

# WRIST TRUE PA와 LATERAL 검사 시 경사보조도구의 유용성 분석

전상현<sup>1</sup>, 김갑중<sup>2</sup>, 김낙상<sup>2</sup>, 서선열<sup>3</sup>, 최선욱<sup>4</sup>, 전민철<sup>5\*</sup>  
<sup>1</sup>원주세브란스 기독병원 영상의학과 방사선사, <sup>2</sup>송호대학교 방사선과 교수,  
<sup>3</sup>을지대학교 보건학 박사, <sup>4</sup>충남대학교 보건학과 박사과정, <sup>5</sup>대전보건대학교 방사선과 교수

## A Study on the Usefulness of Styrofoam Wedge for Wrist True PA and Lateral examination

Sang-Hyun Jeon<sup>1</sup>, Gab-Jung Kim<sup>2</sup>, Nak-Sang Kim<sup>2</sup>, Sun-Youl Seo<sup>3</sup>  
Seon-Wook Choi<sup>4</sup>, Min-Cheol Jeon<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Radiological Technologist, Department of Diagnostic Radiology, Wonju Severance Christian Hospital

<sup>2</sup>Professor, Department of Radiological Technology, Songho University

<sup>3</sup>Ph.D, Department of Public Health, Euljil University

<sup>4</sup>Ph.D Course, Department of Public Health, Chungnam National University

<sup>5</sup>Professor, Department of Radiology, Daejeon Health Institute of Technology

**요약** 본 논문은 손목 후전, 측방향 검사 시 손목을 지지하여 자세 변동을 최소화 시킬 수 있는 경사보조도구에 대해 영상 평가하고자 한다. 50명을 대상으로 일반적 검사(수직), 튜브 각도(후전방향:10°, 측방향:20°)와 경사보조도구(수직)를 이용한 손목 후전, 측방향 영상을 획득하여 먼쪽 노뼈 관절면과 손목 뼈와의 간격을 측정하였다. 손목의 후전, 측방향 영상에서 관절 간격을 측정 하였을때 일반적 검사(5.54mm, 9.42mm), 튜브 각도(2.05mm, 5.07mm) 그리고 경사보조도구(1.79mm, 5.46mm) 순으로 관절 간격이 작게 나타났다. 관절 간격이 작을수록 열려진 관찰이 용이하다. 따라서 경사보조도구를 이용한 손목의 후전, 측방향 촬영은 영상의 왜곡을 감소시켜 진단적 가치가 높은 영상을 획득할 수 있고, 재촬영 시 환자 자세 변동에 따라 발생할 수 있는 편차를 감소시킬 수 있을 것으로 사료된다.

**주제어** : 경사보조도구, 손목 후전, 측방향, 관절 간격, 먼쪽노뼈, 융합

**Abstract** The purpose of this paper is to evaluate the image of the Styrofoam Wedge that can minimize the position change by supporting the wrist during the True PA and lateral examination of the wrist. In 50 people, the gap between the distal radius joint facet and the wrist bone was measured after the wrist True PA and lateral images were obtained using a general examination(vertical), tube angle(vertical:10°, lateral:20°) and Styrofoam Wedge(vertical). When joint spacing was measured in the True PA and lateral images of the wrist, general examination(5.54mm, 9.42mm), tube angle(2.05mm, 5.07mm) and Styrofoam Wedge(1.79mm, 5.46mm) were shown to be small. The smaller the joint spacing, the easier it is to observe that is open. Therefore, True PA and lateral imaging of the wrist Styrofoam Wedge can reduce the distortion of the image and thus acquire images of high diagnostic value. In addition, it may be possible to reduce the deviation caused by the change of patient's position during re-projection.

