

## 원위 요골 골절과 동반된 수근부 손상: 단순 방사선 및 컴퓨터 단층 촬영을 통한 후향적 분석

조철현<sup>✉</sup> · 손은석

계명대학교 의과대학 정형외과학교실

### Concomitant Carpal Injuries in Distal Radius Fractures: Retrospective Analysis by Plain Radiographs and Computed Tomography

Chul-Hyun Cho, M.D., Ph.D.<sup>✉</sup>, Eun-Seok Son, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

**Purpose:** The purpose of this study is to evaluate the incidence and characteristics of concomitant carpal bone fractures and ligament injuries and to analyze risk factors for carpal injuries in patients with distal radius fractures.

**Materials and Methods:** A total of 362 patients with 379 distal radius fractures were reviewed retrospectively. Associated carpal bone fractures and ligament injuries were evaluated by plain radiographs and computed tomography at the time of initial trauma. Correlation between associated carpal injuries and various parameters was also analyzed.

**Results:** Of 379 distal radius fractures, 39 cases (10.3%) had one or more carpal bone fracture and 40 cases (10.6%) had carpal ligament injuries. Overall, carpal injuries occurred in 59 cases (15.6%) distal radius fractures. Associated carpal ligament injuries showed correlation with young age and associated carpal bone fractures showed correlation with AO type B distal radius fractures. Carpal injuries including fracture and ligament injury showed correlation with male, high energy trauma, or associated injuries beyond wrist.

**Conclusion:** The incidence of concomitant carpal injuries in patients with distal radius fractures is relatively high. Concomitant carpal injuries were more common in young age, male, high energy trauma, AO type B distal radius fractures, or associated injuries beyond wrist.

**Key Words:** Distal radius, Carpal bones, Fracture, Ligament injury

## 서 론

Received September 29, 2014 Revised November 26, 2014  
Accepted December 17, 2014

✉ Address reprint requests to: Chul-Hyun Cho, M.D., Ph.D.  
Department of Orthopedic Surgery, Keimyung University School of Medicine, 56 Dalseong-ro, Jung-gu, Daegu 700-712, Korea  
Tel: 82-53-250-7729 · Fax: 82-53-250-7205  
E-mail: oscho5362@dsmc.or.kr

**Financial support:** This study was supported by a research grant from Carte & Blanche Endo-Supply. **Conflict of interest:** None.

성인에서 원위 요골 골절은 상지에 발생하는 가장 흔한 골절 중 하나로 골다공증이 있는 고령의 환자에게서 흔히 발생한다.<sup>1)</sup> 그러나 최근에는 교통사고, 산업재해 등의 고 에너지 손상이 증가하고 있고, 치료 방법 또한 수술적 요법을 시행 후 조기 관절 운동을 하는 추세로 변화해 나감에 따라 원위 요골 골절과 동반된 수근부 손상의 진단 및 치료가 중요하게 되었다.<sup>2-4)</sup>

원위 요골 골절은 척골 경상 돌기 골절을 포함하는 원위 척골 골절뿐만 아니라 수근골 골절, 주상월상 인대 또는 월상삼각 인대 등의 수근골간 인대 손상이 동반될 수 있다.<sup>2-4)</sup> 최근 보고에 따르면 원위 요골 골절에 동반되는 수근골 골절은 7%-21%,<sup>2,3,5-9)</sup> 수근골간 인대 손상은 9%-40%로 드물지 않게 발생하는 것으로 알려져 있다.<sup>1,4,10-17)</sup> 원위 요골 골절에 동반된 수근부 손상이 간과되거나 적절한 치료를 받지 못한 환자의 경우에는 불유합, 동통, 관절 운동장애 등의 합병증이 발생하여 나쁜 임상적 결과가 발생할 수 있다.<sup>2-4)</sup> 지금까지 보고된 수근골 골절이 동반된 원위 요골 골절에 대한 연구는 대부분 주상골 골절이 동반된 경우에 국한되어 보고되어 왔으며,<sup>5,9)</sup> 다른 수근골 골절 또는 수근부 인대 손상이 동반된 원위 요골 골절에 대한 연구는 매우 드물다. 현재까지 한 코호트에서 원위 요골 골절과 동반된 수근골 골절 및 수근부 인대 손상의 빈도 및 양상을 조사한 연구는 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 원위 요골 골절에 동반된 수근부 골절과 인대 손상의 빈도 및 그 양상을 알아보고, 수근부 손상의 발생에 영향을 미치는 위험 인자를 분석하고자 하였다.

