

## 주관절 후내측 탈구를 동반한 동측 원위 요골 및 주상골 골절 - 증례 보고 -

김진완 · 고영철 · 정철용 · 은일수 · 김영준 · 김창규

부산의료원 정형외과

낙상이나 교통사고와 같은 고에너지에 의한 상지의 수상은 수근관절과 주관절의 손상을 동시에 일으킬 수 있다. 이러한 손상으로는 몬테지아 (Monteggia) 골절, 갈레아찌 (Galeazzi) 골절, 에섹스-로프레스티 (Essex-Lopresti) 골절 탈구 등이 알려져 있다. 하지만 주상골 골절과 동반된 원위 요골 골절에서 발생한 주관절 탈구는 보고된 증례가 없으며 그 예후에 대해서도 알려진 바가 없다. 이에 저자들은 42세 남자 환자에서 발생한 주상골 골절과 원위 요골 골절의 동반손상에서 동측 주관절의 후내측 탈구가 발생한 사례에 대한 치료 및 결과를 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인 단어: 원위 요골 골절, 주상골 골절, 주관절 후내측 탈구

### Ipsilateral Distal Radius and Scaphoid Fractures Associated with Posteromedial Dislocation of the Elbow Joint - A Case Report -

Jin-Wan Kim, M.D., Young-Chul Ko, M.D., Chul-Young Jung, M.D.,  
Il-Soo Eun, M.D., Young-Jun Kim, M.D., Chang-Kyu Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Busan Medical Center, Busan, Korea

Arm injuries occurring from high energy injuries such as falls or traffic accidents can be accompanied by wrist and elbow injuries. Monteggia fracture, Galeazzi fracture, and Essex-Lopresti fracture-dislocation are known some examples of such injuries. However, there are no reports on the dislocation of the elbow occurring from a distal radius fracture accompanied by scaphoid fracture, and there is nothing published about its prognosis. The authors report on the treatment and outcomes of a case of a 42-year-old male who had a distal radius and scaphoid fracture associated with posteromedial dislocation of the elbow on the same side of his arm along with a literature review.

**Key Words:** Distal radius fracture, Scaphoid fracture, Posteromedial dislocation of elbow joint

낙상에 의해 발생하는 상지 손상의 대부분은 전완부가 회내전된 상태에서 손을 짚으면서 발생하는 것으로, 수상 시 작용하는 힘의 크기나 방향에 따라 수근관절이나 주관절 부위의 골절 또는 탈구가 동반되어 일어날 수 있다. 이중 원위 요골 골절과 주상골 골절은 수상기전의 차이 및 원위 요골 골절 시 외력의 완충 작용으로 잘 동반하여 발

생되지 않아 전체 원위 요골 골절에서 주상골 골절이 동반 되는 경우는 0.7~6.5% 정도로 낮게 보고되고 있다<sup>10)</sup>. 더욱이 이러한 손상에서 주관절 탈구가 동반된 경우는 극히 드물어 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 동측 원위 요골 골절 및 주상골 골절에서 동반된 주관절 후내측 탈구의 사례를 경험하여 이의 치료 및 결과를 문헌 고찰과 함께 보

통신저자 : 고 영 철  
부산시 연제구 월드컵대로 359  
부산의료원 정형외과  
Tel : 051-607-2550 • Fax : 051-607-2551  
E-mail : panggul@naver.com

접수: 2011. 9. 26  
심사(수정): 2011. 11. 14  
게재확정: 2011. 12. 11

Address reprint requests to : Young-Chul Ko, M.D.  
Department of Orthopedic Surgery, Busan Medical Center, 359,  
Worldcup-daero, Yeonje-gu, Busan 611-072, Korea  
Tel : 82-51-607-2550 • Fax : 82-51-607-2551  
E-mail : panggul@naver.com

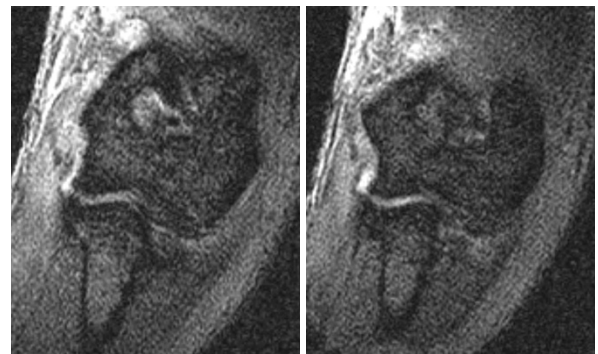


**Fig. 1.** (A) Initial plain x-rays show posteromedial elbow dislocation, (B) displaced and comminuted fracture of the distal radius and (C) undisplaced fracture of the scaphoid.