**Key Words** : Styrofoam wedge, Wrist PA, Lateral, Joint spacing, Distal radius, Convergence

\*Corresponding Author : Min-Cheol Jeon(99jmc@hanmail.net)

Received December 13, 2019

Accepted February 20, 2020

Revised January 14, 2020

Published February 28, 2020

## 1. 서론

손목관절(Wrist joint)은 먼쪽 노뼈(Distal radius) 및 자뼈(Ulna), 8개의 손목뼈(Carpal bones)로 복잡하게 구성되어 있다[1]. 그중 먼쪽 노뼈의 골절(Fracture)은 노인에서 가장 흔하게 발생하고 있으며, 65세 이상의 환자에서 발생 골절의 18%를 차지하는 것으로 알려져 있다[2,3]. 최근에는 교통사고, 산업재해 등의 고 에너지에 의한 손상(Injury)이 증가하고 있어 먼쪽 노뼈 골절과 동반된 손목 손상의 진단 및 치료가 중요하게 여겨진다[4-7]. McKay 등[8]은 먼쪽 노뼈 골절로 인한 합병증(Complication)의 발생 빈도가 전체 먼쪽 노뼈 골절의 약 27% 정도라고 보고 한바 있다[9].

먼쪽 노뼈 골절의 정확한 양상을 파악하기 위해서[10] 골절면을 평가하여야 한다. 그러나 일반적인 손목 후전(PA, posteroanterior), 측방향(Lateral) 검사에서는 먼쪽 노뼈 관절표면과 손목 부위가 겹쳐진 영상으로 나타나기 때문에 X선관 튜브(Tube)의 각도(Angle)를 이용한 손목 정(True) 후전, 측방향 촬영법으로 검사하고 있다. 하지만 각도를 이용한 검사법은 먼쪽 노뼈와 손목뼈 사이 관절 간격(Dorsal-Volar)이 관찰되었으나, 손목의 변형과 회전으로 인한 자세 불균형으로 편차가 발생 하였다.

이에 본 연구에서는 튜브의 각도 조작 없이 손목을 지지하여 자세 변동을 최소화 시킬 수 있는 경사보조도구(Styrofoam Wedge)를 제작 후, 진단적 가치가 높은 영상을 획득할 수 있는지를 평가하고자 한다.

## 2. 재료 및 방법

### 2.1 검사대상

본 연구는 2019년 3월 10일부터 6월 30일에 걸쳐 손목에 이상이 없는 20~30대 일반인(평균연령:33.7세) 20명, 40~60대 일반인(평균연령:48.6세) 30명, 총 50명(남자 26명, 여자 24명)을 대상으로 진행하였다.

### 2.2 실험 장비

실험 장비로는 X-선 영상을 획득하기 위해 디지털방사선발생장치(Digital Radiography system, LISTEM ADR-M, Republic of Korea)과 촬영 시 각도를 측정하기 위한 각도기(Protractor) 그리고 자체 제작한 경사보조도구(Styrofoam Wedge)를 사용하였다. Fig. 1

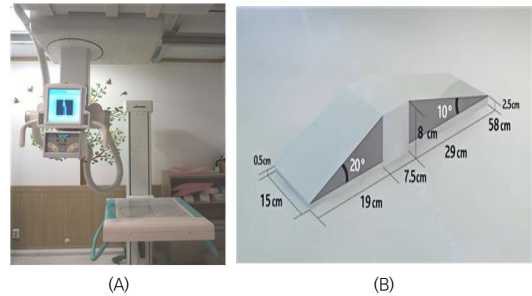


Fig. 1. The images show X-ray tube and detector(A), design map of styrofoam wedge (B).

### 2.3 손목 후전, 측방향 촬영

환자 자세의 표준화를 위해 검출기(Detector)에 손목과 아래팔(Forearm)을 올려놓은 다음 팔꿈치(Elbow)가 90° 되도록 굽히고 손목이 후전, 측방향이 되도록 자세를 잡은 다음 튜브 각도가 검출기에 수직(PA position, Lateral position), 아래팔 방향으로 10°(PA position), 20°(Lateral position)로 조절하고 촬영(48kVp, 5mAs, SID 100cm)한다. 경사보조도구를 사용해서 검사를 진행할 경우 손목의 후전, 측방향 촬영 시 튜브 각도가 수직으로 촬영(50kVp, 5mAs, SID 100cm)한다. Fig. 2

