

# 중수지절 관절에서 신전건 아탈구에 대한 시상대 봉합술

이호재 · 이준구 · 김지웅 · 김태섭 · 오치훈 · 한수홍<sup>✉</sup>

CHA 의과대학교 의학전문대학원 분당차병원 정형외과학교실

## A Repair of Sagittal Band for Subluxation of the Extensor Tendons at the Metacarpophalangeal Joint

Ho Jae Lee, M.D., Jun-Ku Lee, M.D., Ji-Woong Kim, M.D., Tae-Seob Kim, M.D.,  
Chi Hoon Oh, M.D., and Soo-Hong Han, M.D., Ph.D.<sup>✉</sup>

Department of Orthopaedic Surgery, CHA Bundang Medical Center, School of Medicine, CHA University, Seongnam, Korea

**Purpose:** Subluxation of the extensor tendon that result from sagittal band injury at the metacarpophalangeal (MCP) joint can lead to joint pain and limit the range of motion in fingers. Upon the injury mechanism, other causes except rheumatoid arthritis are relatively uncommon, and studies regarding the operative management are also sparse. We performed a direct repair of sagittal band and attempted to report clinical results of our experience in patients without application of conservative management.

**Materials and Methods:** Authors retrospectively reviewed the medical records of 26 patients who underwent operative treatment for extensor tendon subluxation. There were 23 males and 3 females with the mean age of 39.9 years old. All patients had an injury on the long finger, and presenting an ulnarward tendon subluxation. Nine patients were injured from the direct blow, 14 patients from the flicking finger, and 3 patients from the resisted finger flexion. The mean time interval between the injury and operation was 27.5 days. The mean duration of follow-up was 14.6 months. As clinical results, authors evaluated visual analogue scale, MCP joint range of motion, total active motion (TAM), 3rd finger tip pinch power, and recurrence of extensor tendon.

**Results:** The mean final MCP joint flexion was 89.6° with 22.8° of extension. The mean TAM was 248° without a significant difference between opposite hands. The mean tip-pinch power was 3.4 kg (7.5 lb), which also did not have any significant difference with contralateral hand. Herein, we did not experience subluxation recurrence, and all but one was pain-free at the final outpatient clinic follow-up.

**Conclusion:** A direct repair of the sagittal band for the extensor tendon subluxation presented a favorable clinical outcome. Therefore, we can suggest that such a method can be a treatment option for patients not undergoing conservative management.

**Key words:** sagittal band, extensor tendon, subluxation, sagittal band repair

### 서 론

중수지절 관절에서의 급성 시상대손상은 신전건의 아탈구를 초래한다.<sup>1,2)</sup> 이는 류마티스 관절염이 있는 환자에서 주로 발생하며 비류마티스성 신전건 아탈구는 비교적 드물다.<sup>3)</sup> 임상적으로 시상

대손상은 통증, 압통, 부종, 신전건 아탈구 및 중수관절 신전제한을 유발할 수 있어 치료를 요하게 된다.<sup>2)</sup> 선천성과 퇴행성을 제외한 급성 시상대손상을 유발하는 수상기전에 대해서는 외상성, 자발성으로 나누어볼 수 있다.<sup>3)</sup> 저명한 외상 과거력이 있는 경우를 외상형 탈구로, 자발성 탈구는 직접적인 외상력 없이 딱밤 때리거나 종이 문지르기와 같은 일상생활 간에 탈구가 발생한 경우로 나누어 분류해볼 수 있다.<sup>3)</sup>

문헌에 따르면 급성 시상대손상에 대하여 우선적으로 보존적 치료가 권장된다. 하지만 수상 후 3주 이내에 치료를 시작하는 경우에 시작하는 것이 좋고, 이는 약 6-8주간의 부목고정을 요한다.

Received November 30, 2016 Revised January 25, 2017

Accepted January 26, 2017

✉Correspondence to: Soo-Hong Han, M.D. Ph.D.

