

## 요골 원위부 골절에 합병된 장무지 굴곡건 파열 - 증례 보고 -

김도영 · 서은민 · 남우동\* · 박승재 · 이상수

한림대학교 의과대학 정형외과학교실 · 골격노화연구소, 강원대학교 의과대학 정형외과학교실\*

요골 원위부 골절에 합병된 장무지 신전건 파열은 종종 보고되었으나, 장무지 굴곡건 파열은 보고된 예가 극히 드물다. 저자들은 개방성 창상이 없이 원위부 요골 골절에 합병된 장무지 굴곡건 파열을 1예 치험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다. 24세 남자 환자로 전위가 심한 요골 원위부 골절에 대해 도수 정복술을 시행받고, 3일째 무지 지관절 굴곡 운동제한과 전완부의 통증을 호소하였다. 이학적 검진상 장무지 굴곡건 파열이 의심되어 탐색술을 시행하였다. 수술 소견상 요골 골절부위에서 장무지 굴곡건의 파열을 확인할 수 있었고, 건봉합술과 골절부위에 대해 수장부 금속판 고정술을 시행하였다. 요골 원위부 골절 시 신전건뿐만 아니라 굴곡건의 파열도 합병될 가능성을 고려하여, 면밀한 이학적 검진을 시행하여야 하겠고, 특히 도수 정복술을 시행하였을 경우 더욱 세심한 관찰이 필요하다.

색인 단어: 요골 원위부 골절, 장무지 굴곡건 파열

## Flexor Pollicis Longus Tendon Rupture as a Complication of a Closed Distal Radius Fracture - A Case Report -

Do-Young Kim, M.D., Eun-Min Seo, M.D., Woo-Dong Nam, M.D.\*,  
Seung-Jae Park, M.D., Sang-Soo Lee, M.D.

Institute for Skeletal Aging & Orthopedic Surgery, Hallym University College of Medicine,  
Department of Orthopedic Surgery, Kangwon National University College of Medicine\*, Chuncheon, Korea

There are few reported cases of flexor pollicis longus tendon (FPL) rupture complicating a closed distal radius fracture. We report a case of FPL tendon rupture complicating a closed distal radius fracture. A 24-year-old male presented with a severe right wrist pain. He had a closed distal radius fracture that was treated by closed manual reduction. Three days later, he complained forearm pain and limitation of thumb motion. The physical examination revealed loss of active interphalangeal joint flexion of thumb. He was taken to the operating room. Intraoperatively, the FPL was found to be discontinuous at the level of the radius fracture site. The FPL was repaired by a modified Kessler technique, and the fracture was repaired with a volar plate. Clinicians must be cautious in possibility of tendon injury complicating a closed distal radius fracture and assessing patients with distal radius fracture following closed reduction.

**Key Words:** Distal radius Fracture, Flexor pollicis longus tendon rupture

통신저자 : 서 은 민  
강원도 춘천시 교동 153  
한림대학교 춘천성심병원 정형외과  
Tel : 033-240-5781 • Fax : 033-255-6244  
E-mail : seoem@hallym.or.kr

접수: 2010. 10. 26  
심사(수정): 2010. 12. 11  
게재확정: 2011. 1. 25

Address reprint requests to : Eun-Min Seo, M.D.  
Department of Orthopedic Surgery, Chunchon Sacred Heart Hospital,  
Hallym University, 153, Gyo-dong, Chuncheon 200-704, Korea  
Tel : 82-33-240-5781 • Fax : 82-33-255-6244  
E-mail : seoem@hallym.or.kr

원위부 요골 골절은 노인 환자에서부터 젊은 환자에 이르기까지 전체 상하지 골절의 15%를 차지하는 가장 흔한 골절 중 하나이다. 원위부 요골 골절 시 장무지 신전건 파열은 1%의 유병률을 가지며, 종종 보고되어 왔으나, 장무지 굴곡건 파열이 합병된 예는 극히 드물다<sup>10)</sup>. 저자들은 개방성 창상이 없이 원위부 요골 골절과 동반된 장무지 굴곡건 파열 1예를 치험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증례 보고

24세 남자 환자로 교통사고 후 발생한 우측 손목 통증으로 응급실 통해 내원하였다. 이학적 검사상 손목의 심한 통증, 부종 및 변형이 관찰되었고, 감각이상이나 기타 순환 장애는 보이지 않았다. 촬영한 수근관절 방사선 사진상 원위부 골편의 심한 배부 전위와 날카로운 수장부 골파편이 동반된 요골 원위부 골절이 관찰되었다 (Fig. 1). 환자의 수지 운동 능력 검사상 무지 지관절의 능동 굴곡 시 심한