고하고자 한다.

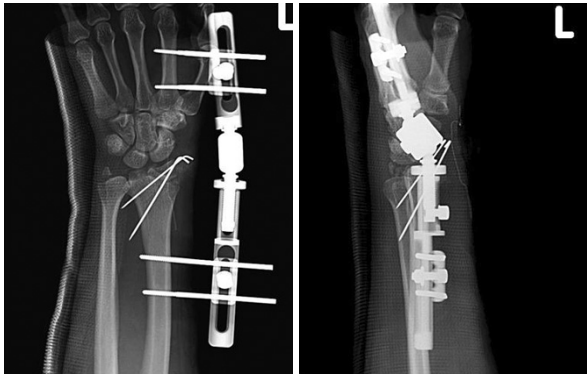
## 증례 보고

42세 남자 환자가 좌측 주관절 및 수근관절 통증으로 내원하였다. 내원 직전 2 m 높이에서 떨어지며 뒤로 팔을 짚어 수상하였다. 신체 검사상 주관절 및 수근관절의 극심한 부종 및 반상출혈이 관찰되었으며 코담배갑 (snuff box) 부위의 저명한 압통과 수동 관절 운동 시 주관절의 불안정성을 보였으나 신경 및 혈관 손상은 관찰되지 않았다. 단순 방사선 검사상 좌측 주관절의 후내측 탈구 및 원위 요골의 AO/OTA 분류 B1,2형의 골절이 관찰되었으며, 단순 방사선 사진에서 주상골의 골절은 저명하게 관찰되지 않았으나 컴퓨터단층촬영 (computed tomography)상 주상골 허리의 비전위된 골절이 관찰되었다 (Fig. 1). 먼저 주관절 후내측 탈구에 대하여 주관절을 신전위에서 서서히 견인하여 정복되는 순간 굴곡시키는 Parvin의 도수 정복술을 시행하였다. 도수 정복 후 촬영한 방사선 사진상 주관절은 정복되었으나 측면 사진에서 척골과 상완골의 관절 간격이 6 mm 정도 벌어져 있는 것이 관찰되었다. 정복 후 부목 고정 중에도 수차례의 주관절 후내측 탈구가 발생하여 시행한 자기공명영상 (magnetic resonance imaging)상 총 수근 굴근의 근위 상완골 부착 부위와 내측 측부 인대의 근



**Fig. 2.** Magnetic resonance imaging show high signal intensity at the common flexor tendon and medial collateral ligament lesion of the elbow.

위부에 파열로 의심되는 고신호 강도가 관찰되었다 (Fig. 2). 원위 요골 골절과 부목 고정 중에도 재발되는 주관절 탈구에 대해 수술적 치료를 계획하였다. 그러나 혈액 검사상 혈소판 수치가 55,000/L로 감소되었고 간 효소 수치인 aspartate aminotransferase 507 U/L, alanine aminotransferase 156 U/L로 증가되었으며 복부컴퓨터단층촬영에서 간의 좌상이 관찰되는 등 환자의 전신 상태가 불량하였다. 또한, 주관절을 포함한 전완부 연부조직의 심한 부종 및 반상출혈로 인하여 일차적으로 국소 마취하에 원위 요골 골절에



**Fig. 3.** Postoperative plain films. Distal radius was treated by K-wire and an external fixator.



**Fig. 4.** Postoperative plain films. Medial collateral ligament and the soft tissue of the elbow was treated by direct repair.

대해서만 경피적 핀 고정 및 외고정을 시행하였고 (Fig. 3), 주관절 탈구에 대해서는 보존적 치료를 시행하였다. 원위 요골의 외고정 시 견인을 최소화하여 비전위된 주상골 골절의 보존적 치료 시 안정성을 유지하였다. 주관절의 부목 고정을 통한 보존적 치료 1주째와 2주째에 2차례의 주관절 탈구가 다시 발생하여 수상 약 4주 후 주관절 부위 연부조직의 부종 감소 및 전신 상태가 회복된 후 전신 마취하에 주관절 내측부의 탐험술을 시행하였다. 수술 소견상 내측 측부 인대와 주위 연부조직의 부분 파열이 관찰되었으며, 견인 시 정복이 가능하여 일차 봉합술을 시행하였다 (Fig. 4). 이때 원위 요골 골절은 해부학적 정복은 이루어지지 않았으나 섬유 결합된 것으로 판단하여 외고정 장치와 K-강선을 제거하였다. 제거 후 환자 자신이 정상측 손을 이용하여 수근관절의 능동적 보조 (active assistive) 관절 운동을 시행하도록 하였다. 주관절의 경우 술 후 장상지 후방 부목으로 3일간 안정시킨 후 통증이 심하지 않은 정도에서 보조자가 능동적 보조 관절 운동을 시행하였다. 술 후 1년 추시상 (Fig. 5) 수근관절의 외상성 골관절