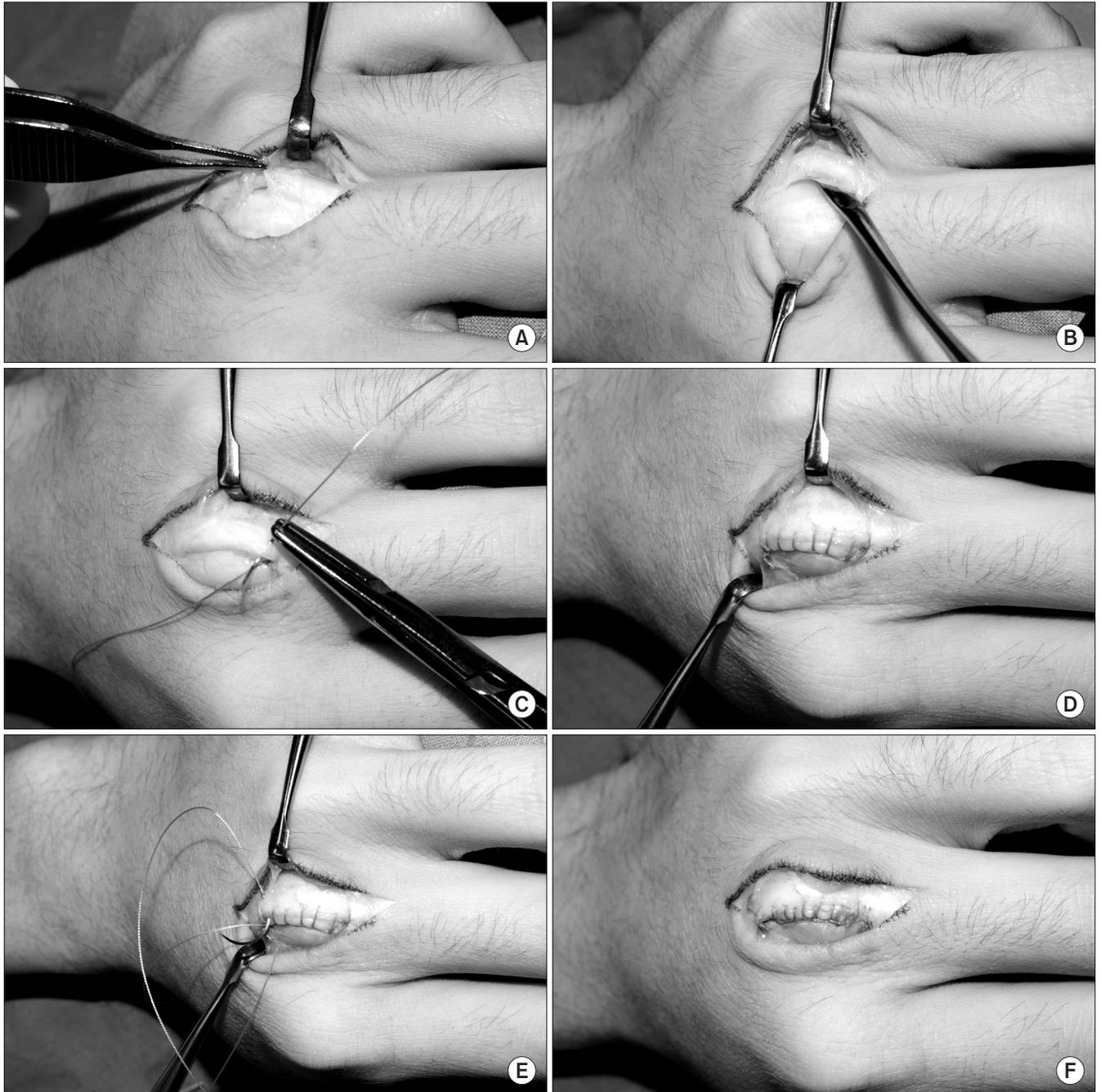
Department of Orthopaedic Surgery, CHA Bundang Medical Center, CHA University, 59 Yatap-ro, Bundang-gu, Seongnam 13496, Korea

TEL: +82-31-780-5289 FAX: +82-31-708-3578 E-mail: hsoohong@hanmail.net

또한 시상대손상에 대한 보존적 치료는 오랜 시간을 요하며 통증의 잔존이나 아탈구의 재발이 많은 것으로 알려져 있다.<sup>4)</sup>

수술적 치료는 만성 손상(수상 후 3주 이상)의 경우 또는 보존적 치료에 실패한 경우 시도하게 된다. 수술적 치료로는 척측시

상대 유리, 시상대 일차봉합술, 또는 시상대 재건술 등이 있다.<sup>5)</sup> 하지만 수술적 치료의 효과 및 결과에 대하여 아직 많은 보고가 되어 있지 않다. 저자들은 외상에 의한 시상대손상 환자에 대하여 조기 보존적 치료를 받지 못하고 지연된 경우나 조기 회복 및



**Figure 1.** (A, B) Dorsal metacarpophalangeal joint exposure after a longitudinal curved skin incision and subcutaneous dissection. The sagittal band was ruptured and ulnarward subluxation of the 3rd extensor tendon was identified. (C, D) Using continuous interlocking suture technique, the sagittal band was re-attached to the lateral side of the extensor tendon. (E) Two continuous interlocking sutures were conducted in opposite directions, one went from proximal to distal, and vice versa the other one. (F) The common extensor digitorum tendon was located at the center when the surgeon finished the sagittal band repair.