## 대상 및 방법

본 연구는 계명대학교 동산의료원 의학 연구 윤리심의위원회 승인(IRB No: 2013-10-033)을 거쳐 진행되었다.

2005년에서 2011년까지 원위 요골 골절로 계명대학교 동산의료원에서 치료한 362명을 대상으로 하였으며, 이 중 17명에서 양측으로 발생하여 총 379예의 원위 요골 골절을 후향적으로 분석하였다. 성장판이 닫히지 않은 경우, 수상 후 4주 이상이 지난 골절, 수상 부위에 외상의 과거력이 있었던 경우는 제외하였다.

수상 당시 평균 연령은 56.9세(17-89세)였으며 여자가 233예(61.5%), 남자가 146예(38.5%)였다. 골절 부위가 우세수인 경우가 187예(49.3%), 비우세수인 경우가 192예(50.7%)였으며, AO 골절 분류에 따르면 A형이 109예(28.8%), B형이 59예(15.6%), C형이 211예(55.6%)였다. 수상 당시 손상의 정도를 평가하기 위해 1.5 m 이상 높이에서의 낙상, 스포츠 손상, 교통사고, 압제 손상의 경우는 고 에너지 손상으로, 다른 나머지 경우는 저 에너지 손상으로 분류하였으며,<sup>3)</sup> 고 에너지 손상은 173예(45.6%), 저 에너지 손상은 206예(54.4%)였다. 척골 경상 돌기 골절을 포함한 원위 척골 골절이 동반된 경우는 221예(58.3%), 동반되지 않은 경우가 158예(41.7%)였다. 완관절 주위 이외의 동반 손상이 있었던 경우는 152예(40.1%), 없었던 경우가 227예(59.9%)였다.

모든 예에서 수상 당시 완관절의 전후면, 측면 및 양측

사면 단순 방사선 사진을 촬영하였으며, 259예(68.3%)에서 정확한 골절 양상 및 골편의 파악을 위해 전산화 단층 촬영을 시행하였다. 단순 방사선 사진 및 전산화 단층 촬영 영상을 통해 수근골 골절 및 수근부 인대 손상을 조사하였다. 수근골 골절의 전위는 1 mm 이상일 경우로 정의하였으며,<sup>7)</sup> 수근골간 인대 손상 유무는 주상월상 간격 또는 월상삼각 간격이 2 mm 이상일 경우로 정의하였다.<sup>11)</sup>

통계 분석은 IBM SPSS ver. 20.0 for Windows (IBM Co., Armonk, NY, USA)를 이용하였다. 연령, 성별, 우세수 여부, 수상 기전, AO 골절 분류, 원위 척골 골절의 유무, 완관절 주위 이외의 동반 손상과 수근골 골절 또는 수근부 인대 손상의 연관성을 알아보기 위해 chi-square test 및 Fisher's exact test를 이용하였다. 모든 분석의 통계적 유의 수준은 p값이 0.05 미만인 경우로 하였다.

## 결 과

총 379예의 원위 요골 골절 중 39예(10.3%)에서 1개 이상의 수근골 골절이, 40예(10.6%)에서 수근골간 인대의 손상이 동반되었다. 20예(5.3%)에서는 수근골 골절과 인대 손상이 함께 발생하였으며, 결과적으로 총 59예(15.6%)에서 수근부 손상이 동반되었다.

