

## 부분 마비수지장굴근의 재건술 —Omer 법—

가톨릭 의과대학 정형외과학교실

문명상 · 이동식 · 이재영

= Abstract =

### Reconstruction of the Paralyzed Flexor Muscles in Hand —Omer's Technique—

Myung-Sang Moon, M.D., F.A.C.S., Dong-Sik Lee, M.D. and Jae-Young Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Catholic Medical College & Center, Seoul, Korea

The hand is an organ of both motion and sensibility. Motion is necessary for the highly adaptive functions of pinch, grasp, and hook.

When a major muscle is paralyzed, the balance of the hand is disrupted.

The objective of reconstructive procedure is to achieve a limited but balanced functional performance by means of redistributing assets rather than creating new motor and sensory units. Among the variable methods of treatment, the tendon transfer is a useful method in restoring the lost functions of the paralyzed hand.

Authors reviewed 3 cases of paralyzed hands : the first one had an impairment of the opposition and flexion of the thumb caused by brachial plexus injury; the second one had an adducted thumb and a flexion contracture of the index and middle fingers due to a severe compression injury to forearm; the third one was a quadriplegics due to the C5-6 fracture-dislocation, but fortunately had a function of active flexion in ring and little fingers. They were treated by Omer's technique plus other reconstructive procedures for the paralysis at the Department of Orthopaedics, Catholic Medical Center from 1978 to 1981.

By this procedure gratifying results such as restoration of pinching and grasping function were obtained.

**Key Words :** Hand, Partially paralyzed, Tendon transfer, Traumatic and non-traumatic.

## 서 론

손은 일상생활에서 없어서는 안될 중요한 기관이며, 인간이 오늘날의 문화 생활을 누릴 수 있게된 것도 섬세하고 다양한 기능을 가진 손을 가지고 있기 때문이다. 그러나 최근에 와서는 인간이 개발한 각종 문명의 이기에 의해 인간 스스로가 외상을 입는 기회가 점차 많아져 가고있다. 각종 외상 중에서도 특히 수지손상 환자의 수가 점차로 증가하고 있어 의료분야에서 뿐만아니라 사회적으로 큰 문제가 되고있으므로 손상수지의 기능회복 및 재활에 더욱 관심을 갖지 않을 수 없다. 그러나 손상수지의 기능을 완전히 회복시키는 것은 불가능에 가까운 일

\* 본 논문은 가톨릭 중앙 의료원 학술 연구비로 이루어 졌음.

이다. 설사 손에 직접 외상을 입지 않은 경우라도 척손상 또는 상완신경총 손상으로 수지에 마비가 초래될 있고 이러한 경우에도 기능재건 문제는 매우 중요하다. 마비수지의 기능회복은 신경 손상의 정도에 따라 큰 이를 나타내며 수술의 적응이 되면 Bunel이 얘기한 처럼 "A little is a lot" 즉 최선의 방법을 택해 최소 손의 기본기능 만이라도 되찾게 해주는 것이 바람직하다. 마비수지의 수술적 치료방법으로는 건 전이와 이술 또는 건 고정술을 단독 혹은 합하여 실시하게 되며 벼운 마비의 경우에는 물리치료와 보조장구를 사용케 으로서 마비수지의 기능을 최대한 높일 수 있다.

저자들은 경수마비 환자와 상완신경총 손상환자 및 완부에 심한 압박손상을 입은 환자들 중에서 일지 또 2 지에 정상적인 굴근기능이 남아있는 경우, 이들 잔여 상 굴근을 이용하여 마비근의 기능회복을 꾀하는 On

식을 이용하여 재건술을 실시한 결과 좋은 수지기능의 복이 가능하였으므로 이들 중례를 보고함과 동시에 현고찰을 하여 이 Omer술식의 임상이용을 역설하고 한다.

## 증 례

### 1. 백 ○○, 33세, 남자.

내원 3개월 전에 좌측 상완신경총 손상을 입었다고 하므로 인하여 일부 수지굴근이 마비되어 수지동작이 자유스럽다는 주소로 내원하였다. 수차례의 근전도검 및 관절의 능동적 운동범위를 측정한 결과 마비된 무의 대립근과 인지와 중지의 굴곡근의 회복이 불가능한 것으로 판단하였다. 그러므로 수상 11개월 후에 Omer술식을 시행하였고 다시 5개월 후에 Thompson술식과 관절 고정술을 시행한 결과 pinching 및 hooking이 가능하게 되었다(Fig. 1).