재활을 원하는 환자들을 대상으로 시상대 일차봉합술을 시행하였다. 이에 저자들은 그 임상 결과를 보고하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 분당차병원 연구윤리심의위원회(institutional review board, IRB)로부터 승인을 받아 진행되었다(IRB file No. 2016-05-033).

저자들은 외상성 또는 자발성 시상대손상에 의한 신전건 아탈구에 대하여 시상대 일차 봉합 수술을 시행하였고, 환자들에 대한 의료정보를 후향적으로 검토하였다. 선천성과 무증상 환자, 류마티스 관절염으로 인하여 발생한 퇴행성 환자는 제외하였다.

전체 26명의 환자 중 23명의 남자와 3명의 여자가 포함되었으며, 평균 연령은 39.9세였다. 수상한 수지는 모두 중지였으며 척골 측으로 아탈구되었고 17명에서 우측수지, 9명에서 좌측수지를 수상하였다. 아홉 명의 환자는 직접 타격에 의해, 14명의 환자는 딱밤 때리기에 의해, 3명의 환자는 저항 굴곡에 의해 수상하였다.

수상 후 수술까지의 기간은 평균 27.5일이었으며 부목 고정을 통한 보존적 치료유지가 되지 않아 3주 이내에 수술을 결정한 경우가 9명이었다. 수술 이후 추시 관찰기간은 평균 14.6개월(범위, 6-49개월)이었다.

임상적 결과로 잔존 통증(visual analogue scale, VAS), 관절 가동범위, 총 능동 운동 범위(total active motion, TAM), 중지 파지력 및 신전건 아탈구의 재발을 평가하였다. 최종 추시 시점에서의 관절 가동범위와 TAM을 관절운동측정기를 이용하여 건측 수지와 비교하였다. 중지의 파지력은 엄지와 중지의 지침 집기(tip pinch) 강도로 파악하였고, Jamar instrument (PG60; B&L Engi-

neering, Tustin, CA, USA)를 이용하여 측정하여 건측과 비교하였다. 신전건 아탈구의 재발에 대해서는 중수관절을 능동적으로 환자가 굴곡하였을 때에 평가하였다. 건측과의 관절 범위운동 및 파지력 비교는 대응표본 t 검정을 사용하였고, 통계 분석은 IBM SPSS Statistics ver. 23 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하였고,  $p < 0.05$ 인 경우를 통계적으로 유의한 수준으로 간주하였다.

### 2. 수술 방법

전신 마취하에 상완 근위부에 지혈대를 감은 후에 중수관절 배부를 곡선 절개하였다. 파열된 시상대와 아탈구된 총수지 신전건을 확인하였다. 이후 Ethibond 3-0을 이용한 연속교합봉합(continuous interlocking suture)을 이용하여 신전건의 측면에 재부착하였다. 연속교합봉합은 두 차례 시행하였으며, 한번은 원위부에서 근위부로, 두 번째는 근위부에서 원위부 방향으로 시행하였다. 봉합 후에 총수지 신전건이 중심에 위치하는 것을 확인하였고(Fig. 1), 피부봉합 후에 수술을 마무리하였다. 수술 후의 부목고정은 중립위로, 지간관절은 자유롭게 2주간 유지하였다. 2주 후에 부목을 제거하고 중수관절의 능동 관절운동을 시작하였다.

## 결 과

최종 추시 시점에서의 중수수지 관절의 평균 굴곡  $89.6^\circ$  및 신전  $22.8^\circ$ 를 보였으며, TAM은 평균  $248^\circ$ 로 건측 수지와 비교하여 차이를 보이지 않았다( $p=0.126$ ). 파지력 또한 수상한 수지의 평균은  $3.4 \text{ kg}$  ( $7.5 \text{ lb}$ ), 건측 수지의 평균은  $3.3 \text{ kg}$  ( $7.3 \text{ lb}$ )을 보였으며 통계적 차이를 보이지 않았다( $p=0.292$ ) (Fig. 2). 최종 추시 시점에서의 아탈구 재발은 없었으며 관절 가동범위는 전적으로 가능하였다. 한 명의 환자를 제외하고(VAS 2) 최종 추시 시에 통증을 호소하

