

유도 선수에서 발생한 수지 근위 지관절의 재발성 전방 회전 탈구 - 1례 보고 -

황정철 · 정덕환¹ · 한정수¹

오산 한국병원 정형외과, 경희대학교 의과대학 정형외과학교실¹

수지 근위 지관절의 전방 회전 탈구는 매우 드물게 발생한다. 저자들은 여자 유도 선수에서 발생한 수지 근위 지관절의 전방 회전 탈구를 경험하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다. 24세 여자 유도 선수로 총 4번의 근위 지관절 전방 탈구가 발생하였다. 수술 시 회전 손상으로 파열된 척측 측부 인대와 파열 없이 늘어져 있는 중앙 건을 확인할 수 있었다. 수술적 치료로 파열된 척측 측부 인대 봉합술과 중앙 건과 측부대 사이를 봉합하여 근위 지관절의 배측부를 강화 시켜주었다. 술 후 운동 시에 탈구는 다시 발생하지 않았다. 수지 근위 지관절의 전방 회전 탈구는 매우 드문 손상이지만 다른 탈구처럼 조기 진단과 치료, 그리고 단계적인 재활이 무엇보다 중요하겠다.

색인 단어: 수지, 근위 지관절, 전방 탈구, 회전 탈구

서 론

수지 근위 지관절의 탈구는 크게 후방, 전방, 측방의 3가지 방향으로 나타난다. 대부분 후방으로 탈구가 일어나며, 전방 탈구에서는 회전 손상의 동반 여부에 따라 다시 순수 전방 탈구, 전방 회전 탈구로 나뉘어진다. 특히 근위 지관절의 전방 회전 탈구는 매우 드물게 일어나고, 다른 탈구 유형 보다 도수 정복이 어려운 것으로 보고되고 있다^{1,5)}. 저자들은 유도 선수에서 근위 지관절의 반복적인 전방 회전 탈구를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고 하고자 한다.

증례 보고

24세 여자 유도 선수로 내원 3개월 전 시합 중에 상대방의 옷을 움켜쥐고 있을 때 상대방이 갑자기 손을 뿌리치면서 우측 제 3수지 근위 지관절의 전방 탈구가 발생하였다. 환자는 바로 지도 감독에 의해 도수 정복을 받고 난 후 병원에서 다시 진찰을 받았다. 환자는 인대 손상에 대한 설명을 듣고, 역동적 부목 고정(dynamic splint)을 시행 받았다. 개인 사정으로 환자는 1주일 후 바로 운동을 시작 하였으며, 훈련 이외의 시간에는 역동적 부목을 고정해 왔었다. 1개월 후 다시 훈련 도중 전방 탈구가 발생하여 병원에서 도수 정복을 받았다. 환자는 2주 후에

다시 3번째 탈구가 발생하여 병원에서 도수 정복을 받았다(Fig. 1). 환자는 본원 외래 방문 3일전 훈련 중에 다시 재탈구가 일어났다고 하였다. 진찰 소견상 우측 제 3수지 근위 지관절의 배부에 압통을 호소하였고, 근위 지관절을 요측 방향으로 전위 시에 근위 지관절의 척측 부위에 통증을 호소하였다. 환자가 가지고 온 단순 방사선 사진에서는 근위 지관절의 전방 탈구를 보였고, 정측면 이미지에서 원위, 중위 지골이 근위 지골에 비해 회전되어 사선형(oblique)으로 관찰되었다(Fig. 1). 내원하여 다시 시행한 단순 방사선 필름에서는 근위 지관절의 정복은 잘 유지 되고 있었다(Fig. 2A). 환자는 지속적인 운동 생활을 희망한 상태였으며, 운동 시 반복적인 탈구를 방지하기



Fig. 1. Radiographs after third dislocation. On lateral view, volar dislocation of proximal interphalangeal (PIP) joint was seen. The distal and middle phalanx was seen oblique due to rotational component on true lateral view.

통신저자: 정 덕 환
서울특별시 동대문구 회기동 1
경희대학교 의과대학 정형외과학교실
TEL: (02) 958-8368 · FAX: (02) 964-3865
E-mail: dukech@khmc.or.kr

위하여 수술적 치료를 시행하였다. 전신 마취 하에서 근위 지관절에 전방으로 스트레스를 가하자 쉽게 전방으로 탈구 되었다(Fig. 2B). 근위 지관절의 배측으로 커브 형태의 절개를 하

고 중앙 건(central tendon)과 측부대(lateral band) 사이로 접근하여 근위 지관절과 척측 측부 인대를 노출 시켰다. 척측 측부 인대는 완전 파열되어 끊어진 원위 인대 부위가 관절 사

