 후면에 적은 후하경비골인대, 아주강한 下橫靱帶, 골간막인대로 구성되어 있다. 또 경골하부에서 체중의 이동, 근육의 수축 등으로 거골을 후방으로 탈구시키려는 경향이 있으나 거골의 전면이 넓고, 경골후과에 하횡인대가 있어 거골을 보다 더 깊게 위치케 하여서 골, 인대의 기능적 구조때문에 쉽게 발생하지 않는다.

족관절골절 손상기전에 의한 분류는 1922년 Ashhurst & Bromer¹⁰⁾가 최초로 발표하였으나 인대손상의 암시가 없고 부상정도에서 제 3 등급기전은 다르며 의력을 단일하게 기술한 단점이 있다. 그후 1949년 Lauge-Hansen⁸⁾⁹⁾에 의하여 사체실험과 임상 및 X-선 관찰로 분류하였고, 첫 단어는 손상당시 족부의 위치이며 둘째 단어는 외력의 방향을 표기한 것이다. Eversion은 外側 또는 外回轉, inversion은 內側 또는 內回轉으로 理解되고 있다. 저자는 162례를 Lauge-Hansen⁸⁾⁹⁾, 분류를 인용하였다. Burwell과 Charnley⁴⁾은 外回-外回轉型의 빈도가 높다고 하였으나 저자는 回內-回外轉型이 58例(35.8%)로 많았으며 이는 원인이 교통사고가 많았던 때문으로 사료된다. 족관절골절과 인대손상의 정확한 진단은 환자의 병력과 족관절 의외진, 內轉, 外轉 stress 및 mortise촬영으로 충분하였다. 안정골절의 범위는 골편전위가 없거나 경미한 선상골절, stress X-선 촬영에서 距骨의 전위가 2mm 이하⁵⁾, 경비골 하단부 이간(diastasis)이 없는 경우, 비골골절에서 전위가 없는 경우로 하였으며, 162例中 41例(25.3%)였다.

單純石膏固定后 再轉位에 관하여 여러 학자들은 10%, 또는 Braunstein과 Wade³⁾는 70%까지 발생한다고 하였으나 저자는 8례(19.5%)였으며 재전위는 대부분 3주 이내에 발생하였고, 최근 5년동안

재전위 및 비골골절은 수술치로 하였다.

보존요법 41례중 개방성골절이 10례 있었고 석고 고정 방법은 단하지고정이 14례, 장하지고정이 27례였으며 5주에서 14주로 평균 8.5주 고정하였다.

1979년 Isadore⁷⁾는 兩顆골절에서 내과만 수술정복 및 내고정하면 때때로 만족치 못한 외상성 관절염이 발생한 원인에 대하여 거골에 해부학적으로 중요한 역할을 하는 外顆의 정복을 하지 않았기 때문이라고 하였다. 또 최근 外顆가 보행시 체중부하의 20%를 담당한다고 하였다¹⁸⁾. 그러므로 外顆의 미세한 단축 위치변화는 외상성 관절염을 발생시키므로 정확한 정복을 하여야 한다고 하였다. 1979년 David⁵⁾는 腓骨골절에서 어떤 고정방법을 사용하던지 미세한 길이라도 단축시켜서는 안된다고 하였다. Burnell, Charnley⁴⁾ 등은 양과내고정을 주장하였고 정확한 정복과 강력한 내고정후 초기에 족관절의 능동적운동과 체중부하를 함으로써 합병증을 감소시킬 수 있다고 하였다⁵⁾. 만약 양과골절을 보존요법하면 10%에서 내과에 부전유합이 발생한다고 하며⁸⁾ Wilson & Skilbred¹⁹⁾는 양과골절 55례에서 내고정치료하여 만족한 결과를 얻었다고 하였다. 저자는 최근 5년간 개방성인 양과골절을 제외한 전례에서 수술정복 및 내고정하여 합병증을 현저하게 감소시켰으며 특히 양과골절이 정확히 정복되었을때 距骨이 해부학적위치로 고정됨을 경험할 수 있었다. 외과골절은 長斜, 短斜, 橫骨折로 골절 부위에 따라 syndesmosis의 손상정도를 암시하며, 대부분 遠位骨片은 외회전되어 상후방으로 전위되었다. 전위된 비골골절이 있고 타부위에 골절이 없으면 syndesmosis 또는 삼각인대의 손상이 있음을 저자는 경험하였다. 斜線骨折은 금속나사못을 전방에서 후방으로 삽입하고 비골조건막에 자극을 피하기 위하여 후방으로 많이 나오지 않게 하였으며 작은 원위골편, 횡골절은 긴 금속 나사못, Deyerle 핀, Steinmann 핀을 使用하였다. 삼각인대 손상과 外顆골절은 주로 內轉-外回轉力에 의한 것으로 먼저 外顆를 고정하고 다음 인대를 봉합한다. 이때 인대봉합이 手枝로 힘드므로 먼저 거골부착부분을 골조직에 구멍을 만들어 봉합하기 좋게(tag)하여 놓고 먼저 비골을 정복한다. 양과골절 때 원위골편은 대부분 전하방으로 전위되고, 골막이 삽입되어있다. 이때 골편을 하방으로 이동시켜서 족관절 내의 작은 골편, 연골, 이물질을 완전히 제거후 수술 포鉗子(towel clamp)로 원위골편을 이동시켜 완전히 정복한 후 2개의 K-강선으로 골편 양측을 고정하고 감자를 제거시켰다. 다음 나사못을 삽입하므로써 정복된 위치로 쉽게 고정하였다. 單獨后顆骨折의 발생기전에 관하여 Frank⁶⁾는 족저골극위치에서 단단

