

자가압박 내고정술을 이용한 족관절 유합술

전남대학교 의과대학 정형외과학교실

문은선 · 송은규 · 최용기

—Abstract—

Compression Arthrodesis of Ankle Joint using Autocompression Angle Plate

Eun Sun Moon, M.D., Eun Kyoo Song, M.D. and Yong Gi Choi, M.D.

Department of Orthopedics, Chonnam University Hospital, Kwang-Ju, Korea

We performed the compression arthrodesis in ankle joint of 4 cases, using autocompression angle plate. In all cases, we made successful union within 3 months, without any specific complications.

This method gives several advantages, such as short period of external support, good cosmetic effect, early union and early rehabilitation.

Key Words : Compression arthrodesis, Ankle joint.

서 론

관절성형술의 발달은 관절유합술의 필요성을 많이 줄어들게 하였다³⁾. 그러나 아직까지도 관절의 상태, 환자의 나이, 직업, 관절부위에 따라 관절유합술이 더 적응증이 되는 경우가 있다^{2,6,13)}. 특히 Bolton—Maggs등³⁾은 관절성형술후 많은 합병증의 발생때문에 어떤 병적상태에서도 오히려 관절유합술이 treatment of choice라고 보고하고 있다. 그러나 족관절 유합술후 발생할 수 있는 여러합병증 중 가장 기본적인 유합의 성공실패율이 저자에 따라 11~40%까지 보고하고 있어 방법에 따라 많은

차이를 보이고 있다¹³⁾. 저자들은 여러방법중 압박기
법을 이용한 내고정방법으로 유합술을 실시하여
좋은 결과를 얻었기에 그 수술방법을 중심으로 문헌
고찰과 함께 보고한다.

연구대상

1986년 12월부터 1989년 3월까지 4명의 환자를 대상으로 본 수술을 시행하였다. 환자는 남자가 3명, 여자가 1명이었으며, 연령분포는 22세에서 56세까지로 평균39세였다. 원인 질환으로는 외상성 골관절염이 2례, 화농성 관절염에 의한 휴유증이 1례, 요천추 신경총 완전마비에 의한 족관절마비가 1례였다. 추시 관찰기간은 3개월 이상이였다(Table 1).

*본 논문의 요지는 제9차 대한관절학회 학술대회에서 발표되었음.

Table 1. Case materials

Case	Age	Sex	Preop. Diagnosis
1	22	M	Post. traumatic O-A
2	56	M	Septic joint sequelae O-A
3	52	F	Post. traumatic O-A
4*	27	M	Traumatic lumbosacral plexus injury

*:Pantalar fusion

수 술 방 법

수술은 1973년 Mittelmeier와 Nizard²⁾가 처음 보고한 방법으로 환자를 앙와위에서 족관절의 전외측면 도달법을 이용하여 경비골 원위부, 족관절 및 거골을 노출시킨다. 먼저 족관절을 이루는 거골과 경골의 관절연골을 제거하여 골표면을 노출시키고, 원위경비골의 syndesmosis를 제거한다. 다음 90°자가 압박 각금속판(90°-autocompression angle plate)으로 내고정하는데 angle plate의 blade는 거골의 상방골표면으로부터 약1cm아래의 전외측면에서 약10°아래로 향하게 하면서 후내측으로 삽입하였다. 이는 원위경골의 전외측부에 angle plate가 정확하게 부착되도록 해부학적 위치 상태로 유합이 이뤄지게 하기 위함이다. Blade삽입시 거골의 파괴(bursting)가 일어나지 않도록 해야하며, 거골하 관절로 blade가 나오지 않도록 조심해야 한다. 다음 원위경골부의 금속판을 나사못으로 고정한다. 이때 자가압박술을 이용 나사못을 삽입하는데 골의 상태에 따라 압박의 정도를 증감해야 한다. 다음 angle plate의 blade를 피해서 상하부위에 외측비골과로부터 각각 경골과 거골을 향해 과나사못(malleolar screw)을 이용하여 추가고정을 실시한다. 수술도중 방사선 촬영으로 금속판위치, 족관절각도³⁾및 상태를 확인한후, 마지막으로 자가 골이식을 실시한다(Fig. 1).