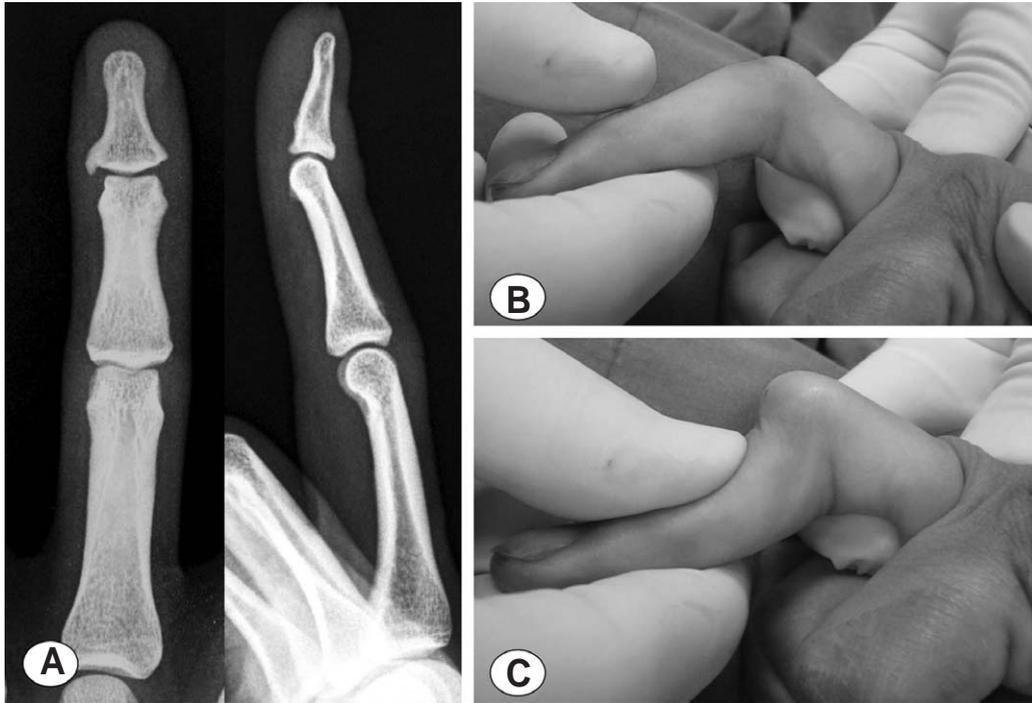


Fig. 2. (A) Radiographs before operation showed acceptable joint congruency (B, C) Photographs after stress at operation showed volar dislocation of the proximal interphalangeal joint.

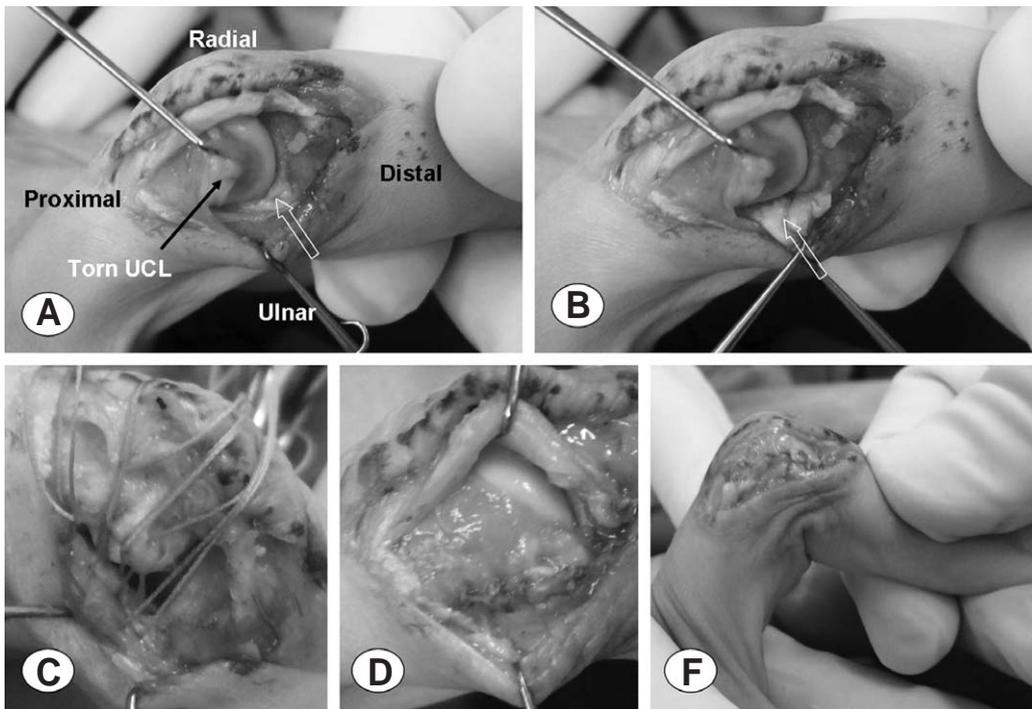


Fig. 3. Photographs at operation. (A) The central tendon was identified as being distension. The ulnar collateral ligament (UCL) was ruptured. Distal remnant (arrow) of UCL was interposed within the joint. (B) Interposed remnant of UCL was relocated using skin hook (C, D, E) The ruptured ulnar collateral ligament was repaired and extensor expansion was repaired.