총 66개의 수근골 골절이 발생하였으며, 이 중 삼각골(triquetrum)이 15개(4.0%), 주상골(scaphoid)이 12개(3.2%), 두상골(pisiform)이 10개(2.6%), 월상골(lunate)이 8개(2.1%), 대능형골(trapezium)이 7개(1.8%), 소능형골(trapezoid)이 5개(1.3%), 유두골(capitate)이 5개(1.3%), 유구골(hamate)이 4개(1.1%)였다. 이 중 60개의 골절에서 전위가 없거나 1 mm 미만의 전위가 있었고, 6개의 골절에서만 1 mm 이상의 전위가 관찰되었다. 또한 수근골 골절이 동반되었던 39예 중 수근골 골절의 일부 또는 모두가 간과된 경우가 13예(33.3%)였으며, 골절은 20개로 삼각골 골절이 6개로 가장 많았다. 주상골 골절이 동반되었던 12예 중 1 mm 이상의 전위를 보였던 2예에 대해서는 관혈적 정복 및 금속나사 고정술을 시행하였다. 전위가 없거나 1 mm 이내였던 10예 중에서 5예에서는 장상지 석고 고정술을 시행하였고, 5예에서는 수술적 치료를 시행하였다. 주상골 이외의 골절에 대해서는 모두 보존적 치료를 시행하였으나 압제 손상으로 인한 분쇄가 심한 개방성 골절이 있었던 1예에 대해서는 근위 수근열 절제술 후 완관절 유합술을 시행하였다.

단순 방사선 및 전산화 단층 촬영상 주상월상 간격 또는 월상삼각 간격이 2 mm 이상 관찰된 경우는 40예(10.6%)였다. 주상월상 각은 평균 61.4도(범위, 37.4-86.4도)였고, 유두월상 각은 평균 16.9도(범위, 1.6-42.2도)였다. 주상월상 인대 손상이 37예(9.8%)로 대부분을 차지하였고, 주상

월상 인대 및 월상삼각 인대의 손상이 동반된 경우가 1예(0.3%) 있었으며 모두 보존적 요법을 시행하였다(Fig. 1). 모든 근위 수근열의 해리를 동반한 인대 손상이 있었던 2예(0.5%) 중 1예는 관혈적 정복술 및 K-강선 고정술을, 나머지 1예는 근위 수근열 절제술 후 완관절 유합술을 시행하였다.

수근골 골절이 동반된 군의 평균 연령은 53.8세로, 동반되지 않은 군의 57.2세에 비해 낮았으나 통계적인 유의성은 없었다( $p=0.241$ ). 그러나 수근골간 인대 손상이 동반된 군의 평균 연령은 48.8세로 동반되지 않은 군의 57.8세에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다( $p=0.007$ ).



**Fig. 1.** A 55-year-old female with a left distal radius fracture. **(A)** Plain radiographs show a comminuted fracture of the distal radius with widening of the scapholunate gap. **(B)** Computed tomography shows an avulsed fracture of the dorsal cortex of lunate.

수근골 골절이 동반된 군의 53.8% (21/39예)가 남자에서 발생하였으며 동반되지 않은 군의 36.5% (124/340예)에 비해 통계적으로 유의하게 높았다( $p=0.034$ ). 수근골간 인대 손상이 동반된 군에서도 역시 55.0% (22/40예)가 남자에서 발생하여 동반되지 않은 군의 36.3% (123/339예)에 비해 통계적으로 유의하게 높았다( $p=0.021$ ).

저 에너지 손상 환자에서 수근골 골절이 동반된 경우는 206예 중 10예(4.9%)였으며 고 에너지 손상 환자에서 수근골 골절이 동반된 경우는 173예 중 29예(16.8%)로, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 저 에너지 손상 환자에서 수근골간 인대 손상이 동반된 경우는 206예 중 11예(5.3%)였으며 고 에너지 손상 환자에서 수근골간 인대 손상이 동반된 경우는 173예 중 29예(16.8%)로, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ).