수술후 처치

수술후 압박붕대법으로 dressing하고, 장하지 석고부목으로 약2주 유지한뒤 단하지 석고로 고정하여

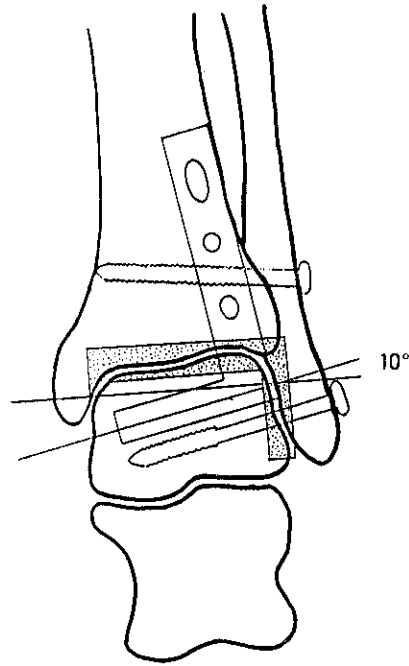


Fig. 1

체중부하없이 목발보행을 허용한다. 보통 술후4주째에 석고고정을 제거하고, 수술 후 약 6주째 부터 부분체중부하 목발보행을 시작하여, 수술후 약3개월째 부터는 전체중부하 보행을 허용하였다.

증 례 분 석

(증례 2)

56세 남자환자로 족관절부의 동통, 종창 및 관절운동제한을 주소로 내원하였다. 환자는 내원 2년4개월전 빙판에서 넘어져 사소하게 다친후 침술을 시행한후 염증이 생겨 약6개월에 걸쳐 배농술과 함께 항생제투여를 했었고, 농의 배출이 멎은지는 1년이 지났다고 했다. 내원당시 혈액검사상 염증의 현증은 발견하지 못했다. 방사선소견상 족관절 주위 골에 심한 골조종종과 함께 관절주위에 경화된 골소견과 함께 관절강이 없어진 상태였으며 골극형성과 연부조직의 비대를 동반하고 있었다(Fig. 2-A). 환자는 약간의 관절운동에도 심한 동통을 호소하였으며 체중부하가 불가능하였다. 수술직후의 소견으로(Fig. 2-B) 관절간격이 보이나 이식골로 채워져

Fig. 2-A. Case 2:56 Y-O-Male patient:AP & lateral view shows loss of joint space, marginal sclerosis and spurring and severe osteoporosis around ankle joint.

Fig. 2-C. Postop. 6 weeks:X-ray shows good healing process and well maintained ankle position and internal fixtures.

Fig. 2-B. Immediate postop:Good alignment and positioning of internal fixation devices are noted. Bone grafts are interposed in joint space.

Fig. 2-D. Postop. 7 months:Complete union is noted.

있으며 정확한 내고정 상태를 볼수있다. 수술후 경과가 양호하여 4주후부터 석고고정을 제거하고 체중부하없이 목발보행을 허용했으며, 수술 6주후 소견으로(Fig. 2-C) 거의 유합이 되어가고 있는 소견을 보여주고 있으며 수술후 2개월째 부터 체중

부하를 시작하여 3개월부터는 전체중부하 보행이 가능하였다. 수술7개월후 완전유합된 상태이다(Fig. 2-D).

(증례 4)

27세남자 환자로 1년 2개월전 교통사고로 골반골 골절상과 함께 요천추 신경총의 손상을 입고 보존적 요법으로만 치료해왔던 자로 하지의 운동력 저하 및 보행장애를 주소로 내원하였다. 내원당시 이학적

검사상 우측하지의 제4요추 신경지배 영역 이하의 감각장애와 함께 flail 족관절 상태로 운동소실이 있었으며 족지의 운동도 소실되어 있었다. 방사선 소견상 족관절 주변골의 골소송증이 관찰되었다 (Fig. 3-A). 이 환자에서는 족관절에 대하여 자가

압박 금속판을 이용한 내고정 유합술을 시행하고 동시에 Staple을 이용하여 삼중관절 유합술을 시행하여 pantalar fusion을 시행하였다(Fig. 3-B). 수술후 6주째부터 석고고정등 외고정을 제거하고 부분체중부하 목발보행을 실시하였으며 술후 2개월째 방사선소견상 골유합이 거의 완성되어 있다(Fig. 3-C).

합 병 증

전례에서 상처부위 감염이나 불유합등의 합병증은 없었으며 전족부의 부종등은 목발보행등 운동후 소실되었다.

고 안

족관절 유합술후 생길수 있는 합병증으로는 불유합, 지연유합, 불량유합, 재골절, 염증, 수술부위 상처의 지연치유, 미용상 문제, 후경골신경자극문제, 비건자극(peroneal tendon irritation)등이 있다^{1,2,10,13)}. 여러보고자에 따라 여러가지 다른 치료방법을 보고하고 있으며, 각기 다른 빈도의 합병증 결과를 보여주고 있으나 특히 기본적인 유합의 성공자체 실패율이 상당히 높은 것으로 보고되고 있다^{7,10,11)}. 골유합을 보다 확실히 하기 위해서는 해면골면끼리

Fig. 3-A. Case 4:Ankle joint of 27 Y-O-Male patient with lumbosacral plexus injury is in flail and severe osteoporotic state.