한 물체를 찾을 때 발생한다고 하였고, 저자는 1례 있었다. 족관절 타부위 골절과 동반된 때에는 골편이 크면 수직압박력이 크게 작용한 것이고, 적으면 적을수록 작용 안한것이라 하였다. 后脛腓骨靭帶가 부착되어 있기 때문에 대부분 골편은 족관절전정(plapound) 后外方이었으며 골편 전위정도는 인대손상 또는 비골골절 없이는 거의 없었고, 距骨후방전위는 인대손상이 있어야만 가능함을 관찰할 수 있었다. Nelsen¹¹⁾은 골편이 크거나 부적당한 정복은 족관절에 亞脫臼로 외상성관절염의 발생율이 높다고 하였다. 距骨의 전후방안정은 内外側靭帶와는 관계가 없으므로 后顆骨折는 수술정복을 하여야 한다고 하였다. McLaughlin¹⁰⁾은 골편의 크기가 plapound의 10% 정도면 정복, 내고정이 실패한 경우가 많으므로 25% 정도에서 수술 치료 하여야 한다고 하였다. 저자는 palpound의 20~25% 이상 크기의 골편이면 정복하고 고정은 脛骨 전방에서 후방으로 나사못을 삽입하여 치료후 나사못 제거에 용이하도록 하였다. palpound가 분쇄된 2례를 수술치료한 결과가 불량하여 해부학적 정복과 견고한 고정이 불가능함을 경험하였다. Smith¹⁷⁾는 離間(diastasis)이 2가지 형태가 있다고 하였다. 즉 부분이간은 주로 외회전력에 의하여 전경비골인대 또는 동시에 골간인대도 파열 된것이며 완전이간은 강력한 외전력에 의하여 전후경비골인대, 골간인대가 파열된것이라고 하였다. 저자는 임상적 진단으로 족관절을 외회전 또는 외전하여 X-선 촬영을 하였고 치료는 족관절중位 位置에서 나사못으로 plapound와 평행하게 하여 약 2cm 상부에서 고정하였고 보행 전에 제거하였다.

합병증으로 Burnell¹⁴⁾에 의하면 不全: 不全癒合은 palpound 근처에서 골절된 내과에서 호발한다고 하였으며 저자의 6례에서 5례가 골이식 또는 切骨術과 內固定으로 치료되었고 치료결과가 불량한 1례에서는 골성관절염의 발생이 비교적 심하여 족관절 유합술을 하였다. 수술치료한 121례 중에 수술감염이 4례 있었다. 외상성관절염은 족관절 골절환자 20~40%에서 발생한다고 하였으며²⁴⁾ 부적당한 mortise 정복, 脛骨 plapound의 분쇄골절, 노령인 환자, 筋力의 불균형, 상당기간고정, 인대손상이 원인이라 하였다. 저자는 162례중 19례(11.7%)에서 인대손상이 발생하였고 치료결과에서 양호 33례중 12례, 불량 14례중 7례에서 발생하였으며 보존요법 13례 수술요법 7례로 보존요법에서 발생빈도가 높았다. 대부분 대중요법으로 치료하였고, 2례에서 족관절유합술을 하였다. 그밖에 거골에 골연골골절, 비골조건탈구가 각각 1례, mortise 불안정이 3례 있었다. 보존요법보다는 정확한 정

복과 내고정한 수술요법이 보다 더 좋은 결과를 얻을 수 있고 예후에 미치는 요소로서 최초의 골편의 전위 정도, 골절의 종류, 인대손상 유무이며 비골골절의 해부학적 교정이 족관절의 안정에 중요함을 저자는 경험하였다. 또 Lauge-Hansen 분류는 골절의 종류, 인대손상여부를 인지시키며 진단과 치료방침의 결정에 유용하게 사용됨을 알 수 있었다.

결 론

이화여자대학교 의과대학 부속병원 정형외과에서 1970년 3월 부터 1982년 3월 까지 만 12년간 성인 족관절 골절 162례에 관하여 분석, 고찰하여 하기와 같은 결론을 얻었다.