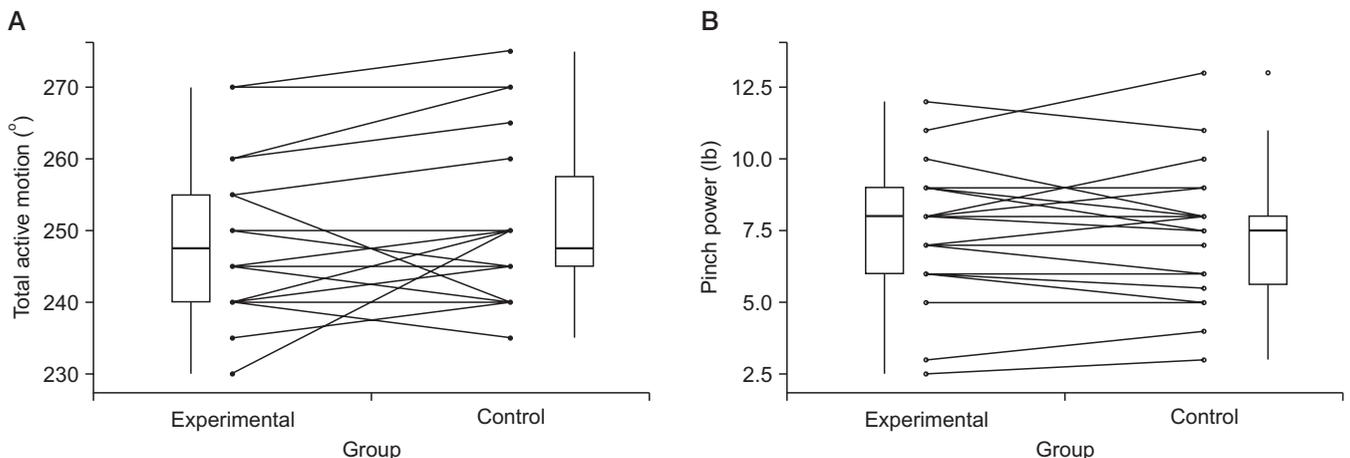
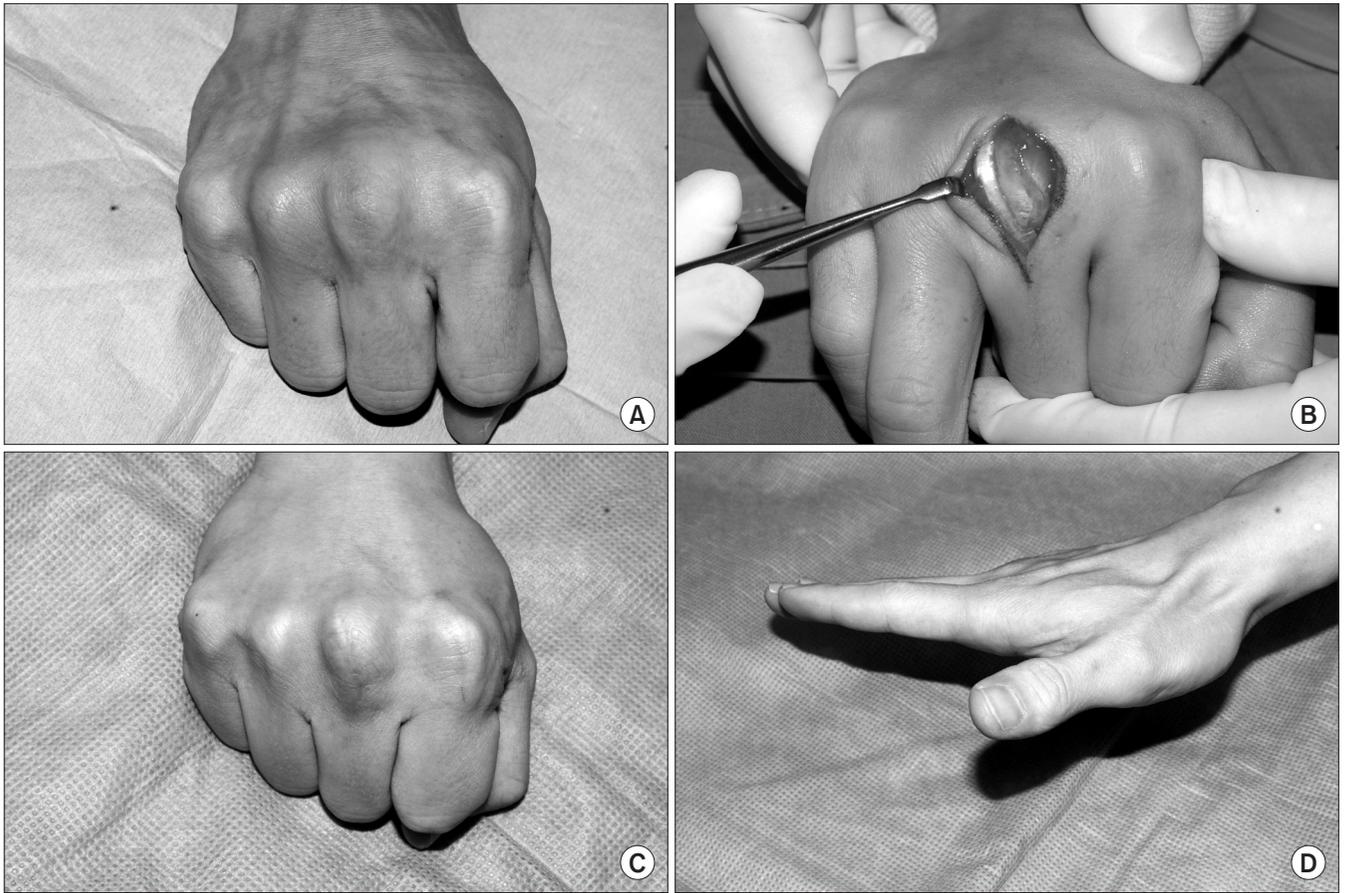