AO 골절 분류상 A형 골절 환자에서 수근골 골절이 동반된 경우는 109예 중 7예(6.4%)였으며, B형 환자는 59예 중 13예(22.0%), C형 환자는 211예 중 19예(9.0%)로, B형 골절 환자에서 수근골 골절의 발생이 통계적으로 유의하게 높았다( $p=0.034$ ). A형 골절 환자에서 수근골간 인대 손상이 동반된 경우는 109예 중 10예(9.2%)였으며, B형 환자는 59예 중 11예(18.6%), C형 골절 환자는 211예 중 19예(9.0%)로, B형 골절 환자에서 높은 수근골간 인대 손상의 발생률을 보였지만 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p>0.05$ ).

완관절 주위 이외의 동반 손상이 있었던 환자에서 수근골 골절이 동반된 경우는 152예 중 31예(20.4%)였으며 완관절 주위 이외의 동반 손상이 없었던 환자에서 수근골 골절이 동반된 경우는 227예 중 8예(3.5%)로, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 완관절 주위 이외의 동반 손상이 있었던 환자에서 수근골간 인대 손상이 동반된 경우는 152예 중 26예(17.1%)였으며 완관절 주위 이외의 동반 손상이 없었던 환자에서 수근골간 인대 손상이 동반된 경우는 227예 중 14예(6.2%)로, 역시 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p=0.001$ ).

우세수 여부 및 원위 척골 골절의 동반 유무와 수근골 골절 또는 수근골간 인대 손상과의 통계적인 연관성은 없었다( $p>0.05$ ) (Table 1, 2).

## 고 찰

성인에서의 원위 요골 골절에 동반되는 손상으로는 척골 경상 돌기 골절을 포함하는 원위 척골 골절, 삼각섬유연골 복합체 손상, 수근부 손상 등이 있다.<sup>2-4)</sup> 최근에는 고 에너지 외상의 증가와 함께 컴퓨터 단층 촬영 등의 방사선학적 진단 기구의 발전으로 인해 동반 손상으로서 수근골 골절

**Table 1.** Correlation between Variables and Concomitant Carpal Bone Fracture in Patients with Distal Radius Fracture

	Carpal bone fracture (-) (n=340)	Carpal bone fracture (+) (n=39)	p-value
Age (yr)	57.2±17.2	53.8±15.3	0.241
Sex (male : female)	124 : 216	21 : 18	0.034*
Side (dominant : non-dominant)	165 : 175	22 : 17	0.351
Injury mechanism (high energy : low energy)	144 : 196	29 : 10	<0.001*
AO/ASIF classification (type A : type B : type C)	102 : 46 : 192	7 : 13 : 19	0.034*
Ulna fracture (- : +)	143 : 197	15 : 24	0.681
Associated injury beyond wrist (- : +)	219 : 121	8 : 31	<0.001*

Values are presented as mean±standard deviation or number. \*Statistically significant.

**Table 2.** Correlation between Variables and Concomitant Carpal Ligament Injury in Patients with Distal Radius Fracture

	Carpal ligament injury (-) (n=339)	Carpal ligament injury (+) (n=40)	p-value
Age (yr)	57.8±16.5	48.8±19.3	0.007*
Sex (male : female)	123 : 216	22 : 18	0.021*
Side (dominant : non-dominant)	166 : 173	21 : 19	0.673
Injury mechanism (high energy : low energy)	144 : 195	29 : 11	<0.001*
AO/ASIF classification (type A : type B : type C)	99 : 48 : 192	10 : 11 : 19	0.178
Ulna fracture (- : +)	143 : 196	14 : 26	0.375
Associated injury beyond wrist (- : +)	213 : 126	14 : 26	0.001*

Values are presented as mean±standard deviation or number. \*Statistically significant.

및 수근골간 인대 손상의 진단이 증가하고 있는 추세이다.<sup>18-20)</sup> 또한 전위된 원위 요골 골절의 현재 치료 추세가 빠른 회복과 일상 생활의 복귀를 위해 견고한 금속판 고정술을 시행한 후 조기 관절 운동을 시행하는 것이기 때문에 수근골 골절 및 수근골간 인대 손상의 조기 진단은 환자의 치료 결과 및 예후에 영향을 미치는 매우 중요하고 필수적인 것이라 할 수 있다.

