

신전건 과도작용수지(Extensor Plus Finger)

—증례 보고—

중앙대학교 의과대학 정형외과학교실

강수용 · 유영석 · 정영복 · 이은우

Abstract=

The Extensor Plus Finger

—A Case Report—

Soo Yong Kang, M.D., Young Suk Yoo, M.D., Young Bok Jung, M.D. and Eun Woo Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Chung Ang University

The extensor plus finger is a rare condition, in which there is such tension of the extensor hood mechanism that simultaneous, complete flexion of the metacarpophalangeal joint and the interphalangeal joint is impossible. Full flexion of the metacarpophalangeal joint compels the interphalangeal joints to extend and vice versa. This condition is a severe handicap to grasp.

The extensor plus state is produced by any condition which shortens the excursion of the extensor hood mechanism over the metacarpophalangeal joint and proximal phalanx. When the extensor hood (central extrinsic extensor and sagittal band) is the villain of the extensor plus state, stretching out the hood by tenotomies of the central extrinsic extensor restored normal function immediately.

We experienced four cases of the extensor plus finger of a patient with severe crushing open forearm bone fracture, and treated the cases by staggered tenotomies or complete tenotomies of the central extrinsic extensor and division of the sagittal band, and obtained a satisfactory result.

Key Word: Extensor Plus Finger. Tenotomies of the central extrinsic extensor.

I. 서 론

수부의파에서 plus 상태는 근육의 과도작용으로 수지의 기능장애를 초래하는 경우로 intrinsic plus finger (Bunnell, 1948)¹⁾, lumbrical plus finger (Parkes, 1971)²⁾가 보고되어 있다. 또 다른 plus 상태인 신전건 과도작용수지(extensor plus finger)는 Kilgore(1975)³⁾ 등에 의해서 보고되었다.

이는 수지의 신전건기전(extensor hood mechanism)에서 수장지 관절(metacarpophalangeal joint)과 수지골간 관절(interphalangeal joints)을 동시에 완전히 굴곡시킬 수 없는 경우로 수장지 관절을 완전히 굴곡시키면 수지골간 관절이 신전상태로 되고 역으로 수지골간 관절을 굴곡시키면 수장지 관절이 신전하게 되므로 손의 파악(grasping) 작용에 크게 장애가 생긴다.

본 논문의 요지는 1980년 9월 18일 제219차 월례집담회에서 발표되었음.

수지의 기능장애에 대해서는 환자나 의사 모두가 기능회복의 가능성에 회의적이며 치료에 적극적이지 않을 경우가 많으나 본 교실에서는 4례의 신전건 과도작용수지를 치험하고 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례 보고

조○○, 57세, 남자.

'77년 12월 좌측 전박부에 심한 연부조직손상 및 골절손을 동반한 개방성 골절상부 수차의 수술로 피부상태 호전과 골절치유가 이루어졌다(Fig. 1). 좌측 수지골간 관절 및 수장지 관절을 동시에 굴곡시킬 수 없는 신전건 과도작용수지가 발생되었으며 관절장직이나 내재근 긴장은 없었다(Fig. 2). 상당기간의 물리치료후 기능회복 없이 손의 파악에 장애가 있었다. 좌측 인지

Fig. 1. After skin flap and bone graft, rigid bone union was noted.

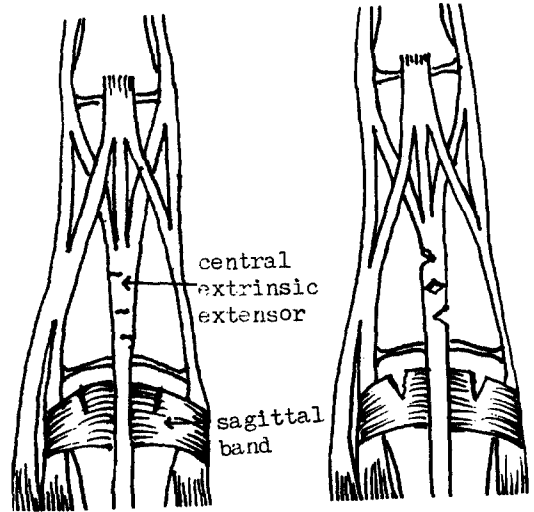


Fig. 3. Release of extensor plus by staggered tenotomies.

Fig. 2. Extensor plus finger I-P joint flexion compels the M-P joint extension.

중지, 약지, 소지에 대해 중앙신전전(central extrinsic extensor)을 서로 엇갈리게 찢르고(staggered tenotomy) 신전밴드(sagittal band)를 부분절제하는 Kilgore³⁾씨 방법을 시행하여(Fig. 3) 인지는 성공적으로 치유되었으나 나머지 3개는 부분적 호전이 이루어졌으나 불완전하였다. 6개월후 나머지 3개에 대하여 이차수술로 신전밴드의 원위부, 외측밴드를 형성하는 대재근보다 근위부 쪽 신전전이 세갈래로 분지하기전 부위에서 신전전을 완전히 잘라(Fig. 4) 신전전 과도작용수지를 치유하였고 이때 외측밴드를 형성하는 대재근이 손상받지 않도록 하여 수지신전기능에 장애가 없도록 하였다. 소지의 경우 굴곡전의 힘이 약해 수술후 신전전의 과도작용은 소실되었나 굴곡운동의 장애가 남았다(Fig. 5).

수술후 3~5일부터 관절운동을 시작하였고 2주간 밤

Fig. 4. Complete tenotomy of central extrinsic extensor without impairment of intrinsic.

에만 부목고정을 시행하였다.

고 찰

신전전 과도작용수지는 수지의 신전전 기전에서 수장지 관절과 수지골간 관절을 동시에 완전히 굴곡시킬 수 없는 상태로 Kilgore³⁾에 의해 처음으로 보고되었다.