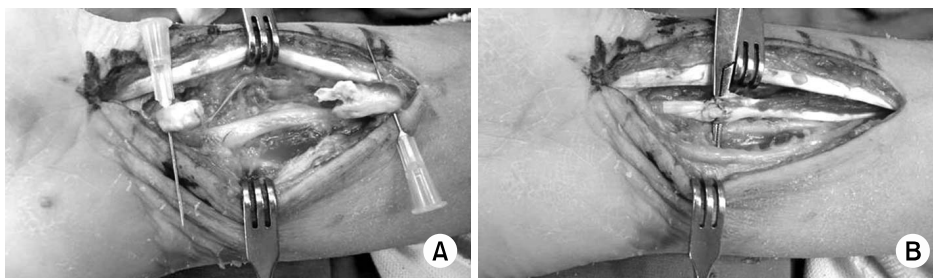
**Fig. 1.** Anteroposterior and lateral radiographs of the right wrist show distal radius fracture with severe dorsal displacement and sharp anterior bony beak.

통증과 운동 제한 소견이 관찰되었다. 관찰된 무지 지관절 운동 제한은 통증, 부종 및 골편의 심한 전위에 의한 일시적 현상으로 판단하여, 골절에 대해 도수 정복술을 시도하였다. 도수 정복 후 촬영한 수근관절 방사선 사진상 원위부 골편의 심한 배부 전위는 호전되었으나, 만족할 만한 정복은 이루어지지 않았다 (Fig. 2). 다시 시행한 수지 운동 능력 검사상 무지 지관절의 운동 제한과 통증이 호전되어, 무지 지관절의 자발적 굴곡이 가능하였다. 이후 중수관절 및 수지관절의 운동이 가능한 상태로 장상지 부목으로 고정하고, 수술적 치료를 위해 입원가료를 시행하였다.

입원 3일째, 환자는 전완부 방사통과, 무지 지관절의 굴곡 운동 제한을 호소하였고, 이학적 검사상 무지 중수관절의 굴곡은 가능하였으나, 지관절의 자발성 굴곡이 되지 않았다. 장무지 굴곡건 파열을 의심하였고, 응급으로 초음파 검사를 시행하였다. 초음파상 장무지 굴곡건의 주행은 확인할 수 있었으나, 부종이 심하여 정확한 파열 여부는 알 수 없었다. 장무지 굴곡건의 파열 여부를 확인하기 위해 탐색술을 시행하였고, 수술 소견상 요골 골절부위에서 장무지 굴곡건의 파열을 확인할 수 있었다 (Fig. 3A). 굴곡건의 절단면은 날카로운 구조물에 베인 듯한 양상을 보였고



**Fig. 2.** After manual reduction, anteroposterior and lateral radiographs of the right wrist show improvement of bony alignment but not perfect reduction.



**Fig. 3.** (A) Intraoperative photographs show rupture of the flexor pollicis longus tendon, (B) intraoperative photographs show that the flexor pollicis longus tendon is repaired by a modified Kessler technique.



Fig. 4. Eight weeks after surgery, anteroposterior and lateral radiographs of the right wrist show solid union.

며, 단축은 심하지 않았다. 변형된 Kessler 봉합법으로 건 봉합을 시행하였고 (Fig. 3B), 수장부 금속판 고정술로 요골 골절을 치료하였다. 수술 후 4주간 수근관절을 20도 굴곡, 중수지 관절을 40도 굴곡한 상태로 신전제한 부목을 시행하였으며, 술 후 3일째부터 무지의 손톱과 수근관절 5 cm 상방을 고무밴드로 연결하여 무지의 능동적 신전과 수동적 굴곡 운동을 시행하였다. 술 후 4주째 신전제한 부목을 제거하였고, 무지의 능동적 신전 및 굴곡 운동을 시작하였다. 술 후 8주째 촬영한 수근관절 전후면 및 측면방사선 사진상 요골 원위부 골절이 유합된 소견을 보였으며 (Fig. 4), 무지의 굴곡 및 신전 기능은 건측과 비교한 결과 만족할 만한 결과를 얻었다.

## 고 찰

개방성 창상이 없이 발생한 수근관절의 건파열은 결핵성 건초염, 통풍, 류마티오이드 관절염 등과 같이 염증성 질환에서 주로 발생하는 것으로 알려져 있다<sup>3)</sup>. 그러나 드물지만 개방성 창상이 없는 외상에 의해서도 수근관절 건파열이 발생할 수 있는데, 대표적으로 원위부 요골 골절, 주상골 불유합, 키엔백병, 월상골 탈구 등이 있다<sup>2,4,5,7,9)</sup>. 그 중 원위부 요골 골절과 합병된 장무지 신전건 파열이 가장 많이 보고되었다<sup>10)</sup>. 원위부 요골 골절과 합병된 굴곡건 파열은 보고된 예가 극히 드문데, 굴곡건 중 장무지 굴곡건 파열이 심수지 또는 천수지 굴곡건 파열보다 더 드문 것으로 알려져 있다<sup>2)</sup>.