이에 끼어있었다(Fig. 3). 끼여진 인대를 원위치 시켜서 파열된 부위를 Ethibond로 봉합해 주었다. 중앙 건의 파열은 관찰되지 않았으나, 약간 늘어나있었다. 측부대와 중앙 건 사이는 흡수성 봉합사로 봉합을 하여 느슨한 근위 지관절의 배측 부위를 단단히 조여주었다. 이 후 3주는 알루미늄 부목고정을 하였고, 점진적으로 3,4 수지를 버디 테이핑(buddy taping)하여 관절 운동을 시작하였다. 술후 3개월부터 서서히 강한 파악력을 허용하여 운동을 시작하였다. 술 후 9개월 최종 추시에서 환자는 비록 근위 지관절의 관절 운동 범위는 10~90도, 원위 지관절의 운동 범위는 0~35도로 관절 운동의 제한을 보였으나, 근위 지관절에 강한 외력을 주어도 불안정 소견은 보이지 않았고, 재탈구 없이 유도를 하고 있었다(Fig. 4).

고 찰

수지의 근위 지관절 탈구는 수부에서 발생한 가장 흔한 인대 손상이다. 이는 관절 탈구가 발생할 때 중위 지골의 위치에 따라 전방, 후방, 측방으로 나누어 진다. 전방 탈구는 드물게 회전을 동반하여 발생할 수 있으며, 이는 보통 중위 지골을 반굴곡(semiflexion) 상태에서 회전력을 동반한 장축 압박력이 가해질 때 발생한다. 가장 흔한 원인으로 아직 회전이 멈추지 않은 탈수기에 손을 넣는 순간 손가락이 걸리면서 발생하게 된다. 순수한 전방 탈구에서는 중앙 건에 파열이 발생하지만, 전방 회전 탈구에서는 대부분 중앙 건의 파열은 관찰되지 않는다. 먼저 회전력에 의하여 한쪽 측부 인대가 파열되고, 이후 중위 지골은 전방으로 탈구되면서 수장관은 부분 파열이 발생한다. 중위 지골이 전방으로 탈구 될 때, 근위 지골의 관절구(condyle)가 중앙 건과 동측의 측부대 사이로 빠져 단추 구멍처럼 끼이면서, 도수 정복이 어려운 경우가 많다^{2,3)}. 본 증례에서는 환자가 상대의 유도복을 짊 쥐고 있는 동안, 상대방이 순

간적인 힘으로 이를 뿌리 치려고 할 때 수지에 강한 회전력과 견인력이 가해지면서 발생한 것으로 보인다. 전방 회전 탈구의 진단은 무엇보다 수지의 굴곡상태에서 회전력이 가해진 손상 병력을 확인하는 것이 중요하다. 그리고 탈구 시, 또는 정복 이후의 방사선 필름에서 순수한 전방 탈구와의 감별 점으로는 정측면 이미지에서 중위 지골과 원위 지골이 정측면으로 보이지 않고, 회전력에 의하여 약간 사선 모양으로 보일 수 있다. 그리고 정 전방 이미지에서도 근위 지관절은 회전에 의하여 관절면 부조화(incongruency)를 보일 수 있다^{1,3)}. 본 증례에서도 환자의 손상 기전이 강한 회전 손상을 보이고 있으며, 수술 소견에서 중앙 건의 파열 없이 회전에 의한 동측 측부 인대의 파열을 보였다는 점에서 이는 초기 손상 시에 분명 전방 회전 탈구가 발생하였음을 알 수 있다. 또한 3번째 탈구 시의 필름에서도 정측면 이미지에서 원위, 중위 지골이 근위 지골에 비해 회전되어 있는 소견을 볼 수 있다. 급성 전방 회전 탈구의 치료는 골절을 동반하지 않은 다른 유형의 탈구 치료와 같이 먼저 도수 정복을 시도 할 수 있다. 그러나, 중앙 건과 측부대의 두 구조물 사이에 근위 지골이 올라가처럼 끼여서 도수 정복이 불가능 할 수도 있음을 명심해야 한다. 도수 정복술의 핵심은 이 두 구조물을 이완시켜 주는 것이다. 즉 손목 관절을 신전하여 신전 구조물을 이완시키며, 중수지 관절을 완전히 굴곡시켜서 내재근의 긴장을 줄여야 한다. 아울러 장축 방향으로 강한 힘은 피하면서 견인과 부드럽게 회전을 해주면서 정복 한다. 정복이 된 이후에는 주위 수지와 버디 테이핑하여 조기 관절 운동을 시작 한다. 도수 정복이 실패했을 때에는 관혈적으로 정복 하고, 이때 파열된 측부 인대는 봉합 해 주어야 한다.