### 2.4 관절 간격 측정

영상은 영상의학과 전문의 2명, 정형외과 전문의 2명, 경력 10년차 이상의 방사선사 10명에 의해 Fig. 3과 같이 평가 되었다. 영상을 평가하는 방법으로는 먼쪽 노뼈 관절면과 손목뼈와의 간격을 측정하였다. 측정된 간격이 작을수록 열려진 관절이 관찰된다. Fig. 4

## 3. 결과

20대의 일반적인 손목 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격을 측정하였을 때 평균 5.26°, 9.44° 이고, 튜브 각도를 조절하여 후전(10°), 측방향(20°)으로 촬영되었을 때는, 평균 1.83°, 5.57° 이었다. 또한 경사보조도구를 사용하여 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격은 1.64°, 5.40°으로 측정되었다. Table 1

30대의 일반적인 손목 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격을 측정하였을 때 평균 5.51°, 9.88° 이고, 튜브 각도를 조절하여 후전(10°), 측방향(20°)으로 촬영

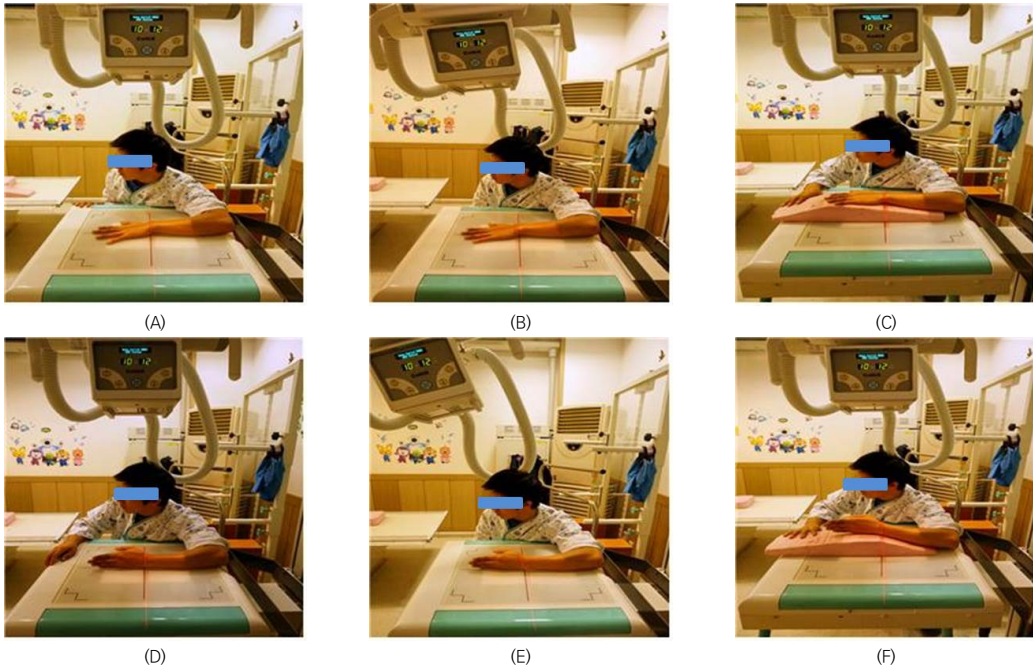


Fig. 2. The images show X-ray beam is projected invertical(A, D) and elbow directions(B, E) in wrist pa and lateral positions. Also is projected in vertical all when using Styrofoam wedges(C, F).

되었을 때는, 평균 2.46°, 5.73° 이었다. 또한 경사보조 도구를 사용하여 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격은 2.22°, 5.55° 으로 측정되었다. Table 2

40대의 일반적인 손목 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격을 측정하였을 때 평균 5.68°, 9.48° 이고, 튜브 각도를 조절하여 후전(10°), 측방향(20°)으로 촬영 되었을 때는, 평균 2.08°, 5.63° 이었다. 또한 경사보조 도구를 사용하여 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절

간격은 1.64°, 5.40° 으로 측정되었다. Table 3

50대의 일반적인 손목 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격을 측정하였을 때 평균 5.71°, 8.88° 이고, 튜브 각도를 조절하여 후전(10°), 측방향(20°)으로 촬영 되었을 때는, 평균 1.83°, 5.87° 이었다. 또한 경사보조 도구를 사용하여 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격은 1.64°, 5.48° 으로 측정되었다. Table 4

Table 1. The measurement value of twenties of wrist PA and Lateral projection using Tube angle(0°, 10°, 20°) and Styrofoam Wedge.