Figure 2. (A) Experimental group of total active motion ( $248^\circ$ ) did not show a significant difference with the control group ( $250^\circ$ ) ( $p=0.126$ ). (B) Pinch power of patients ( $3.4 \text{ kg}$ ;  $7.5 \text{ lb}$ ) did not show a significant difference with the control group ( $3.3 \text{ kg}$ ;  $7.3 \text{ lb}$ ) ( $p=0.292$ ).



**Figure 3.** (A, B) A 28-year-old male with flicking injury presented ulnar subluxation of the extensor tendon at his right 3rd metacarpophalangeal joint (MPJ). (C, D) Clinical photos of 46 months after the operation presented the right 3rd extensor digitorum communis tendon maintaining in the central position over the MPJ. The patient recovered a full range of motion, extension 15° and 90° flexion.

는 환자는 없었다. 수술관련 합병증은 관찰되지 않았으며, 재수술 받은 환자 또한 없었다(Fig. 3).

## 고찰

시상대는 신전건의 배부를 덮는 표층과, 신전건의 양 옆에서 기시하여 인대를 제자리에 유지시키는 심층으로 나눌 수 있으며 중수지관절의 운동이 시작될 때 근위부 및 원위부로 미세한 움직임이 가능하도록 하면서 신전건을 중앙에 안정화시켜 준다.<sup>3,6,7)</sup>

신전건 아탈구를 야기하는 급성 시상대손상은 통증을 유발하고 손의 기능을 저하시킨다.<sup>3)</sup> 따라서 적절한 치료가 필요하며 발생한지 수일 내에 발견된 환자에게는 중수관절의 부목고정을 3-4주간 시행하고 이후에 제거 가능한 부목 또는 요골쪽 수지와 동반 테이핑을 3-4주간 더 시행하여 치료하는 보존적 치료 방법이 일반적으로 사용되고 있다.<sup>2)</sup>

만성 시상대손상 또는 비수술적 치료에 실패한 급성손상에 대하여 수술적 치료를 고려해 볼 수 있다.<sup>8)</sup> 만성 시상대손상의 정의

는 문헌에 따라 다르지만, 대부분 수술 후 3주 이상 지난 시상대손상을 만성 시상대손상으로 정의한다. 시상대 일차봉합술, 다양한 이식건을 사용한 총수지신전건 중앙배열 재건방법 등의 수술적 치료방법들이 소개되어 왔다.<sup>5,9,10)</sup> 이러한 다양한 방법들에 대하여 대규모 연구는 진행되지 않았지만 사례 모음들을 통하여 수술적 치료 방법들의 유용성을 소개해왔다.