1) 남녀의 빈도는 남자가 약 3배 많았고 30대에 서 많았다. 골절의 원인은 교통사고가 74례(45.7%)로 제일 많았고, 다음이 추락, Spart는 29예 추락은 24예 스포츠손상이었다.

2) Lauge-Hansen 분류에 의하여 回內-外回轉型이 58례(35.8%)로 제일 많았고 다음 回外-外回轉型이 53례(32.7%), 回外-內轉型이 34례(21%)였다.

3) 162례중 수술치료는 121례(74.7%)로 평균 고정기간은 6.8%주였고 보존치료는 41례(25.3%)로 8.5주였다.

4) 치료결과성적에서 수술치료가 보존요법보다 우수 및 양호한 결과였으나 저자의 견해는 수술치료의 경우는 골편의 전위가 심한례가 포함되고, 보존요법의 경우는 골절의 분쇄가 심하거나 또는 개방성인 례들이 있어서 수술 또는 보존요법의 우수성에 대한 판단은 인정할 수 없었다.

5) 수술치료후 3-4주에 족관절을 能動的背部屈曲運動시키고 6주에 부분 체중부하한 경우에는 족관절 기능회복이 빠르며 양호한 치료결과가 많았다.

6) 족관절골절후 예후에 미치는 요소로서 최초골편의 전위정도, 골절의 종류, 인대손상의 유무 등이며 外顆骨折에서 해부학적 치료가 족관절의 기능회복과 안정에 중요함을 경험하였다.

- References -

- 1) Ashhurst, A. P. C. and Bromer, R. S. : Cited Fracture, pp. 1368, Rockwood and Green, J. B. Lippincott Comp., Philadelphia, 1975.
- 2) Boyd, H. B. : Indication for Fusion of Ankle. Orthop. Clin. North Am., 5 : 191, 1974.

- 3) Brostrom, L. I. : Anatomic lesion in recent sprain Acta. Chir. Scand., 128: 483 - 495, 1961.
- 4) Burnell, H. N. and Charnley, A. D. : The treatment of displaced fracture at the ankle by rigid internal fixation and early joint movement. J. Bone and Joint Surg., 478: 634 - 660, 1965.
- 5) David, S. : Displace Ankle Fracture Treated Surgically and postoperative management, Instru. Course Lecture, Am. Academy of Orthop. Surg., Vol. 18, pp. 49, 1979.
- 6) Frank, C. Wilson : Fracture and Dislocation of Ankle, Fracture, Rockwood and Green, pp. 1380, 6th Ed., J. B. Lippincott Comp., 1975.
- 7) Isadore, G. Yolbem, M. D. : Reduction of displaced bimalleolar Ankle Fracture. Instru. Course Lecture. Am. Academy of Orthop. Surg., Vol. 28, p. 972, 1979.
- 8) Lauge-Hansen, N. : Ligamentous, Ankle Fracture. Diagnosis and treatment, Acta. Chir., Scand., 97 : 544 - 559, 1949.
- 9) Lauge-Hansen, N. : Fracture of the Ankle II. Combined Experimental Surgical and Experimental Roentgenological investigation, Arch. Surg., 60 : 957 - 985, 1950.
- 10) Mc Laughlin, H. L. and Gaston, S. : Complex fracture of lateral malleolus, J. Trauma, 1 : 69 - 78, 1961.
- 11) Nelson, N. C. : The treatment of trimalleolar fracture of ankle. Surg. Gynecol. & Obst., 71 : 509 - 514, 1942.
- 12) Olson, R. W. : Arthrography of the Ankle. Its use in the evaluation of Ankle Sprain, Radiology, 92 : 1439 - 1446, 1969.
- 13) Perry, S. : Kinesiology of lower extremity bracing. Clin. Orthop., 102 : 18, 1974.
- 14) Ramsey, P. L. and Hamilton, W. : Change in the tibiotalar contact caused by lateral talar tilt. J. Bone and Joint Surg., 58 - A : 356, 1976.
- 15) Rene Cavilliet : Food and Ankle Pain. 7th Ed., F. A. Davis Co., Philadelphia, 1980.
- 16) Rush, C. T. : The Surgical treatment of injuries of the fiular collateral ligaments of the ankle. J. Bone and Joint Surg., 43 - A : 229 - 239, 1961.
- 17) Smith, M. G. H. : Inferior tibiofibular diastosis treated by cross screwing. J. Bone and Joint Surg., 45 - B : 737, 1963.
- 18) T. David Sick : Fracture in Campbell's Operative Orthopedics 6th p. 553, The c. v. Mosby Comp., 1980.
- 19) Wilson, F. C. & Skilbred, L. A. : Long term Results in the treatment of displaced Bimalleolar Fracture, J. Bone and Joint Surg., 48 A : 1065 - 1078, 1966.