원위 요골 골절에 동반된 주상골 골절은 1%-4% 정도에서 발생하는 것으로 보고하고 있으나,<sup>2,3,5-9)</sup> 다른 수근골 골절의 발생률과 관련된 연구는 매우 드물다. Komura 등<sup>3)</sup>의 보고에 의하면 170예의 원위 요골 골절에서 11예(6.5%)에서 하나 또는 두 개의 수근골 골절이 발생하였으며, 총 15개의 수근골 골절 중 주상골이 8개(4.4%), 삼각골이 2개(1.2%), 두상골이 2개(1.2%), 대능형골이 1개(0.6%), 유두골이 1개(0.6%), 유구골이 1개(0.6%)였다. 반면 Heo 등<sup>2)</sup>의 보고에 의하면 223예의 원위 요골 골절 중 46예(20.6%)에서 수근골 골절이 발생하였으며, 삼각골이 23예(10.3%), 월상골이 16예(7.2%), 주상골이 12예(5.4%), 유구골이 5예(2.2%), 두상골이 4예(1.8%)였다. 본 연구에서는 총 379예의 원위 요골 골절 39예(10.3%)에서 한 개 이상의 수근골 골절이 발생하였으며, 이 중 삼각골이 15개(3.9%), 주상골

이 12개(3.2%), 두상골이 10개(2.6%), 월상골이 8개(2.1%), 대능형골이 7개(1.8%), 소능형골이 5개(1.3%), 유두골이 5개(1.3%), 유구골이 4개(1.1%)였다. 본 연구에서 보여준 10.3%의 발생률은 Heo 등<sup>2)</sup>이 보고한 20.6%보다 낮으며, Komura 등<sup>3)</sup>이 보고한 6.5%보다 높게 나타났다. 아마도 Heo 등<sup>2)</sup>의 연구에서는 수술적 치료를 시행한 환자만을 대상으로 하였기 때문에 수근골 골절의 발생률이 높게 나타났을 것으로 생각된다. 본 연구에서 보고한 10.3%의 발생률이 Komura 등<sup>3)</sup>이 보고한 발생률(6.5%)보다 높았던 것은 3차 병원이라는 특수성과 전산화 단층 촬영에 의해 간과되었을 가능성이 있는 비전위 골절의 발견되고 영상 이미지가 향상되어 골절의 진단율이 높아진 복합적인 결과로 판단된다. 그러나 이전의 두 연구들과 본 연구의 결과에서 보듯이 원위 요골 골절에 동반되는 수근골 골절은 비교적 높게 발생함을 알 수 있으며, 삼각골 또는 주상골 등의 근위 수근열에서 골절이 잘 발생하고, 대부분이 전위가 없거나 미미한 전위를 보임을 알 수 있었다.

원위 요골 골절에 동반되는 수근골간 인대 손상에 대한 연구 또한 비교적 드물며, 아직까지 정확한 빈도, 특성, 치료가 정립되어 있지 않다. 현재까지 보고에 의하면 주상월상 인대 또는 월상삼각 인대 손상이 대부분의 차지하며,

4.7%-43%의 다양한 발생률을 보고하고 있다.<sup>1,4,10-17)</sup> Schneiders 등<sup>15)</sup>은 120예의 원위 요골 골절에 대한 연구를 시행하여 13예(10.8%)에서 주상월상 인대 손상을 보고하였으며, 원위 요골 골절의 고정 후 스트레스 방사선 검사를 통해 주상월상 인대 손상을 확진할 수 있었다고 하였다. Richards 등<sup>13)</sup>은 총 118예의 원위 요골 골절에 동반된 수근골간 인대 손상을 관절 내 골절과 관절 외 골절로 나누어 분석하였다. 주상월상 인대 손상은 관절 내 골절에서 21.5%, 관절 외 골절에서는 6.7%의 빈도를 보였고, 월상삼각 인대 손상은 관절 내 골절에서 6.7%, 관절 외 골절에서는 13.3%의 빈도를 보였다. 또한 5.6%의 골절에서 주상월상 인대와 월상삼각 인대가 동반되는 것으로 보고하였다. 본 연구에서 보인 단순 방사선 및 전산화 단층 촬영상 수근골간 인대 손상의 빈도가 10.6%로 나타났으며, 주상월상 인대 손상이 9.8%로 대부분의 차지하였다. 단순 방사선 및 전산화 단층 촬영상 주상월상 간격 또는 월상삼각 간격이 2 mm 이상 관찰된 경우는 40예(10.6%)였다. 주상월상 인대 손상이 37예로 대부분을 차지하였다.