( Unit: mm )

Projection Patient No.	General Wrist		True Wrist		True Wrist ( Styrofoam Wedge )	
	PA (0°)	Lateral (0°)	PA (10°)	Lateral (20°)	PA (0°)	Lateral (0°)
1	5.10	9.40	2.10	5.40	2.20	5.20
2	4.90	8.80	2.20	5.00	2.00	4.80
3	5.20	8.50	2.00	4.80	1.80	4.90
4	5.30	9.30	2.00	4.90	2.10	5.00
5	4.60	9.70	1.80	5.60	1.50	5.20
6	4.50	9.50	1.90	5.90	1.70	5.70
7	6.10	10.30	1.60	6.40	1.40	6.30
8	5.30	9.40	1.20	5.60	0.90	5.70
9	6.40	10.00	2.00	6.40	1.50	6.20
10	5.20	9.50	1.50	5.70	1.30	5.00
Mean	5.26	9.44	1.83	5.57	1.64	5.40

**Table 2. The measurement value of thirties of wrist PA and Lateral projection using Tube angle(0°, 10°, 20°) and Styrofoam Wedge.**

( Unit: mm )

Projection Patient No.	General Wrist		True Wrist		True Wrist ( Styrofoam Wedge )	
	PA (0°)	Lateral (0°)	PA (10°)	Lateral (20°)	PA (0°)	Lateral (0°)
1	5.50	10.20	2.40	6.30	2.60	5.20
2	4.90	9.60	2.30	5.50	2.00	4.70
3	5.60	9.50	2.60	4.80	1.80	4.60
4	5.10	9.70	2.40	4.70	2.00	5.30
5	4.70	9.90	2.60	5.50	2.10	5.50
6	4.90	9.80	1.90	5.50	2.40	5.90
7	6.30	11.20	3.10	6.70	2.70	6.40
8	5.50	9.60	1.70	6.10	2.00	5.90
9	6.40	9.60	2.80	6.50	2.20	6.60
10	6.20	9.70	2.80	5.70	2.40	5.40
Mean	5.51	9.88	2.46	5.73	2.22	5.55

**Table 3. The measurement value of forties of wrist PA and Lateral projection using Tube angle(0°, 10°, 20°) and Styrofoam Wedge.**

( Unit: mm )

Projection Patient No.	General Wrist		True Wrist		True Wrist ( Styrofoam Wedge )	
	PA (0°)	Lateral (0°)	PA (10°)	Lateral (20°)	PA (0°)	Lateral (0°)
1	5.70	9.40	2.10	5.40	2.20	5.20
2	5.00	8.80	2.20	5.00	2.00	4.80
3	6.10	10.30	1.60	6.40	1.40	6.30
4	5.10	8.50	2.00	4.80	1.80	4.90
5	5.40	9.30	2.40	4.90	2.10	5.00
6	5.00	9.70	2.20	5.60	1.50	5.20
7	5.60	9.50	2.30	5.90	1.70	5.70
8	5.40	9.40	2.20	5.60	0.90	5.70
9	6.70	9.90	1.80	6.20	1.30	5.00
10	6.80	10.00	2.00	6.50	1.50	6.20
Mean	5.68	9.48	2.08	5.63	1.64	5.40

**Table 4. The measurement value of fifties of wrist PA and Lateral projection using Tube angle(0°, 10°, 20°) and Styrofoam Wedge.**

( Unit: mm )

