

Suture anchor를 이용하여 건봉합술을 시행한 심수지 굴건 지연파열 - 증례 보고 -

김성완 · 이승림 · 양보규 · 김 우 · 이성엽

국립경찰병원 정형외과

심수지 굴건의 건열성 파열은 상대적으로 드문 손상으로 심수지 굴건의 파열은 주로 심수지 굴건이 수축된 상태에서 순간적으로 일어나는 원위지절의 신전에 의해 일어나거나 중립위의 수지 말단에 강한 신전력이 작용하여 과신전되어 발생한다. 본 증례는 22세 남자 전투경찰대원으로 방패를 쥔 상태에서 진압훈련 후 2일째 심수지 굴건의 파열이 발생한 드문 경우로 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인 단어: 원위지, 심수지 굴건, 지연성 건열 파열, Suture anchor

신전건의 파열은 추지(mallet finger)의 변형을 가져오며 흔히 관찰하게 되나 심수지 굴건의 파열은 상대적으로 드문 손상이다¹⁾. 심수지 굴건의 파열은 주로 심수지 굴건이 수축된 상태에서 순간적으로 일어나는 원위지절의 신전에 의해 일어나거나 중립위의 수지 말단에 강한 신전력이 작용하여 과신전 되어 발생한다. 주로 제 4 수지에서 호발하며 골 부착 부위에서 발생된다²⁾. Leddy와 Packer가 세가지 유형으로 분류 하였으며, Smith가 제 4형을 추가하였다³⁾. 본 증례는 심수지 굴건의 부분 파열 후 치료가 늦어져 완전파열이 발생한 드문 경우로 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

22세 남자 전투경찰대원으로 내원 3주전 방패를 쥔 상태에서 진압훈련 후 발생한 우측 제 4 수지의 원위지절 동통 및 수상 2일째 발생한 우측 제 4 수지의 굴곡 제한을 주소로 내원하였다. 내원 당시 환자는 제 4 수지 원위지절 부위 압통이 있었으며, 근위지절은 운동범위 제한이 없었으나 원위지절의 관절 운동 범위가 0~5°였다(Fig. 1). 단순 방사선 검사상 동반된 골절은 없었으나 MRI 소견상 심수지 굴건의 부착부에 건의 소실 및 중수골 중위부 수장 측에 늘어져 있는 양상의 굴건을 확인할 수 있었다(Fig. 2, 3). Bruner의 절개로 병소 부위를 노출시켰으며 수술 소견상 근위지골 근위부에 파열된 말단을 찾아 천 수지 굴건 사이의 원래 경로로 끌어내어 A4활차 및 A5활차

일부를 절개하여 활차 안으로 위치시킨 후 suture anchor를 이용하여 원위지골 기저부에 부착시켰다(Fig 4, 5). 이후 수배부 부목을 이용하여 고정하였으며 술 후 1주째부터 Klinert 방법으로 수지 운동을 시작하였다. 부목은 수술 4주 후 제거하였으며 술 후 10주 추시 상 5~40°의 원위 지관절의 관절운동 범위를 보였다(Fig. 6).

고찰

본 증례에서는 방패를 쥐고 있는 동작에서 진압훈련을 한 후 원위지절 부위의 동통을 호소하였으나 굴곡제한이 없었고 수상 후 2일째 발생한 굴곡제한을 호소한 경우로 방패를 쥐는 과정 중 심수지 굴건이 수축된 상태에서 손잡이에 걸려 갑자기 신전되면서 심수지 굴건의 부분파열이 있었으며 이후 완전 파열이 발생된 것으로 생각된다.

심 수지 굴건의 건열성 파열은 제 4 수지에서 흔하며²⁾, 이는 제 3 수지, 제 4 수지, 제 5 수지의 심수지 굴건의 굴곡근 공유⁴⁾, 상대적으로 약한 제 4 수지에서의 심수지 굴건 부착부⁵⁾, 양측에서 기시하는 충양근에 의한 고정⁶⁾, 제 4 수지의 끝이 수지 굴곡시 가장 돌출되는 점⁷⁾, 수지 신전 건간의 연결에 의한 제 4 수지의 독립된 신전 제한²⁾ 등이 원인으로 제시되고 있다.

Leddy 와 Packer²⁾는 심 수지 굴건의 건열성 파열을 3가지 유형으로 분류하였다. 제 1형은 건의 말단이 수장부까지 유착되어 영양공급이 좋지 않아 건의 구축과 변성이 시작되기 전인 7~10일 이내에 재부착을 해야 한다. 제 2형은 가장 흔한 유형으로 심수지 굴건이 작은 골편을 물거나 물지 않고 파열되면서 건의 말단이 근위지 관절부에 위치하는 경우로 가능하면 빨리 복원하는 것이 좋으나 수상 3개월이 지난 후에도 재부착이 가능하다.