치료가 지연된 근위 지관절의 만성 전방 탈구는 관절 연골의 변성과, 통증을 동반한다. Peimer 등⁴⁾은 15명의 근위 지관절 전방 탈구 환자에서 파열된 신전건과 측부 인대를 봉합하고 4 주 후 관절 운동을 시작하여 전 예에서 통증은 호전되고, 안정



Fig. 4. Photographs at 9 month after operation. Active range of movement was recorded at 10° to 90° and 0° to 30° at the PIP and distal interphalangeal joints, respectively.

적인 근위 지관절 운동을 얻을 수 있다고 하였다. 그러나, 모든 예에서 부분적인 관절 운동 제한을 보여, 조기 진단 및 치료의 중요성을 강조하였다.

본 증례는 진단과 치료가 지연된 만성적인 탈구는 아니었으며, 무리한 조기 운동에 따른 반복적인 탈구에 해당한다. 초기의 도수 정복이 비록 비의료인에 의하여 이루어 졌으나, 본원에서 시행한 단순 방사선 영상에서 근위 지관절의 관절면은 조화(congruency)를 보이고 있었고, 환자는 일상 생활에서 큰 불편함은 호소하지 않았다. 하지만 유도에서처럼 강력한 파악력이 필요한 경우에는 다시 탈구 되는 문제점이 있었다. 이는 처음 탈구 시에 부분적으로 손상 받았던 근위 지관절의 연부 조직들이 완전히 치유 되기 이전에 또 다시 손상을 받음으로 강한 파악력이 주어질 때 쉽게 재탈구가 일어났을 것으로 사료된다. 이의 치료로 저자들은 더욱 안정된 관절을 이루기 위해 수술적인 치료를 시행하였으나, 부분적인 관절 운동 제한은 해결 하지 못하였다. 무엇보다 정확한 조기 진단 및 치료가 시행 되어야 하며, 특히 강력한 파악력이 필요한 운동 선수에서는 단계적인 재활 프로그램을 통한 운동 복귀가 이루어져야 하겠다.

참고문헌

1. **Boden RA and Srinivasan MS:** *Rotational dislocation of the proximal interphalangeal joint of the finger. J Bone Joint Surg Br, 90: 385-386, 2008.*
2. **Glickel SZ, Barren OA and Eaton RG:** *Dislocations and ligament injuries in digits. In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, eds. Green's operative hand surgery. Fourth ed. New York, Churchill Livingstone: 772-780, 1999.*
3. **Henry M:** *Fractured and dislocations of the hand. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM, eds. Rockwood and Green's fractures in adults. Six ed. Philadelphia, Lippincott, Williams and Wilkins: 800-803, 2001.*
4. **Peimer CA, Sullivan DJ and Wild DR:** *Palmar dislocation of the proximal interphalangeal joint. J Hand Surg Am, 9: 39-48, 1984.*
5. **Wang KC, Hsu KY and Shih CH:** *Irreducible volar rotatory dislocation of the proximal interphalangeal joint. Orthop Rev, 23:886-888, 1994.*

= ABSTRACT =

Recurrent Volar Rotatory Dislocation of the Proximal Interphalangeal Joint of the Finger in Judo Player - A Case Report -

Jung Chul Hwang, M.D., Duke Whan Chung, M.D.¹, Chung Soo Han, M.D.¹

*Department of Orthopedic Surgery, Osan Hankook Hospital, Osan, Korea,
Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea¹*

Volar rotatory dislocation of the proximal interphalangeal joint(PIP) of the finger is rare. We report a female judo player who had volar rotatory dislocation of the PIP joint of the middle finger. She had dislocation of PIP joint total 4 times. At operation, the central tendon was identified as being distension, with the ulnar collateral ligament ruptured. The ruptured ulnar collateral ligament was interposed within the joint. The ruptured ulnar collateral ligament was repaired and extensor expansion was repaired. At last follow-up, she didn't have recurrent dislocation during judo. Accurate diagnosis, early intervention and progressive rehabilitation of this injury are very important as other dislocations.

Key Words: Finger, Proximal interphalangeal joint, Volar dislocation, Rotational dislocation

Address reprint requests to **Duke Whan Chung, M.D.**

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University

#1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul, Korea

TEL: 82-2-958-8368, FAX: 82-2-964-3865, E-mail: dukech@khmc.or.kr