**Fig. 5.** Plain films show posttraumatic arthritic changes in the wrist.



**Fig. 6.** Plain films show posttraumatic arthritic changes in the wrist.

염 소견이 관찰되었으며, 운동 범위는 정상 운동 범위에 비해 감소된 신전 50도, 굴곡 60도, 요측 사위 10도, 척측 사위 20도로 관찰되었다. 주관절의 경우에도 외상성 골관절염 소견이 관찰되었으며 (Fig. 6), 약 25도의 굴곡 구축이 관찰되었으나 탈구의 재발 등 불안정성은 관찰되지 않았고 (Fig. 7) 관절 운동 시 통증은 없었다. 최종 추시상 상지의 기능평가를 위한 disabilities of arm, shoulder & hand 점수는 15.0점으로 측정되었다.

## 고 찰

수근관절 및 주관절의 동반 손상은 낙상이나 교통 사고



**Fig. 7.** At final follow up, a patient presented with 25-degrees of flexion contracture without evidence of elbow instability.

와 같은 고에너지 수상에 의해 일어날 수 있다. 그러나 수상 기전의 차이와 한 부위의 손상 시 힘의 분산 및 완충 작용에 의하여 동반 손상의 빈도는 낮아 수상 기전이 잘 알려져 있는 몬테지아 골절의 빈도도 전완부 골절의 1~2%로 낮게 보고된다. 이러한 손상 중 주관절 탈구를 포함한 전완부의 동반 손상은 보고된 바가 매우 드물어 그 발생 빈도에 대해 알려진 것은 없다. 동반 손상은 전완부가 특이한 형태나 위치로 놓여진 상태에서 큰 외력이 가해질 때 주로 발생한다. Kose 등<sup>5)</sup>은 주관절의 신전, 전완부의 과회내전, 수근관절이 요측 전위된 상태로 수상하여 주관절의 후외측 탈구 및 동측의 요골 및 척골 간부 골절이 발생한 예를 보고하였으며, Shiboi 등<sup>7)</sup>은 뒤로 낙상하며 전완부가 회외전된 상태에서 신전된 상완 척골 관절에 체중과 회내전력 및 내반력이 작용하여 동측 갈래아찌 골절과 주관절 후내측 탈구가 발생할 수 있다고 하였다. 또한 지속적으로 가해지는 외력이 수근관절 부위나 주관절의 손상을 일으킨 후에 외력을 받는 위치가 변하면서 다른 부위의 동반 손상을 일으킬 수 있다. Batra와 Andrew<sup>1)</sup>는 외반력과 외전력을 동반한 압박력이 주관절의 탈구를 유발한 후 지속되는 외력에 의해 수근관절이 요골 전위되어 주관절 후방 탈구와 원위 요골 골절이 동반된 예를 보고하였다. 또한, Sivan 등<sup>8)</sup>은 수근관절의 배측 굴곡, 요골 전위된 상태로 회내전되며 압박력이 작용하여 주상골 골절과 요골수근골(radiocarpal) 관절의 탈구가 발생한 후 몸이 외측으로 회전하며 전완부에 회내전력과 외반력이 가해져서 주관절의 후내측 탈구가 일어날 수 있다고 하였다.

원위 요골의 골절은 일반적으로 수근관절이 45도에서 90도의 후방굴곡 상태에서 일어나며, 주상골 골절은 90도 이상의 과후방굴곡 상태에서 발생하기 때문에<sup>3)</sup> 원위 요골 골절과 주상골 골절의 동반은 빈도가 낮아, Hove<sup>4)</sup>는 약 0.5%의 빈도를 보고하였다. 주상골 골절과 원위 요골 골절의 동반은 수근관절이 요측 전위된 상태로 손을 짚는 경우와 같은 과신전된 수근관절이 요측 변위된 상태에서 강한 전단력(shearing force)이 가해져야 하는데, 이때 주관절은

회내전된 상태가 되므로 동시에 주관절 탈구가 일어난다면 후외측으로 발생하게 된다. 반면 주관절의 후내측 탈구가 발생하기 위해서는 후방으로 손을 짚으며 낙상하는 경우와 같은 주관절의 과회외전 상태가 되어야 하며, 이때 지면과 접촉하게 되는 수근관절은 척골 변위의 형태로 놓이게 됨으로써 주상골 골절과 원위 요골 골절이 주관절 후내측 탈구와 동반하여 나타나기는 어렵다. 따라서 본 증례는 환자가 뒤로 낙상을 하면서 먼저 수근관절이 요골 변위된 상태로 강한 수직압력(axial loading)이 가해져 원위 요골 및 주상골 골절이 발생한 후, 몸이 회전하며 주관절의 과회외전 상태에서 주관절에 가해진 회내전력과 내반력으로 주관절 후내측 탈구가 발생한 드문 경우로 생각한다.

