

Triple Plate (3개의 금속판)를 사용하여 치료한 대퇴골 전자하부, 간부 및 과부 골절의 치험 1예

부산 대동병원 정형외과

김부환 · 신규석 · 김재혁 · 임종인

— Abstract —

Triple Plate Fixation for Subtrochanteric, Shaft and Condylar Fracture of Femur : 1 Case Report

Bu Hwan Kim, M.D., Kyoo Seag Shin, M.D., Jae Hyek Kim, M.D. and Jong In Im, M.D.

Deptment of Orthopaedic Surgery. Daedong General Hospital, Pusan, Korea.

Many kinds of internal fixation devices were developed so that we can fix fractures more rigidly and let patient mobilize earlier postoperatively even in case of severe and difficult fractures.

Sometimes dual plate fixation has been used to treat nonunion, delayed union, or comminuted fractures of long bones.

We recently encountered a female patient who has three level of fracture of right femur and it was very hard for us to decide how to treat her.

We made up our mind to treat her with triple plate fixation, and on following up we were satisfied with the result, so we report this case.

Key Words : Triple Plate, Fracture of Femur.

I. 서 론

1차 외상에 의해 대퇴골 과부 분쇄골절이 있어 May Anatomical Plate를 사용하여 골유합을 얻었으나 2차 외상에 의해 대퇴골 전자하부와 간부에서 분절 골절이 생기고 1차 외상에 의한 골절의 골유합부

에서도 재골절이 되어 다시 Rowe Plate와 Conventional Plate등의 3개의 금속판을 사용하여 치료했던바 비교적 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례 보고

26세된 여자 환자로 89.7.1언덕에서 추락하여 우측 대퇴골 과부 분쇄골절(Fig. 1), 좌측 상완골 과상부 분쇄골절, 양측 치골지 골절, 우측 제1중족지절

Fig. 1. Initial X-ray after 1st trauma.

관절 탈구등으로 내원하였는데 우측 제1중족지절관절의 탈구에 대해서는 즉시 도수 정복후 단하지 석고부목을 시행하였으며, 수상후 6일째 우측 대퇴골에는 May Anatomical Plate(Fig. 2), 좌측 상완골 과상부골절은 여러개의 K-강선을 이용하여 각각 관혈정복하였다. 술후 7주째 퇴원하여 간헐적인 통원치료를 하던중 술후 12주째 좌측 주관절부의 K-강선은 모두 제거하고 우측 대퇴골은 부분체중부하를 시작하였는데 술후 14주째 주관절은 $85^{\circ}(10-95^{\circ})$, 슬관절은 $95^{\circ}(5-100^{\circ})$ 의 운동 영역을 보았다.

1차 외상 6개월째인 89.12.24 재차 언덕에서 실족하여 우측 대퇴골 전자하부와 간부에 걸친 분절골절(Fig. 3)과 동측 대퇴골 골유합부의 재골절(Fig. 4) 등이 있어 수상후 14일째 기왕의 May Anatomical Plate는 놓아두고 Rowe Plate와 Conventional Plate 등을 사용하여 관혈적 정복술을 시행하고(Fig. 5). 술후 4주째 퇴원하여 통원치료중인데 술후 8개월째인 90.8.31 현재 만족스러운 골유합(Fig. 6)과 $120^{\circ}(0-120^{\circ})$ 의 슬관절 운동영역을 보이고있으며(Fig. 7), 전혀 일상생활에 불편없이 잘 지내고있다.

Fig. 2. X-ray film after 1st operation.

Fig. 3. X-ray film after 2nd trauma.

Fig. 4. Arrow head indicates refracture site.

Fig. 5. X-ray film after 2nd operation.

Fig. 6. X-ray film 8Ms after 2nd operation : (A) A-P view. (B) Lat view.

Fig. 7. Pictures show full flexion (A) and extension (B) of knee and hip joint.

III. 골절 양상의 분석

1차 외상에 의한 대퇴골의 파부는 관절면이 침범된 Y형의 분쇄골절이며 근위골편은 대퇴사두근을 뚫고 나와 피하에 있었다(Fig. 1).