### 2. 김 ○○, 35세, 남자.

내원 10개월 전에 좌측 수부 및 전완부에 심한 압박손을 입었다고 하며 내원시 무지의 내전구축과 심한 굴곡축이 인지와 중지에 있었다. 일차적으로 무지의 내구축을 제거함과 동시에 Thompson술식을 하고 결과

를 관찰하였으나 수지의 굴건들이 전완부에서 심한 유착을 일으켜 기능회복이 기대되지 않았으므로 수상후 1년 되던 때에 전 유착박리술(adhesiolysis)을 시행하였다. 그 후 4개월이 경과한 후에 완관절에 안정을 부여키 위해 완관절 고정술을 함과 동시에 인지와 중지의 굴신운동을 가능케 하기위해 Omer술식을 실시한 결과 1년이 지나서는 굴쓰기도 가능케 되었다(Fig. 2).

### 3. 박 ○○, 40세, 여자.

내원 3개월 전에 입은 제6경추의 골절-탈구로 척수손상을 입어 체간 및 하지마비는 물론 상지의 일부 근에도 마비가 있었다. 그러나 다행히도 환지 및 소지의 능동적 굴곡이 가능하였으므로 Omer술식과 Thompson술식을 동시에 실시하고 1년이 경과한 현재에는 정상에 가까운 pinching과 hooking이 가능하게 되었다.

Omer술식과 수술후 처치

전신마취하에 상완부에 지혈대를 한후 전완부에 종행 절개를 가해 각 심부굴곡건들을 노출시킨후 환자의 손가

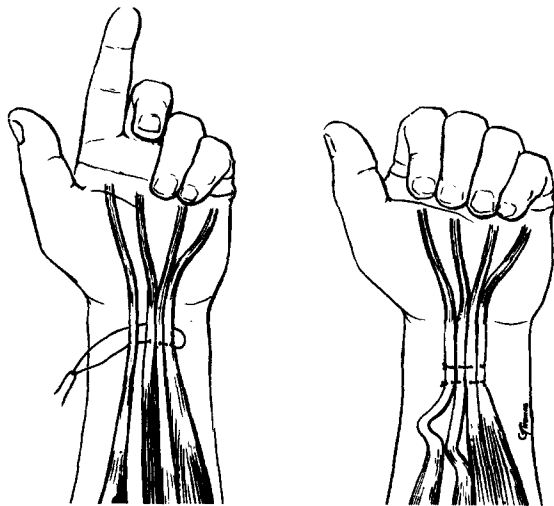


Fig. 1. Palmar pinch.

Fig. 3. Distal segment of profundus tendons of index & middle fingers are tightened and tendons are sutured to profundus tendons of ring & little fingers.

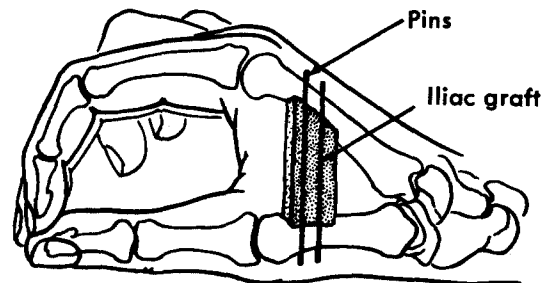


Fig. 4. Bone graft is placed between 1st and 2nd metacarpals and is fixed with two Kirschner wires.

Fig. 2. Writing.

락을 술자의 손으로 툭툭쳐서 손가락 끝의 배열상태를 보고 어떤 수지의 굴곡건을 어느정도 더 근위부로 당길지를 결정한다. 각 수지의 끝들이 일렬로 배열이 되었을 때에 가느다란 끈은 장침으로서 굴곡건들을 옆으로 꿰뚫은 후 근위부로 잡아당겨 보아서 각 수지의 굴곡정도가 동일한 것을 재확인한 후에 No. 32 stainless steel wire 나 silk 로 마비된 중지 및 인지의 심굴곡건을 환지 및 소지의 정상 심굴곡건의 측면에 중복봉합을 한다(Fig. 3). 수술후 수부를 Tubiana 가 제시한 일시적 고정위로 하여 석고부목으로 고정하고 수술부의 부종과 건의 주위조직들과의 유착을 막기 위해 1일 30mg의 prednisolone 을 3일간 근육주사했다. 수술후 3일째부터 석고부목고정을 제거하고 능동적인 수부운동을 허용했다.