또한 다른 많은 연구에서는 비수술적 치료가 일반적으로 성공적이지 못하며 수술적인 교정이 가장 우선되는 치료로 평가되어 왔다.<sup>5)</sup> Inoue와 Tamura<sup>11)</sup>는 다친 뒤 2주 이상 지난 손상에 대해서 수술적 치료가 좋을 것이라고 제안하였다. Araki 등<sup>12)</sup>은 10일 이상 지난 경우에 손상 후 흉터 형성이 진행되어 비수술적 치료보다는 수술적 치료가 성공적이라고 분석하였다. 또한 단순 건 재배열 및 시상대 봉합에 대해 Kettelkamp 등<sup>13)</sup>은 ‘간단하고 효과적인 방법’이라고 주장하였으며, Ishizuki<sup>3)</sup> 또한 급성 외상성 또는 자발성 손상환자에 대하여 추천할 만한 방법으로 소개하였다. 그리고 Kettelkamp 등<sup>13)</sup>의 5예의 사례보고에서 수술 후 5년간의 추시 관찰에서 통증이 없으며 완전한 관절 가동범위를 보였고 재발

이 없었다.

충수지신전건은 요골측 및 척골측 시상대에 의하여 충수관절 중심에 안정적으로 위치하게 된다.<sup>14)</sup> 요골측 시상대가 손상되면 신전건은 척골측으로 아탈구되며, 척골측 시상대가 손상되면 신전건은 요골측으로 아탈구된다. 본 연구의 대상환자에서 26개 건이 모두 척골측으로 아탈구되었다. 척골측 시상대에 비하여 요골측 시상대가 상대적으로 얇고 길기 때문에 더 손상 받기 쉬운 것으로 알려져 왔다.<sup>5)</sup> 또한 지금까지의 연구에서 척골측 시상대가 파열되어도 요골측으로의 신전건 아탈구는 잘 발생하지 않으며, 그 이유로 건연결의 당김 효과에 의한 것으로 생각되고 있다.<sup>6,12)</sup>

우리가 치료한 환자는 모두 중지를 수상하였다. 중지는 다른 수지에 비하여 더 얇고 긴 요골측 시상대를 갖고 있으며, 가장 두드러진 형태의 충수골두를 가지고 있어 가장 흔하게 시상대손상을 받게 되는 것으로 생각된다.

Ishizuki<sup>3)</sup>는 외상력이 있는 경우를 외상형 탈구로 진단하였고 자발성 탈구는 외상력이 없이 일상생활 간에 탈구가 발생한 경우로 나누어 분류하였으며 외상성과 자발성 간의 수술조건의 차이에 대해 보고하였다. 그는 자발성인 경우 신전건의 바로 요골측 위치에, 표층의 얇은 시상대 파열을 보이며 외상성인 경우 신전건의 요골측에서 수 밀리미터 내 다양한 위치에 전층의 시상대 파열을 보인다고 보고하였다.<sup>3)</sup> 우리의 연구에서도 수술 소견상 자발성으로 분류된(딱밤 때리기, 저항굴곡) 17명의 환자에서는 신전건과 바로 맞닿은 시상대의 표층만이 파열된 소견을 보였고, 외상성으로 분류된(직접 타격) 9명의 환자에서는 외상력을 받았을 것을 생각되는 다양한 위치의 시상대에서 전층 파열된 소견을 보였다. 저자들은 두 그룹에서 이러한 수술 소견의 차이를 확인하였지만 수상 기전에 상관없이 모두 소개한 방법과 같이 일차 봉합을 시도하였고, 모든 환자에서 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

수상 기전 중 딱밤 때리기는 자발성 파열에 해당하며 14명의 환자가 연구에 해당하였다. 딱밤 때리기 자세를 취할 때, 보통 엄지 손가락의 끝을 덮는 형태를 보인다. 이런 경우 충수관절은 약 120° 정도의 각도를 형성한다. 그러나 더 강한 딱밤을 때리고자 할 때, 때때로 엄지가 중지의 더 근위부를 덮게 되는데 이런 경우 충수관절이 이루는 각도가 90° 정도로 더 작아지게 되어 시상대의 손상이 더욱 발생하기 쉽게 된다.

시상대 1차 봉합술의 방법에 대해 Kim 등<sup>15)</sup>은 cross-stitch method를 이용하여 봉합하였고, Ishizuki<sup>3)</sup>는 외상성에 대해서는 단순봉합을, 자발성에 대해서는 심층을 1-2회 단순봉합을 통하여 봉합한 뒤 표층을 봉합하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 또한 Hame과 Melone<sup>8)</sup>은 운동선수에게 대하여 단순봉합을 시행하였고 모두 성공적인 치료를 보고하였다. 본 연구의 저자들은 비 흡수성 봉합사인 Ethibond 3-0로 연속교합 봉합방법을 이용하여 직접 봉합하였다. 신전건을 정확히 위치한 상태에서 기존의 보고들과 다른 비 흡수성 봉합사를 이용하여 더욱 견고한 봉