Projection Patient No.	General Wrist		True Wrist		True Wrist ( Styrofoam Wedge )	
	PA (0°)	Lateral (0°)	PA (10°)	Lateral (20°)	PA (0°)	Lateral (0°)
1	5.50	9.40	2.10	5.40	2.20	5.20
2	5.90	8.80	2.20	5.00	2.00	4.80
3	6.20	8.50	2.00	5.80	1.80	4.90
4	5.80	9.30	2.00	6.90	2.10	5.50
5	4.60	8.70	1.80	5.60	1.50	5.30
6	5.70	9.50	1.90	6.90	1.70	5.90
7	6.30	9.40	2.00	6.40	1.50	6.20
8	6.10	8.30	1.60	5.40	1.40	6.30
9	5.80	8.40	1.20	5.60	0.90	5.70
10	5.20	8.50	1.50	5.70	1.30	5.00
Mean	5.71	8.88	1.83	5.87	1.64	5.48

Table 5. The measurement value of twenties to fifties of wrist PA and Lateral projection using Tube angle(0°, 10°, 20°) and Styrofoam Wedge.

( Unit: mm )

Projection Patient No.	General Wrist		True Wrist		True Wrist ( Styrofoam Wedge )	
	PA (0°)	Lateral (0°)	PA (10°)	Lateral (20°)	PA (0°)	Lateral (0°)
twenties	5.26	9.44	1.83	5.57	1.64	5.40
thirties	5.51	9.88	2.46	5.73	2.22	5.55
forties	5.68	9.48	2.08	5.63	1.64	5.40
fifties	5.71	8.88	1.83	5.87	1.64	5.48
Mean	5.54	9.42	2.05	5.70	1.79	5.46

20, 30, 40, 50대의 일반적인 손목 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격을 측정하였을 때 평균 5.54°, 9.42° 이고, 튜브 각도를 조절하여 후전(10°), 측방향(20°)으로 촬영 되었을 때는, 평균 2.05°, 5.70° 이었다. 또한 경사보조도구를 사용하여 후전, 측방향으로 촬영된 영상의 관절 간격은 1.79°, 5.46° 으로 측정되었다. Table 5

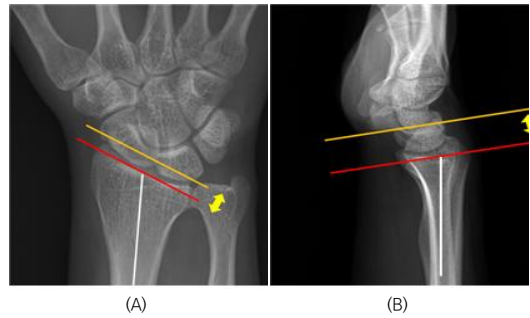


Fig. 3. The images show the distance between joint facet of the distal radius and carpal bones : (A) wrist PA (B) wrist lateral.