## 고 찰

Omer<sup>2)</sup>는 드문 예이지만은 외상후 손에 마비가 생겼더라도 만일 척골신경의 지배를 받고있는 환지 및 소지의 장굴곡근만이라도 마비되지 않고 존재하고 있다면 중지 및 인지의 심굴곡건을 환지 및 소지의 심굴곡건에 측면 중복봉합(side to side double suture)케 함으로서 무지를 제외한 4개수지의 굴곡운동을 가능케하는 방법을 창안하여 임상에 응용하였다. 저자들의 예에서는 상완신경총 손상이나 전완부의 압박손상이나 경추 척수손상으로 인한 정중신경의 비가역적 마비로 인해 인지 및 중지의 굴곡근이 마비되었으나 다행히 환지 및 소지의 굴곡근의 정상적인 근력 유지에 의해 능동적 굴곡이 가능했고 수지관절에 강직이 없었으므로 Omer 술식을 시행할 수 있었다. 또한 건유착 및 반흔조직으로 인해 수지의 수동적 운동에 제한이 있었던 예중 예2에서는 건의 유착박리술을 일차로 실시하여 수지관절의 정상적인 수동적 운동범위를 회복케한 후에 Omer 술식을 시행했다. 환지 및 소지의 굴곡근의 능동적 운동이 안되고 인지 및 중지의 굴곡근이 정상일때에도 Omer 술식법은 적용이 된다고 생각된다. Omer 술식후 수부는 Tubiana<sup>4)</sup>의 일시적 기능위로 석고부목고정을 하고 수부를 올려주고 냉습포를 하므로써 수술후의 부종을 최소화 효과적으로 억제할 수 있었고 수지운동은 수술후 3일째부터 실시케 했으나 심굴곡건들을 측면봉합한 wire 나 silk 가 풀어지거나 끊어지지 않았고 건은 주위조직과의 유착도 일으키지 않았다. 수술후 유착방지를 위해 저자들은 1일 30mg의 prednisolone 을 3일간 통상쓰고 있으나 수술창의 지연치유나 창상에서 감염이 생긴 예는 없었고 특히 창상주위의 부종을 현저히 억제시킬 수 있었고 prednisolone 투여와

조기운동 실시로 건의 유착이 방지되었다고 믿어진다. 이와같이 술후에 적절한 조치를 취한다면 수지의 Omer 재건술에서는 건의 유착은 최소로 줄일 수 있을 것이나, 이 술식에서 가장 어려운 점은 심굴곡건의 측면 봉합시 각 굴곡건들의 진폭조절이 가장 중요한 문제가 된다고 생각된다.

Nickel<sup>1)</sup>은 심한 수부기능마비환자에서 수부를 어떠한 위치로 고정시킴으로써 남아있는 근력을 이용해서 grasping 과 releasing 을 할 수 있다는 flexor-hinge hand란 개념을 내세웠다. 본예에서는 신경마비로 무지의 능동적 대위(opposition)가 불가능한 상태였으므로 제1, 및 제2 중수골 사이에 골편(bone block)을 삽입해서 기능위치에 놓이게 한후 Kirschner wire로 고정하고 무지의 중수지관절(M-P joint) 및 수지관절(I-P joint)을 영구위로 고정하여 물건의 파지가 가능하게끔 노력하였다(Thompson operation)<sup>3)</sup> (Fig. 4). 또한 완관절에 불안정성이 있어 수지기능을 저하시킴으로 중립위로 완관절 고정술을 실시한 결과 좋은 치료결과를 얻었다. 그러나 잔존 장굴근의 근력이 약할시에는 완관절을 약 20~30도 신전위로 고정하는 것이 굴근력을 높이는 데 효과적인 것으로 생각되었다.

## 결 론

1978년 부터 1981년 사이에 가톨릭의과대학 부속병원에서 경험한 소지 및 환지의 장굴곡근의 기능을 제외하고 전 수지부의 기능이 소실된 환자에서 Omer의 심굴곡건의 측면중복봉합술, Thompson 수술 및 완관절의 유합술을 시행하고 물리치료를 한 결과 손의 pinching 및 grasping의 기능을 회복케 함으로서 환자의 자립생활 영위를 가능케할 수 있었다.

## REFERENCES

- 1) Nickel, V.L., Perry, J. and Garrett, A.L. : *Development of useful function in the severely Paralyzed hand*. *J. Bone and Joint Surg.*, 45-A:933, 1963.
- 2) Omer, G.E., Jr. : *The technique and timing of tendo transfers*. *Orthop. Clin. North Am.*, 5:243-251, 1974.
- 3) Thompson, T.C. : *Modified operation for opponen Paralysis*. *J. Bone and Joint Surg.*, 24:632, 1942.
- 4) Tubiana, R. : *Planning of surgical treatment*. *The hand.*, 7:223-227, 1975.