주상골 골절을 동반한 원위 요골 골절의 치료는 전위가 없는 주상골 골절에 대해서 보존적 치료와 원위 요골 골절에 대한 수근관절 중립 위치의 외고정만으로도 좋은 결과가 보고되고 있다<sup>6)</sup>. 본 증례의 경우에도 원위 요골 골절의 외고정 시 견인을 최소화함으로써 주상골 골절의 전위를 방지할 수 있었다. 최근에는 원위 요골 골절의 정복을 위한 견인 시 주상골 골절의 전위를 방지하기 위해 주상골 골절에 대해 경피적 K-강선을 고정하여 전위를 방지한 다음 원위 요골 골절의 내고정 후 다시 주상골을 내고정하는 3단계 치료법이 제시되고 있다<sup>9)</sup>. 주관절 탈구의 치료는 주관절 주위 골절을 동반하지 않은 단순 탈구의 경우 도수 정복 후 일시적 부목 고정만으로도 대부분 양호한 예후를 나타내나, 정복 후에도 지속되는 주관절 불안정성과 측면 단순 방사선 사진 상 상완 척골 관절의 간격이 4 mm 이상일 경우에는 주관절의 안정성을 높이기 위한 외고정 장치나 수술적 치료 등이 필요하다고 알려져 있다<sup>2)</sup>.

고에너지에 의한 상지의 손상 시 수상 당시 놓여진 전완부의 위치나, 근육부 혹은 원위부가 먼저 손상을 받은 후 외력의 방향이 변하여 다양한 형태의 주관절 및 수근관절의 손상이 동반하여 일어날 수 있다. 이러한 손상의 수상 기전을 이해하고, 수근관절 및 주관절의 적절한 평가를 통해 정확한 진단 및 치료가 필요할 것으로 생각한다.

## 참 고 문 헌

- 1) **Batra S, Andrew JG:** Ipsilateral compound distal radius fracture with missed elbow dislocation. A rare injury pattern. *Eur J Emerg Med*, **14**: 363-364, 2007.
- 2) **Coonrad RW, Roush TF, Major NM, Basamania CJ:** The drop sign, a radiographic warning sign of elbow instability. *J Shoulder Elbow Surg*, **14**: 312-317, 2005.
- 3) **Frykman G:** Fractures of the distal radius including sequelae shoulder hand finger syndrome, disturbance in the distal radio-ulnar joint and impairment of nerve function. *Acta Ortho Sacandnavica, suppl*: 108, 1967.
- 4) **Hove LM:** Simultaneous scaphoid and distal radial fractures. *J Hand Surg Br*, **19**: 384-388, 1994.
- 5) **Kose O, Durakbasa MO, Islam NC:** Posterolateral elbow dislocation with ipsilateral radial and ulnar diaphyseal fractures: a case report. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, **16**: 122-123, 2008.
- 6) **Proubasta IR, Lluch AL:** Concomitant fractures of the scaphoid and the distal end of the radius: treatment by external fixation. A report of two cases. *J Bone Joint Surg Am*, **73**: 938-940, 1991.
- 7) **Shiboi R, Kobayashi M, Watanabe Y, Matsushita T:** Elbow dislocation combined with ipsilateral Galeazzi fracture. *J Orthop Sci*, **10**: 540-542, 2005.
- 8) **Sivan M, Davies N, Archibald C, Pailthorpe C:** An unusual combination of radiocarpal fracture dislocation, scaphoid fracture and posteromedial elbow dislocation. *Injury Extra*, **36**: 312-315, 2005.
- 9) **Slade JF 3rd, Taksali S, Safanda J:** Combined fractures of the scaphoid and distal radius: a revised treatment rationale using percutaneous and arthroscopic techniques. *Hand Clin*, **21**: 427-441, 2005.
- 10) **Tountas AA, Waddell JP:** Simultaneous fractures of the distal radius and scaphoid. *J Orthop Trauma*, **1**: 312-317, 1987.