통신저자: 이승림
서울특별시 송파구 가락본동 58번지
국립 경찰 병원 정형외과
TEL: 02) 3400-1246 · FAX: 02) 449-2120
E-mail: ysr@nph.go.kr

제 3형은 큰 골편을 물고 견열되는 경우로 큰 골편이 A4 활차에 걸려 중위지골 상위로 전위가 방지된 경우로 골편의 정복 및 고정으로 치료된다. 이후에 Smith는 심수지 굴건의 견열과 함께 건의 부착이 없는 원위 지골의 기저부의 관절내 골절이 동반된 제 4형을 추가하였다. 원위지의 심수지 굴건의 견열성 파열의 수술적 치료는 일반적으로 Pull-out Button technique을 이용한 내고정을 시행한다⁸⁾. 하지만 외부의 button이 환자의 손톱을 누름으로써 환자의 불편감을 유발할 뿐 만 아니라 골의 외부 portal을 통해 원위지의 감염을 유발할 수 있는 위험성을 갖고 있다. 이러한 위험성을 피하기 위해 심수지 굴건 파열의 치료 방법으로 suture anchor를 이용하고 있다. pullout suture와 suture anchor를 각각 사용한 후 임상적 결과에 중

요한 차이는 없었고 오히려 suture anchor를 사용한 경우 업



Fig. 1. Failure of active flexion of 4th finger distal phalanx due to rupture of the FDP tendon is observed.



Fig. 2. Lateral view radiograph of the ring finger shows no bony abnormality.



Fig. 3. T2-weighted MR Sagittal image shows the FDP tendon is tortuous, widened at Metacarpal level.



Fig. 4. The FDP tendon has been retrieved from the proximal phalanx, passed beneath the A4 pulley and A5 pulley before reattachment at the distal phalanx.



Fig. 5. Lateral view radiograph shows fixation of Suture anchor at distal phalanx (Two Mitek microsuture anchors with 4-0 Ethibond anchored in the distal phalanx with modified Becker repairs).

무 복귀에 걸리는 시간을 좀 더 단축할 수 있었다⁹⁾.

본 증례와 같이 수상 직후 원위지절의 동통은 있으나 굴곡제한이 없는 경우에 정확한 이학적 검사를 하지 않은 상태에서 가벼운 염좌로 진단하여 고정 치료를 시행하지 않을 경우 완전 파열로 진행할 수 있다. 따라서 환자의 정확한 수상기전의 확인과 함께 이학적 검사의 실시가 중요하며 초기에 부목 등을 이용한 고정치료가 중요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. **McMaster PE:** *Tendon and muscle ruptures. Clinical and experimental studies on the causes and location of subcu-*



Fig. 6. 10 weeks after the operation, the range of motion of the DIP joint was 5 degrees to 40 degrees.

- aneous ruptures. *J Bone Joint Surg* 1933;15A:705-722.
2. **Leddy JP and Packer JW:** *Avulsion of the profundus tendon insertion in athletes. J Hand Surg.* 1977; 2A:66-69.
3. **Smith JH:** *Avulsion of the profundus tendon with simultaneous intra-articular fracture of the distal phalanx: A case report. J Hand Surg Am.* 1981;6:660-1.
4. **Gunter GS:** *Traumatic avulsion of the insertion of flexor digitorum profundus. Aust NZ J Surg.* 1960;30:1-9.
5. **Manske PR, Lesker PA:** *Avulsion of the ring finger flexor digitorum profundus tendon: An experimental study. The Hand.* 1978;10:52-5.
6. **Lunn PG, Lamb DW:** *"Rugby finger": Avulsion of the profundus of ring finger. J Hand Surg Br.* 1984;9:69-71.
7. **Bynum DK, Gilbert JA:** *An avulsion of the flexor digitorum profundus: Anatomic and biomechanical considerations. J Hand Surg Am.* 1988;13:222-7.
8. **Bunnell S:** *Surgery of the hand. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1948. 381-466.*
9. **McCallister WV, Ambrose HC, Katolik LI, Trumble TE:** *Comparison of Pullout Button Versus Suture Anchor for Zone Flexor Tendon Repair. J hand Surg.* 2006;31A:246-251.

= ABSTRACT =

**Tenorrhaphy using Suture anchor in delayed rupture
of the flexor digitorum profundus tendon
in the distal phalanx
- A case report -**

Seong Wan Kim, M.D., Seung Rim Yi, M.D., Ph.D., Bo Kyu Yang, M.D.,
Woo Kim, M.D., Sung Yup Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital, Seoul, Korea

Avulsion rupture of the flexor digitorum profundus tendon at the distal phalanx is a rare injury. It usually occurs during extension of the DIP joint, while the flexor digitorum profundus tendon is contracted, or when strong extension force is applied, to the distal phalanx. We experienced a patient, combat policeman who had avulsion rupture of flexor digitorum profundus tendon at the distal phalanx after 2 days of combat exercise. Here, we would like to report unusual case of rare tendon injury with studies from other papers.

Key Words: Distal phalanx, Flexor digitorum profundus tendon, Avulsion rupture, Suture anchor

Address reprint requests to **Seung Rim Yi, M.D., Ph.D.**

Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital,

58, Garak-dong, Songpa-gu, Seoul 138-708, Korea

TEL: 82-2-3400-1246, FAX: 82-2-449-2120, E-mail: ysr@nph.go.kr