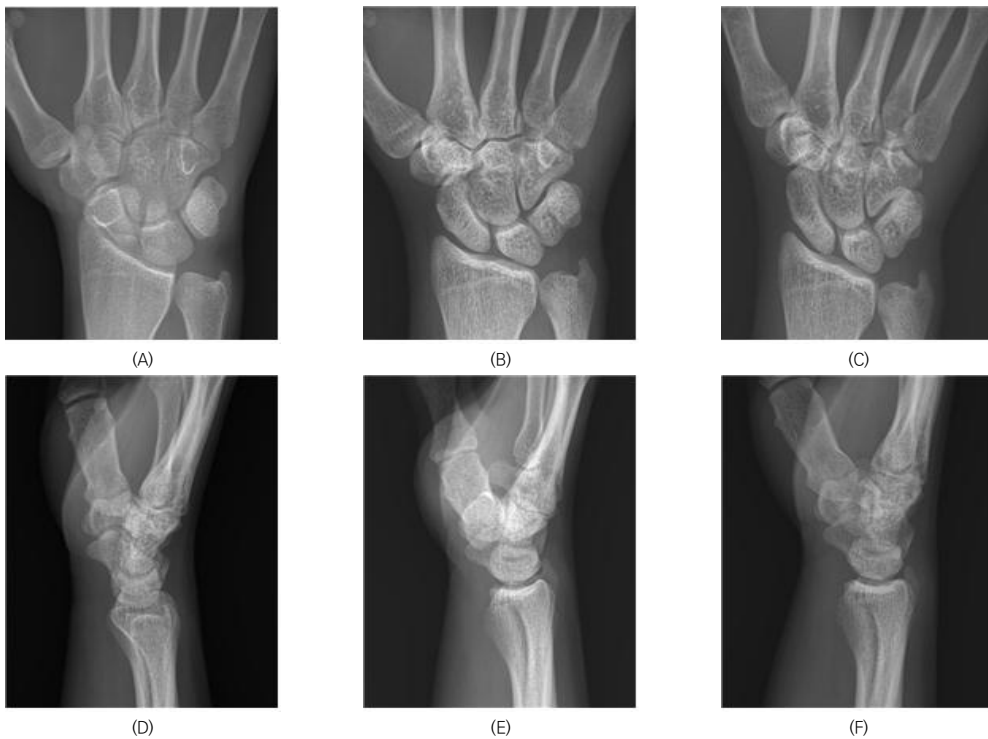


Fig. 4. The x-ray images show image is acquired in vertical(A, D) and elbow directions(B, E) in wrist PA and lateral positions. Also is acquired in vertical all when using Styrofoam wedges(C, F).

#### 4. 고찰

먼쪽 노뼈 골절은 응급실에서 볼 수 있는 흔한 골절(15%)로 기대수명 증가에 따른 골다공증 유병률 증가로 발생 빈도가 증가하고 있다[11-14].

고령에서는 저에너지 손상(넘어짐, 낙상 등)에 의한 골절로 발생하고, 젊은 연령에서는 고에너지 손상(스포츠, 교통사고 등)으로 흔히 발생하고 있다[15-18]. 불안정성 먼쪽 노뼈 골절에서 치료의 목표는 관절면의 해부학적 정복, 요측경사(radial inclination) 그리고 전방경사(Volar tilt)의 회복이다[19]. 골절로 인해 관절면 부분의 손상이 가해질 수 있기에 일반적인 손목 검사의 후전, 측방향 검사는 이러한 관절면의 손상 유무를 판단하는데 유용하기 때문에 많이 이용된다.

20세 이상 성인을 기준으로 연령별 50명을 대상으로 손목을 검사한 결과 먼쪽 노뼈 관절면과 손목뼈와의 간격 평균값은 후전방향(Tube Angle : 0°)이 5.54mm이며, 튜브 각도를 조절한 손목 후전방향(Tube Angle : 10°)은 2.05mm와 비교하였을 때 약 2.70배 넓다. 경사보조도구를 이용한 손목 후전방향인 1.79mm와 비교하였을 때 약 3.09배 차이를 보인다. 또한 일반적인 손목 측방향(Tube Angle : 0°)의 평균 길이는 9.42mm이며, 튜브 각도를 조절한 손목 측방향 (Tube Angle : 20°) 인 5.70와 비교하였을 때 약 1.65배 그리고 경사보조도구를 이용한 손목 후전방향 5.46mm와 비교하였을 때 약 1.72배 차이를 보였다. 경사보조도구를 이용한 먼쪽 노뼈 관절면과 손목뼈와의 간격은 손목 후전, 측방향 영상 모두가 일반적, 튜브 각도를 이용한 촬영보다 간격이 작게 측정되었다. 위 결과 값을 종합하여 평가 하였을때 먼쪽 노뼈 관절면과 손목 뼈와의 간격은 작기 때문에 열려진 관절의 관찰이 용이하다고 사료된다. 이는 먼쪽 노뼈 관절면과 반달뼈(Lunate Bone)의 기저, 손배뼈(Scaphoid Bone)의 근위(Proximal) 부분이 분리되어 명확하게 나타나 진단적으로 가치 있는 영상을 얻을 수 있었다.

본 연구는 요측경사와 전방경사를 고려해 경사보조도구를 자체 제작해 추적검사 시 촬영의 재현성과 환자가 느끼는 자세의 안정감을 높였으나, 제한점으로는 첫째, 촬영 대상 인원이 50명으로 제한적이다. 둘째, 연령대를 고려하지 않고 동일한 보조도구를 사용하였다. 이런 한계점을 고려하여 각 연령대별 많은 인원의 먼쪽 노뼈 관절면과 손목뼈와의 간격에 대한 촬영 및 보조도구 연구가 지속적으로 필요하다고 사료된다.