2차 외상에 의한것은 대퇴골의 전자하부 골절 및 금속판 직상부에서의 간부골절 그리고 금속판이 부착되어있는 1차 골유합부에서 비전위 선상으로 재골절 되어있는 4분절 골절이다(Fig. 3, 4).

IV. 치료방법의 선택

1차 외상에 의한것은 May Anatomical Plate, Judet Plate, A.O Blade Plate 등을사용할수 있으며 2차 외상에 의한것은 분절골절이므로 기왕의 plate는 제거하고 Interlocking Nail 혹은 Huckstep Nail등을 실시할수있으나 최원위부 맞물림 나사못이 삽입될 자리가 골절부로부터 1cm 이내에 있으므로 시행할수 없어 결국 약간의 screw loosening이 있는 May Anatomical Plate는 screw만 다시 tightening 시킨채로 두고 전자하부 골절에 대해서는 Rowe Plate, 간부골절에 대해서는 Conventional Plate등의 3개의 plate를 사용하게 되었다(Fig. 5).

V. 고 찰

근래 의료공학 및 금속공학의 눈부신 발전으로 골절부위의 및 골절양상에 따라 적절히 선택할수있는 금속기구가 다양하게 개발되어 있는데, 불유합과 부

정유합의 치료시 분쇄정도가 심하여 2개의 금속판을 부착하여 치료하는 경우는 있지만 하나의 장관골 골절에 3개의 금속판을 부착하는 경우는 매우 드문 일이다.

1950년 Peterson³⁾은 대퇴골의 불유합, 부정유합등이 dual plate의 적응증이 된다고 하였고 그 장점으로 정상골 이상의 강도를 얻을수 있고, 견인, 석고붕대, 보조기등에 의한 술후고정이 불필요하다고 하였다.

1964년 Murray, Lucas등²⁾은 장관골 불유합의 치료를 위해 two-plate method를 59예에서 사용하여 비교적 좋은 결과를 얻었는데 문제점으로서의 광범위한 연부조직의 절개가 필요하고, 금속판의 contouring, fitting 시의 기술적인 어려움, 창상감염가능성이 높고, 금속판 끝부분에서 재골절의 가능성등을 지적하였다.

골유합후 금속판 제거시 2번째 금속판은 적어도 8-10주의 간격을 두고 제거하라고 Murray, Lucas등²⁾은 말했으나 A.O 학파의 Muller, Schneider등¹⁾은 6개월 이상의 간격을 두고 제거하라고 했으며 또한, 첫번째 금속판을 제거하고난후 골이식을 할것도 권유하였다.

생역학적으로 보면 골수강내 금속정은 loading stress의 전부를 bone으로 흡수하는 weight sharing device이고, 금속판은 골절부위로 가는 loading stress의 70% 이상을 금속판으로 흡수하는 weight bearing device이므로, 3개의 금속판을 부착하는 triple plate의 경우 금속판 제거후 재골절의 위험이 상당히 있음을 알수있다⁴⁾.

또한 triple plate의 경우 금속판 제거시 2 stage 혹

은 3 stage로 할것인지, 각각의 stage에서 어느 금속판을 먼저 제거 할것인지등이 문제점으로 제기될수 있다.

VI. 결 과

본 중례와 경우 하나의 장관골에 일어난 골절의 양상이 드물게보는 three level 이므로 적절한 하나의 내고정물을 선택할수 없어 triple plate fixation을 시행하였는데 비교적 만족할만한 결과를 얻을수 있었다.

REFERENCES

1. Muller, M.E., Allgower, M., Schneider R., Wil-lenegger, H.: *Manual of Internal Fixation. 2nd Ed.*, pp148-156, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1979.
2. Murray. W.R., Lucas. D.B., Inman, V.T.: *Treatment of Non-Union of Fractures of the Long Bones by the Two Plate Method. J. Bone and Joint Surg.*, 46-A: 1027-1048, 1973.
3. Peterson, L.T.: *Dual Slotted Plates in Fixation of Fractures of the Femoral Shaft. J. Bone and Joint Surg.*, 32-A; 532-541, 1950.
4. Rockwood, C.A., and Green, D.P.: *Fractures in adults. 2nd Ed.*, pp1384-1388, Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1984.