Fig. 3-B. Immediate postop.:Pantalar fusion:X-ray shows ankle arthrodesis by autocompression angle plate with additional 2 malleolar screws and triple arthrodesis by 3 staples.

Fig. 3-C. Postop. 7 weeks:Good healing state is noted.

의 접촉, 압박술과함께 견고한 내고정, 그리고 자가 골이식술이 병행됐을때 그 성공율을 높일 수 있다 (5,7,8,10,12,13). 이러한 확실한 방법은 환자에서 외고정 시간을 짧게 또는 거의 필요없게 해줌으로서 경제적, 시간적, 정신적으로 많은 도움을 줄 것이다. 관절유합술에 시행되는 많은 방법들이 보고되고 있으나, 최근들어서는 견고한 내고정을 함으로써 유합의 성공율을 높이고 시간을 단축시키고, 석고고정 등 외고정의 필요성을 줄이고, 외관상의 문제도 해결해 줌으로써 사회복귀를 빠르게 해줄 수 있다.

족관절 유합술에 있어 압박고정술은 1951년 Charnley⁴가 외고정 방법으로 처음 보고한 이후 Chuinard와 Peterson⁵이 성장기 환자에서 실시한 방법, Stewart 등¹²의 Charnley방법의 변형, Scranton¹⁰의 T-plate를 이용한 방법들이 보고되었다. 본 수술방법은 다른방법에 비해 강한 내고정술을 이용하여 외고정기간을 짧게할수 있고, 원위 경비골관절을 절제하여 비골로 부터 나사못을 추가 내고정함으로써 외관상의 문제도 해결할 수 있었다. 또한 해면골 자가골이식을 더해줌으로써 유합기간도 짧게 하였다.

결 론

전남대학교병원 정형외과학교실에서는 1986년 12월부터 1989년 3월까지 자가압박 금속판 내고정술을 이용한 족관절 유합술 4례를 실시하여 전례에서 술후 3개월 이내에 특별한 합병증 없이 골유합을 얻을 수 있었다. 이 수술의 장점은 조기유합과 짧은 외고정기간, 조기보행가능, 외관상의 문제해결 등을 들 수 있었다.

REFERENCES

1. 나중호, 강군순, 안재인, 오학윤 : 족관절유합술에 관한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 17-2:303-309, 1982.

2. Barr, J.S. and Record, E.E. : *Arthrodesis of the Ankle Joint. Indications, Operative Technic and Clinical Experience.* New England J. Med., 248:53-56, 1953.
3. Bolton-Maggs, B.G., Sudlow, R.A. and Freeman, M.A.R. : *Total Ankle Arthroplasty.* J. Bone and Joint Surg., 67-B:785-790, 1985.
4. Charnley, John : *Compression Arthrodesis of the Ankle and Shoulder.* J. Bone and Joint Surg., 33-B:180-191, 1951.
5. Chuinard, E.G. and Peterson, R.E. : *Distraction-Compression Bone-Graft Arthrodesis of the Ankle. A Method Especially Applicable in Children.* J. Bone and Joint Surg., 45-A:481-490, 1963.
6. Hallock, H. : *Arthrodesis of the Ankle Joint for Old Painful Fractures.* J. Bone and Joint Surg., 27:49-58, 1945.
7. Mittelmeier, H. and Nizard, M. : *Technik und Ergebnisse der Arthrodesis des Oberen Sprunggelenkes mit Autokompressionsplatten.* Z. Orthop., 119, 418-421, 1981.
8. Müller, M.E., Allgower, M., Schneider, R. and Willenegger, H. : *Manual of Internal Fixation Techniques Recommended by the AO Group.* Ed. 2:10-16, Berlin, 1979.
9. Peler, B., Bernard, F.M. and Edmund, Y.S.C. : *The Optimum Position of Arthrodesis of the Ankle.* J. Bone and Joint Surg., 69-A:1052-1062, 1987.
10. Scranton, P.E. : *Use of Internal Compression in Arthrodesis of the Ankle.* J. Bone and Joint Surg., 67-A:550-555, 1985.
11. Scranton, P.E., Fu, F.H. and Brown, T.D. : *Ankle Arthrodesis. A Comparative Clinical and Biomechanical Evaluation.* Clin. Orthop., 151:234-243, 1980.
12. Stewart, M.J., Craig Beeler, T. and McConnel J.C. : *Compression Arthrodesis of the Ankle.* J. Bone and Joint Surg., 65-A:219-225, 1983.
13. Thomas, A.R. : *Campbell's Operative Orthopedics,* Ed. 7:1091-1106, C.V. Mosby. 1987.