#### 5. 결론

본 연구에서는 경사보조도구(Styrofoam Wedge)를 제작, 이용하여 튜브의 각도 조작 없이도 쉽고, 편리하게 영상의 왜곡을 감소시켜 진단적 가치가 높은 영상을 획득할 수 있었다. 또한 환자 자세 변동에 따라 발생할 수 있는 편차를 감소시켜, 재촬영으로 인한 피폭선량을 경감시키고, 검사자에게 촬영 편의성을 제공할 수 있을 것으로 사료된다.

#### REFERENCES

- [1] K. T. Na & J. Y. Lee. (2016). Diagnosis and Management of Ligament Injuries of the Wrist. *Journal of The Korean Fracture society*, 29(2), 160-170. DOI : 10.12671/jkfs.2016.29.2.160
- [2] Y. H. Shin & J. O. Yoon & J. K. Kim (2018). Nonsurgical Treatment of a Distal Radius Fracture:When & How?. *Journal of The Korean Fracture society*, 31(2), 71-78. DOI : 10.12671/jkfs.2018.31.2.71
- [3] J. A. Baron, M. Karagas & J. Barrett. (1996). Basic epidemiology of fractures of the upper and lower limb among Americans over 65 years of age. *Epidemiology*, 7, 612-618.
- [4] C. H. Cho & E. S. Son. (2015). Comcomitant Carpal Injuries in Distal Radius Fractures: Retrospective Analysis by Plain Radiographs and Computed Tomography. *Journal of The Korean Fracture society*, 28(1), 1-7. DOI : 10.12671/jkfs.2015.28.1.1
- [5] Y. M. Heo et al. (2013). Evaluation of associated carpal bone fractures in distal radial fractures. *Clinics in orthopedic surgery*, 5(2), 98-104. DOI:10.4055/cios.2013.5.2.98
- [6] S. Komura, T. Yokoi, H. Nonomura, H. Tanahashi, T. Satake & N. Watanabe. (2012). Incidence and characteristics of carpal fractures occurring concurrently with distal radius fractures. *Journal of Hand Surgery*, 37(3), 469-476. DOI : 10.1016/j.jhsa.2011.11.011
- [7] J. P. Kim & Y. H. Park. (2011). Intercarpal ligament injuries associated with distal radius fractures: relation with the radiographic findings and arthroscopic treatment. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*, 46(4), 294-302. DOI : 10.4055/jkoa.2011.46.4.294
- [8] S. D. McKay, J. C. MacDermid, J. H. Roth & R. S. Richards. (2001). Assessment of complications of distal radius fractures and development of a complication checklist. *Journal of Hand Surgery*, 26(5), 916-922. DOI : 10.1053/jhsu.2001.26662

[9] J. W. Kang & J. W. Park. (2013). Complications of Distal Radius Fracture. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*, 48(2), 165-174.  
DOI : 10.4055/jkoa.2013.48.2.165

[10] J. S. Kim, J. O. Yoon, H. J. Jung & Y. C. Shin. (2009). The Availability of Three-dimensional Computed Tomography Reconstructions on the Classification and Treatment Plan of Distal Radius Fractures. *Journal of the Korean Society for Surgery of the Hand*, 14(3), 113-119.

[11] H. V. Kang, J. H. Im, J. H. Choi, J. H. Oh, S. H. Kang & J. Y. Lee. (2019). The Effect of Volar Locking Plate Leveraging on Restoring Volar Tilt of Distal Radius Fractures. *Archives of Hand and Microsurgery*, 24(1), 24-31.  
DOI : 10.12790/ahm.2019.24.1.24

[12] K. W. Nellans, E. Kowalski & K. C. Chung. (2012). The epidemiology of distal radius fractures. *Hand clinics*, 28(2), 113-125.  
DOI : 10.1016/j.hcl.2012.02.001

[13] B. C. Kwon. (2015). External fixation for distal radius fractures. *Journal of the Korean Society for Surgery of the Hand*, 20(2), 85-88.  
DOI : 10.12790/jkssh.2015.20.2.85.001

[14] A. A. Ismail et al. (2002). Incidence of limb fracture across Europe: results from the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS). *Osteoporosis International*, 13(7), 565-571.  
DOI : 10.1007/s001980200074

[15] W. B. Ha, J. H. Geum, N. Y. Koh & J. H. Lee. (2018). The Clinical Effect of Rehabilitation Protocol for Distal Radius Fracture in Korean Medicine: A Report of 3 Cases. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*, 28(3), 97-101.