원위 요골 골절에 동반되는 수근부 손상과 연관성이 있는 인자들에 대한 분석에서, Komura 등<sup>3)</sup>은 젊은 연령, 남자, 고 에너지 손상, AO B형 골절에서 수근골 골절이 잘 동반된다고 하였으나, Heo 등<sup>2)</sup>은 연령, 성별, 수상 기전, 골절 분류가 수근골 골절의 동반과 통계적 연관성이 없음을 보고하였다. 본 연구에서는 남자, 고 에너지 손상, AO B형 골절, 완관절 주위 이외의 동반 손상이 있었던 경우 수근골 골절이 잘 발생하는 것으로 나타나 Komura 등<sup>3)</sup>의 보고와 비슷한 결과를 보였다. 수상 당시 손목에 가해지는 충격은 원위 요골과 수근골에 전달되는데, 원위 요골이 골절될 때 수근골로 전달되는 힘은 골절부에서 흡수되면서 감소되어 인접한 뼈는 골절로부터 보호될 수 있다. 요골의 원위부와 근위부의 연결이 끊어진 AO A형 및 C형과 달리 B형에서는 요골 원위부와 수근부 근위부의 연속성이 있다.<sup>3)</sup> AO A형과 C형의 경우 요골의 연속성이 깨어질 때 대부분의 충격력은 요골의 골절부에서 흡수되어 수근골로의 힘이 감소하지만 B형의 경우 수근골은 인접한 원위 요골로부터 큰 충격력을 받게 되므로 수근골 골절 동반이 많이 발생한 것으로 생각된다.<sup>3)</sup> 또한 수근골간 인대 손상은 젊은 연령, 남자, 고 에너지 손상, 완관절 주위 이외의 동반 손상이 있었던 경우에 수근부 골절 및 인대 손상이 잘 발생하는 것으로 나타났다. 고 에너지 손상은 수근골에 큰 충격력을 발생시키고 또한 수근골과 연결된 인대와 건에 큰 인장력을 발생시키므로 수근골 골절 및 수근골간 인대 손상의 발생과 연관성이 높은 것으로 생각된다.

원위 요골 골절에 동반된 수근부 손상에 대해 정밀한 진찰 검사를 시행하는 것은 어려울 수 있으며, 원위 척골 골

절보다 단순 방사선 사진상으로 진단하기가 어렵다. 전산화 단층 촬영은 원위 요골 골절에 동반된 수근골 골절 및 수근골간 인대 손상을 진단하는 데 도움을 줄 수 있다.<sup>18-20)</sup> 본 연구 결과에 의하면 13예에서 수근골 골절이 간과되었으며, 12예의 경우 단순 방사선 사진과 전산화 단층 촬영을 시행하였음에도 불구하고 자세한 관찰을 시행하지 않아 수근골 골절을 간과한 것으로 나타났다. 수근골 골절이 전위가 없거나 경미하더라도 초기 진단이 이루어지지 않은 상태에서 금속판 고정술 후 조기 관절운동을 시행한다면 수근골의 불유합, 동통, 관절 운동 장애 등의 합병증이 발생하여 나쁜 임상적 결과가 발생할 수 있다.<sup>2-4)</sup> 그러므로 원위 요골 골절에 대해 금속판 고정술 초기 관절운동을 고려한다면 동반된 수근골 골절 및 수근골간 인대 손상을 배제하기 위하여 정확한 진찰 검사와 방사선 검사가 필수적이라 하겠다.