보고된 바에 따르면 굴곡건 파열은 급성 파열과 지연성 파열로 나눌 수 있으며, 급성 파열은 대부분 수상 후 6주

안에 전방 골파편에 의한 굴곡건 열상으로 발생한다고 알려져 있다<sup>7,8)</sup>. 급성 파열은 골절의 심한 정도에 따라 골절과 동시에 발생하거나, 골파편에 의한 굴곡건 부분 파열이 점진적으로 진행되어 골절과 시간차를 두고 완전 파열이 발생하기도 한다<sup>6)</sup>. 이러한 급성 파열의 두 가지 기전이 이전 보고에서는 명확히 구분되어 있지 않았다<sup>7,8)</sup>. 그러나 본 증례에서는 수상 직후 무지 지관절의 운동제한이 있었지만, 골편의 도수 정복 후 자발성 무지 지관절의 운동을 확인하였다. 따라서 수상 시 전방 골파편에 의한 부분 파열이 있었고, 점진적으로 파열이 진행되어 수상 3일째 골절과 시간차를 두고 완전 파열이 발생한 것을 알 수 있다.

지연성 파열의 경우 대부분 수상 8개월이 지난 후 발생하며, 주로 부정유합 혹은 불유합된 골편에 의한 굴곡건의 기계적 마찰이 그 원인이라 하겠다<sup>4,8)</sup>. 이외에도 최근 보고에 따르면, 원위부 요골 골절의 치료로 사용된 수장부 금속판이 너무 원위부에 위치하거나 나사못이 심하게 돌출되어도 굴곡건의 기계적 마찰로 인해 지연성 파열이 발생할 수 있다고 한다<sup>1,7)</sup>.

원위부 요골 골절과 합병된 굴곡건 파열의 치료로는 건 봉합술, 건이식술, 건이전술이 사용된다. 직접적인 건봉합술은 급성 파열 시 파열단의 단축이 심하지 않을 경우에 시행하며, 보통 3주 이상 경과하여 심한 단축이 발생하면, 건이식술 혹은 건이전술을 시행한다. 본 증례의 경우 급성 파열로 조기에 발견하여 건봉합술이 가능하였다<sup>2,5)</sup>.

원위부 요골 골절 시 극히 드물지만, 굴곡건 파열이 합병될 가능성을 고려하여, 면밀한 이학적 검진을 시행하여야 하겠고, 특히 도수 정복술을 시행하였을 경우 더욱 세심한 주위가 필요하다.

## 참 고 문 헌

- 1) Choi JY, Jung HJ, Kim HK, Lee JK, Chang IS: T-Plate fixation for fractures of distal radius. J Korean Fract Soc, 17: 350-358, 2004.
- 2) DiMatteo L, Wolf JM: Flexor carpi radialis tendon rupture as a complication of a closed distal radius fracture: a case report. J Hand Surg Am, 32: 818-820, 2007.
- 3) Hallett JP, Motta GR: Tendon ruptures in the hand with particular reference to attrition ruptures in the carpal tunnel. Hand, 14: 283-290, 1982.
- 4) Kato N, Nemoto K, Arino H, Ichikawa T, Fujikawa K: Ruptures of flexor tendons at the wrist as a complication of fracture of the distal radius. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg, 36: 245-248, 2002.
- 5) McMaster PE: Late ruptures of extensor and flexor polli-

- cis longus tendons following Colles' fracture. *J Bone Joint Surg Am*, **14**: 93-101, 1932.
- 6) **McMaster PE**: Tendon and muscle ruptures. Clinical and experimental studies in the causes and location of subcutaneous ruptures. *J Bone Joint Surg*, **15**: 705-722, 1933.
  - 7) **Roberts JO, Regan PJ, Roberts AH**: Rupture of flexor pollicis longus as a complication of Colles' fracture: a case report. *J Hand Surg Br*, **15**: 370-372, 1990.
  - 8) **Suppaphol S, Woratanarat P, Channoom T**: Flexor tendon rupture after distal radius fracture. Report of 2 cases. *J Med Assoc Thai*, **90**: 2695-2698, 2007.
  - 9) **Thomsen S, Falstie-Jensen S**: Rupture of the flexor pollicis longus tendon associated with an ununited fracture of the scaphoid. *J Hand Surg Am*, **13**: 220-222, 1988.
  - 10) **Yim SJ, Jeong YC, Yoon SR, Choi JG, Suh YS, Rah SK**: Delayed rupture of the extensor pollicis longus due to fracture of the distal radius: a case report. *J Korean Soc Fract*, **12**: 162-165, 1999.