합을 추구하였다. 견고하다고 하여 봉합이 신전과 굴곡제한을 유발하지는 않았고 견측과 통계적 차이 없는 관절범위를 회복하였다( $p=0.126$ ). 많은 봉합 횟수와 비 흡수성 봉합사를 사용하였음에도 불구하고, 수술 후 봉합사의 손등 피부 자극을 불평하는 환자는 없었다. 이는 연속교합 방법의 특성상 매듭이 양 끝에만 생기며 충수지절 관절을 굴곡하더라도 매듭은 충수골두가 두드러지는 부위보다 근위부와 원위부에 형성되기 때문에 매듭 자체의 자극이 적었을 것으로 판단된다. 또한 비 흡수성 봉합사 위를 덮게 되는 피부층 봉합 시 바늘이 피부에 수직으로 진입하고 나올 수 있도록 하는 방법을 통하여 피부와 피부 밑 조직을 전층 봉합한 것이 자극을 줄였을 것으로 판단된다.

주변 연부조직 구축 또는 시상대 결손이 동반된 경우 등에서는 척측시상대 유리술 또한 좋은 신전건 중앙 재배열 방법이 될 것으로 생각된다. Rayan과 Murray<sup>16)</sup>는 시상대 손상 형태에 따라 치료방법을 달리 해야 한다고 하였다. 대부분의 경우 시상대 봉합에 의하여 치료 가능하지만 시상대 결손이나 파열의 크기가 큰 경우에는 주변 조직을 이용한 시상대 재건술을 통하여 충수지신전건을 재배열하여야 한다고 하였다.<sup>16)</sup> 저자들 또한 만성으로 인한 시상대 결손 내지는 광범위한 시상대 손상이 동반된 경우에 시상대 재건술이 좋은 치료 방법이 될 것으로 생각되면서도 외상성 내지는 자발성 손상에서 재건술을 요하는 경우는 드물었으며 연구에서 제외하였다.

저자들이 치료한 환자 중 9명은 수상 후 3주 미만의 경우였지만 수술적 치료를 시행하였다. 이 환자들은 비교적 긴 시간을 요하는 보존적 치료를 시행하기 어려운 경우였으며 이 환자들에 대하여 시상대 직접봉합을 시행하였다. 보통의 보존적 치료가 6-8 주간의 부목고정을 필요로 하는 것에 반해 저자들은 시상대 직접봉합을 시행하고 2주간의 부목고정만을 시행한 뒤에 관절 범위 운동을 시작하였다. 이후 잔존 통증 및 충수관절의 기능 회복 등의 측면에서 만족할 만한 결과를 얻었으며, 충수지신전건의 아탈구 또한 재발하지 않았다.

## 결론

외상성 혹은 자발성 시상대 파열이 동반된 신전건 아탈구에 있어 저자들이 소개한 단단한 일차봉합은 좋은 결과를 보였다. 보존적 치료의 적용이 어려운 경우의 환자에 있어 추천할 수 있는 치료 방법 중의 하나로 판단된다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

## REFERENCES

1. Elson RA. Dislocation of the extensor tendons of the hand. Report of a case. *J Bone Joint Surg Br.* 1967;49:324-6.
2. Catalano LW 3rd, Gupta S, Ragland R 3rd, Glickel SZ, Johnson C, Barron OA. Closed treatment of nonrheumatoid extensor tendon dislocations at the metacarpophalangeal joint. *J Hand Surg Am.* 2006;31:242-5.
3. Ishizuki M. Traumatic and spontaneous dislocation of extensor tendon of the long finger. *J Hand Surg Am.* 1990;15:967-72.
4. Kang L, Carlson MG. Extensor tendon centralization at the metacarpophalangeal joint: surgical technique. *J Hand Surg Am.* 2010;35:1194-7.
5. Andruss RJ, Herndon JH. Ulnar subluxation of the extensor digitorum communis tendon: a case report and review of the literature. *Iowa Orthop J.* 1993;13:208-13.
6. Tubiana R, Valentin P. The anatomy of the extensor apparatus of the fingers. *Surg Clin North Am.* 1964;44:897-906.
7. Kaplan EB. 3 anatomy, injuries and treatment of the extensor apparatus of the hand and the digits. *Clin Orthop.* 1959;13:24-41.
8. Hame SL, Melone CP Jr. Boxer's knuckle in the professional athlete. *Am J Sports Med.* 2000;28:879-82.
9. Kilgore ES, Graham WP, Newmeyer WL, Brown LG. Correction of ulnar subluxation of the extensor communis. *Hand.* 1975;7:272-4.
10. McCoy FJ, Winsky AJ. Lumbrical loop operation for luxation of the extensor tendons of the hand. *Plast Reconstr Surg.* 1969;44:142-6.
11. Inoue G, Tamura Y. Dislocation of the extensor tendons over the metacarpophalangeal joints. *J Hand Surg Am.* 1996;21:464-9.
12. Araki S, Ohtani T, Tanaka T. Acute dislocation of the extensor digitorum communis tendon at the metacarpophalangeal joint. A report of five cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69:616-9.
13. Kettelkamp DB, Flatt AE, Moulds R. Traumatic dislocation of the long-finger extensor tendon. A clinical, anatomical, and biomechanical study. *J Bone Joint Surg Am.* 1971;53:229-40.
14. Watson HK, Weinzweig J, Guidera PM. Sagittal band reconstruction. *J Hand Surg Am.* 1997;22:452-6.
15. Kim TK, Lee HJ, Jeon IH, Kim PT. Dislocation of the Extensor tendon over the metacarpophalangeal joint. *J Korean Soc Hand Surg.* 2009;14:51-5.
16. Rayan GM, Murray D. Classification and treatment of closed sagittal band injuries. *J Hand Surg Am.* 1994;19:590-4.