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 후향적 연구이기 때문에 의무 기록에 의존하여 자료를 분석하였으며 모든 환자들에게 전산화 단층 촬영을 시행하지 않았기 때문에 수근부 손상의 진단이 간과되었을 수 있다는 점이다. 둘째, 단일 3차 의료 기관의 자료를 바탕으로 하였기 때문에 상대적으로 고 에너지 손상 및 동반 손상을 가지는 심한 환자가 많을 수 있다는 것이다. 셋째, 압통 등을 포함한 진찰 검사, 건촉과 비교한 스트레스 방사선 촬영, 자기 공명 영상 촬영 없이 단순 방사선 및 전산화 단층 촬영의 소견만으로 수근골간 인대 손상의 유무를 확인하였기 때문에 진단의 오류가 발생하였을 가능성이 있다는 점이다. 넷째, 자료 수집의 한계로 인하여 수근부 손상이 동반된 군과 동반되지 않은 군과의 임상적 결과 비교하지 못하였다 점이다. 그러므로 원위 요골 골절에 동반되는 수근골 골절 및 수근골간 인대 손상의 정확한 발생률을 알아보기 위해서는 대규모의 전향적 다기관 연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구의 장점으로서는 비교적 많은 수의 표본수를 통해 원위 요골 골절에 동반되는 수근골 골절 뿐만 아니라 수근골간 인대 손상을 분석하였으며, 수근부 손상의 특징 및 위험 인자들을 파악함으로써 그에 대한 진단 및 치료에 도움이 될 것으로 생각된다.

## 결론

원위 요골 골절 환자에서 비교적 높은 빈도에서 수근부 손상이 동반되었으며, 젊은 연령, 남자, 고 에너지 손상, AO B형 골절, 동반 손상이 있는 경우에 수근부 손상의 빈도가 높게 나타났다.

## References

- 1) **Kim BS, Ahn JH, Choy WS, Kim HY, Park JG:** Scapholunate dissociation associated with distal radius fracture. *J Korean Orthop Assoc*, **39**: 265-270, 2004.
- 2) **Heo YM, Kim SB, Yi JW, et al:** Evaluation of associated carpal bone fractures in distal radial fractures. *Clin Orthop Surg*, **5**: 98-104, 2013.
- 3) **Komura S, Yokoi T, Nonomura H, Tanahashi H, Satake T, Watanabe N:** Incidence and characteristics of carpal fractures occurring concurrently with distal radius fractures. *J Hand Surg Am*, **37**: 469-476, 2012.
- 4) **Kim JP, Park YH:** Intercarpal ligament injuries associated with distal radius fractures: relation with the radiographic findings and arthroscopic treatment. *J Korean Orthop Assoc*, **46**: 294-302, 2011.
- 5) **Chang CH, Tsai YS, Sun JS, Hou SM:** Ipsilateral distal radius and scaphoid fractures. *J Formos Med Assoc*, **99**: 733-737, 2000.
- 6) **Hove LM:** Simultaneous scaphoid and distal radial fractures. *J Hand Surg Br*, **19**: 384-388, 1994.
- 7) **Oskam J, De Graaf JS, Klasen HJ:** Fractures of the distal radius and scaphoid. *J Hand Surg Br*, **21**: 772-774, 1996.
- 8) **Rutgers M, Mudgal CS, Shin R:** Combined fractures of the distal radius and scaphoid. *J Hand Surg Eur Vol*, **33**: 478-483, 2008.
- 9) **Smith JT, Keeve JP, Bertin KC, Mann RJ:** Simultaneous fractures of the distal radius and scaphoid. *J Trauma*, **28**: 676-679, 1988.
- 10) **Kwon BC, Baek GH:** Fluoroscopic diagnosis of scapholunate interosseous ligament injuries in distal radius fractures. *Clin Orthop Relat Res*, **466**: 969-976, 2008.
- 11) **Laulan J, Bismuth JP:** Intracarpal ligamentous lesions associated with fractures of the distal radius: outcome at one year. A prospective study of 95 cases. *Acta Orthop Belg*, **65**: 418-423, 1999.
- 12) **Mudgal C, Hastings H:** Scapho-lunate diastasis in fractures of the distal radius. Pathomechanics and treatment options. *J Hand Surg Br*, **18**: 725-729, 1993.
- 13) **Richards RS, Bennett JD, Roth JH, Milne K Jr:** Arthroscopic diagnosis of intra-articular soft tissue injuries associated with distal radial fractures. *J Hand Surg Am*, **22**: 772-776, 1997.
- 14) **Rosenthal DI, Schwartz M, Phillips WC, Jupiter J:** Fracture of the radius with instability of the wrist. *AJR Am J Roentgenol*, **141**: 113-116, 1983.
- 15) **Schneiders W, Amlang M, Rammelt S, Zwipp H:** Frequency of acute and chronic scapholunate dissociation in distal radius fractures. Different treatment plans. *Unfallchirurg*, **108**: 715-720, 2005.
- 16) **Tang JB:** Carpal instability associated with fracture of the distal radius. Incidence, influencing factors and pathomechanics. *Chin Med J (Engl)*, **105**: 758-765, 1992.
- 17) **Tang JB, Shi D, Gu YQ, Zhang QG:** Can cast immobilization successfully treat scapholunate dissociation associated with distal radius fractures? *J Hand Surg Am*, **21**: 583-590, 1996.
- 18) **Fotiadou A, Patel A, Morgan T, Karantanas AH:** Wrist injuries in young adults: the diagnostic impact of CT and MRI. *Eur J Radiol*, **77**: 235-239, 2011.
- 19) **Kaewlai R, Avery LL, Asrani AV, Abujudeh HH, Sacknoff R, Novelline RA:** Multidetector CT of carpal injuries: anatomy, fractures, and fracture-dislocations. *Radiographics*, **28**: 1771-1784, 2008.
- 20) **Metz VM, Gilula LA:** Imaging techniques for distal radius fractures and related injuries. *Orthop Clin North Am*, **24**: 217-228, 1993.