수지의 신전기전에 대해서 Littler⁴⁾, Kilgore³⁾, Sm-

Fig. 5. Postoperative state. Functional improvement without impairment of extension was noted.

ith⁶⁾, 정¹⁾의 발표에 의하면 신전전과 내재근은 신전기전에서 서로 의존하여 작용하고, 수지관절의 condyle에 대해서 물리적 영향뿐만 아니라 이들 내재근과 신전전들을 부위에 따라서 특이한 관계를 유지하며, 서로 thettering effect에 의해 영향을 받는다. 중앙 신전전(central extrinsic extensor)은 근위지골 원위부위에서 세갈래로 갈라지고 이 부위에서 내재근도 내외측으로 나뉜다. 중앙 신전전의 외측분지와 내재근의 외측분지가 서로 합쳐 연합외측전(conjoined lateral tendon)이 되며 양측 연합외측전이 합쳐서 원위지골 골저부에서 부착하는 말단전(terminal tendon)이 되고 신전전의 중앙분지(central slip)와 내재근의 내측분지는 중위지골 골저부에 부착하여 이들이 각 지관절을 신전시키는 작용을 한다.

신전밴드(sagittal band)는 7~8mm 너비로 탄력성이 없고 수장지 관절의 수장측판(volar plate)에서 기시하여 수장지 관절 배측으로 오면서 내재근의 일부를 싸고 신전전위로 서로 합쳐져 신전전에 부착되어 있다^{3,6)}. 이 신전밴드는 장신전전이 수축할 때 근위지골 즉 수장지관절을 신전시키는데 관여한다. 또 신전밴드는 장신전전이 수장지 관절부위에서 좌우로 미끄러져 내리는 것을 방지한다. 수장지관절 부위에서 장신전전의 운동범위(excursion)는 13~18mm이며 수지골간 관절굴곡시 소요되는 신전전 운동범위는 3~4mm이므로 신전기전의 운동범위가 3~4mm만 모자라면 신전전 과도작용수지가 생긴다³⁾(Fig. 6).

신전전 과도작용수지의 원인으로는 수장지 관절 및 근위지골 부위에서 신전전기전의 운동범위가 짧아질수 있는 모든 경우로 첫째, 전박부에 있는 근육의 섬유성화(fibrosis) 및 탄력성 소실. 둘째, 전박부, 완관절부 수배부 어느 부위에서든 신전전의 유착 또는 단축. 셋

Fig. 6. Flexion of the M-P joint requires an excursion of up to 10 mm of the extensor tendon over the metacarpal.

Flexion of the I-P joints adds an additional 4mm to this excursion.

째, 신전밴드나 중앙 신전전의 손상으로 생길 수 있다³⁾.

감별진단으로는 내재근 과도작용수지(Intrinsic plus finger)²⁾나 충양근 과도작용수지(Lumbrical plus finger)²⁾가 있으며 내재근 긴장검사, 이학적 소견이나 환자의 병력 등으로 쉽게 감별된다.

치료는 그 원인에 따라 하게 된다. 전박부 근육의 탄력성 소실이 단순한 원인일 경우 전절개술 또는 전성형술을 시행하고, 전유착이 원인일 경우 전박리술을 시행한다. 손목의 위치에 관계없이 수장지 관절은 정상적으로 움직일 수 있으나 수지골간 관절의 위치에 따라 수장지 관절의 운동제한이 생길때는 중앙신전전과 신전밴드가 신전전 과도작용수지의 원인이다³⁾. 이런 경우에 Kilgore 등은 중앙 신전전을 2/3정도 서로 1/2

리게 잘라서 중앙 신전전을 늘어나게 하여 치료할 수 있으며 수지골간 관절의 신전장애도 없다고 하였다³⁾.

저자들은 Kilgore방법을 시행하여 불완전한 호전을 보인 3예에서 중앙 신전전이 세갈래로 분리되는 근위부에서 중앙 신전전을 완전히 절단하여 좋은 치료결과를 얻을 수 있었고 수지골간 관절의 신전장애는 없었다. 그 이유로는 첫째, 내재근의 작용에 의해서 보상이 되고, 둘째, 완전히 절단한 중앙 신전전이 4mm정도 늘어난 상태에서 치유되었기 때문으로 생각된다.

결 론

신전전 과도작용수지 4예에 대해 중앙 신전전을 제단식 절제 혹은 완전 절제와 신전 밴드의 부분 절제로 좋은 치료 결과를 얻었다. 특히 중앙 신전전의 완전 절제시에도 내재근의 보조작용으로 수지의 신전에 장애 없이 치료되었다.

REFERENCES

1) 정영복: 수지내재근의 기능 및 장애. 한국의과학.

Vol. 12, No. 2:35-42, June 1980.

- 2) Bunnell, S.: *Surgery of the Hand. 4th Edition, Chapter 12, Philadelphia, J. B. Lippincott Co., 1948.*
- 3) Kilgore, Jr., E.S., Graham, W.P., Newmeyer, W.L. and Brown, L.G.: *The Extensor Plus Finger. The Hand, Vol. 7, No. 2: 159-165, June 1975.*
- 4) Littler, J.W.: *The Extensor Mechanism. Surgical Clinics of North America, 47: 415-432, April 1967.*
- 5) Parkes, A.R.: *The "Lumbrical Plus Finger". J. Bone and Joint Surg., 53-A:819, June 1971.*
- 6) Smith, R.J.: *Intrinsic Muscle of the Fingers: Function, Dysfunction and Surgical Reconstruction, Instructional Course Lectures, XXIV: 200-220, 1975.*