# 중수지절 관절에서 신전건 아탈구에 대한 시상대 봉합술

이호재 · 이준구 · 김지웅 · 김태섭 · 오치훈 · 한수홍<sup>✉</sup>

CHA 의과대학의학전문대학원 분당차병원 정형외과학교실

**목적:** 중수지절 관절의 시상대손상에서 기인한 신전건의 아탈구는 수부의 통증과 중수지관절 및 수지관절 운동범위 제한의 원인이 된다. 시상대손상의 원인 중 류마티스 관절염을 제외한 타 원인에서 기인한 경우는 비교적 흔하지 않으며, 수술적 치료에 대한 보고 또한 드물다. 이에 저자들은 보존적 치료를 유지하기 힘든 시상대 파열 환자에서 조기 수술적 치료를 시행하였고 그 임상 결과를 보고하고자 한다.

**대상 및 방법:** 신전건 아탈구에 대해 수술적 치료를 시행한 26명의 환자에 대한 의료정보를 후향적으로 분석하였다. 총 26명의 환자에는 23명의 남자와 3명의 여자가 포함되었으며, 평균 연령은 39.9세였다. 모든 환자에서 중지에 수상을 입었고, 탈구의 방향 또한 모두 척골측이었다. 수상 기전으로 9명의 환자는 직접 타격에 의해, 14명의 환자는 딱밤 때리기에 의해, 3명의 환자는 저항 굴곡에 의해 수상하였다. 수상 후 수술까지의 기간은 평균 27.5일이었다. 추적 관찰 기간은 평균 14.6개월이었다. 임상적 결과로 환자의 통증(visual analogue scale, VAS), 중수지관절 관절 가동범위, 총 능동 운동범위(total active motion, TAM), 중지 파지력(tip pinch power, pound) 및 신전건 아탈구의 재발 여부 등을 평가하였다.

**결과:** 최종 추시 시점에서의 중수수지 관절의 평균 굴곡 89.6° 및 신전 22.8°를 보였으며, TAM은 평균 248°로 건측 수지와 비교하여 통계적 차이를 보이지 않았다. 파지력 또한 3.4 kg (7.5 lb)을 보여 건측 3.3 kg (7.3 lb)에 비해 통계적 차이를 보이지 않았다. 저자들은 최종 추시 시점까지 아탈구의 재발을 경험하지 않았으며, 한 명의 환자를 제외하고(VAS 2) 모든 환자에서 통증은 없었다.

**결론:** 신전건 아탈구에 대한 시상대의 일차봉합술은 만족스러운 임상 결과를 보였다. 따라서 특히 보존적 치료를 시행하기 어려운 경우에 대한 일차봉합술은 효과적인 치료방법으로 생각된다.

**색인단어:** 시상대, 신전건, 아탈구, 시상대 봉합술

접수일 2016년 11월 30일 수정일 2017년 1월 25일 게재확정일 2017년 1월 26일

<sup>✉</sup>책임저자 한수홍

13496, 성남시 분당구 야탑로 59, CHA 의과대학의학전문대학원 정형외과

TEL 031-780-5289, FAX 031-708-3578, E-mail hsoohong@hanmail.net