## 원위 요골 골절과 동반된 수근부 손상: 단순 방사선 및 컴퓨터 단층 촬영을 통한 후향적 분석

조철현<sup>✉</sup> · 손은석

계명대학교 의과대학 정형외과학교실

**목 적:** 원위 요골 골절에 동반된 수근부 골절 및 인대 손상의 빈도 및 양상을 알아보고, 그 위험 인자를 분석하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 362명 379예를 대상으로 하였으며, 수상 당시의 단순 방사선 사진과 전산화 단층 촬영을 통해 수근부 골절 및 인대 손상을 평가하였으며, 여러 인자들과의 연관성을 분석하였다.

**결 과:** 39예(10.3%)에서 1개 이상의 수근골 골절이, 40예(10.6%)에서 수근골간 인대 손상이 동반되어 총 59예(15.6%)에서 수근부 손상이 관찰되었다. 수근골간 인대 손상은 젊은 연령과, 수근골 골절은 AO B형 골절과 연관성이 있었다. 남자, 고 에너지 손상, 완관절 주위 이외의 동반 손상이 있었던 경우에 수근부 골절 및 인대 손상이 잘 발생하는 것으로 나타났다.

**결 론:** 원위 요골 골절 환자에서 비교적 높은 빈도에서 수근부 손상이 동반되었으며, 젊은 연령, 남자, 고 에너지 손상, AO B형 골절, 동반 손상이 있는 경우에 수근부 손상의 빈도가 높게 나타났다.

**색인 단어:** 원위 요골, 수근골, 골절, 인대 손상

접수일 2014. 9. 29 수정일 2014. 11. 26 게재확정 2014. 12. 17

✉교신저자 조 철 현

대구시 중구 달성로 56, 계명대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel 053-250-7729, Fax 053-250-7205, E-mail [oscho5362@dsmc.or.kr](mailto:oscho5362@dsmc.or.kr)

본 연구는 (주)씨엔비엔도서플라이의 연구비 지원으로 수행하였음.