[16] D. Y. Lee et al. (2015). Risk Factors of Wrist Stiffness after Treatment for Distal Radius Fracture. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*, 50(4), 299-306.  
DOI : 10.4055/jkoa.2015.50.4.299

[17] I. S. Hyeon & K. M. Park. (2018). A Convergence Study on the Effects of Knowledge and Attitude Related to Falls on Fall Preventive Behaviors in the Elderly Based on Case Study of Seniors Welfare Center. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(9), 389-397  
DOI : 10.15207/jkcs.2018.9.9.389

[18] S. H. Shin. (2018). Examination of useful items for the assessment of fall risk in the Korean community-dwelling elderly. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(6), 389-397  
DOI : 10.15207/jkcs.2018.9.6.271

[19] C. H. Cho, K. C. Bae & D. H. Kwon. (2008). Volar T-Locking Compression Plate for Treatment of Unstable Distal Radius Fracture. *Journal of the Korean Fracture Society*, 21(3), 220-224  
DOI:10.12671/jkfs.2008.21.3.220

전 상 현(Sang-Hyun Jeon)

[정회원]



- 2011년 2월 : 신구대학교 방사선과(보 건전문학사)
- 2019년 3월 : 송호대학교 방사선과 전 공심화(보건학사)
- 2011년 3월 : 가톨릭대학교 인천성모 병원 영상의학과
- 2012년 5월 ~ 현재 : 연세대학교 원주

세브란스 기독교병원 영상의학과

- 관심분야 : CT, MRI, 일반촬영
- E-Mail : leadledled@naver.com

김 갑 중(Gab-Jung Kim)

[정회원]



- 2011년 2월 : 건양대학교 보건학과(보 건학석사)
- 2013년 3월 : 충북대학교 의용생체공 학과(박사수료)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 송호대학교 방사 선(학)과 교수
- 관심분야 : 핵의학, 방사선치료학, 의료

영상정보

- E-Mail : kim69gi@hanmail.net

김 낙 상(Nak-Sang Kim)

[정회원]



- 2000년 2월 : 경산대학교 보건학과(보 건학석사)
- 2011년 2월 : 대구한의대학교 보건학 과(보건학박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 송호대학교 방사 선(학)과 교수
- 관심분야 : 자기공명영상학, 컴퓨터단

층촬영학, 투시조영촬영학

- E-Mail : knaksan@hanmail.net

서 선 열(Sun-Youl Seo)

[정회원]



- 2009년 8월 : 을지대학교 보건학과(보 건학석사)
- 2013년 8월 : 을지대학교 보건학과(보 건학박사)
- 2014년 3월 ~ 2016년 8월 : 을지대 학교 방사선과 교수
- 1992년 10월 ~ 현재 : 을지대학교병

원 영상의학과

- 관심분야 : 방사선학
- E-Mail : atom@eulji.ac.kr

최 선 욱(Seon-Wook Choi)

[정회원]



- 2017년 2월 : 충남대학교 보건학과 보건학석사
- 2006년 1월 ~ 현재 : 충남대학교병원 영상의학과 근무
- 관심분야 : 전산화단층촬영, 의료영상 정보, 교육방법
- E-Mail : radiation06@cnuh.co.kr

전 민 철(Min-Cheol Jeon)

[정회원]



- 2012년 8월 : 충남대학교 의공학과 공학석사
- 2017년 2월 : 충남대학교 의공학과 공학박사
- 2006년 1월 ~ 2017년 2월 : 충남대학교병원 영상의학과 근무
- 2017년 3월 ~ 현재 : 대전보건대학교

방사선과 조교수

- 관심분야 : 방사선영상학, 전산화단층촬영, 영상해부학
- E-Mail : 99jmc@hanmail.net