

수면자세에 의해 발생한 척골신경병증 2례

단국대학교 의과대학 재활의학교실, 서울대학교 의과대학 재활의학교실*,
건국대학교 의과대학 재활의학교실**, 포항성모병원 진단방사선과***

전재용·심영주*·이종민**·이채경***

– Abstract –

Two Cases of Ulnar Neuropathy due to Sleep Position

Jae-Yong Jeon, M.D., Young-Joo Sim, M.D.*,
Jong-Min Lee, M.D.** , Chae-Kyung Lee, M.D.***

*Department of Rehabilitation Medicine Dankook University College of Medicine,
Department of Rehabilitation Medicine Seoul National University College of Medicine*,
Department of Rehabilitation Medicine Konkuk University College of Medicine**,
Department of Radiology Pohang st. Mary's Hospital****

Ulnar neuropathy at the elbow is second only to median nerve entrapment at the wrist (carpal tunnel syndrome) as the most common entrapment neuropathy affecting the upper extremity. However, ulnar neuropathy at the elbow due to sleep position is a rare. We report 2 cases of ulnar neuropathy at the elbow due to sleep position. Patients had tingling sensation and weakness on the left hand. Electrodiagnostic studies revealed ulnar neuropathy at the elbow. Patients preferred to sleep in a left lateral position with their head lying on a headrest roll, their left forearm being strong flexed and their hand lying either under his cheek or placed on the roll.

Key Words: Ulnar neuropathy, Entrapment neuropathy, Sleep position

서 론

주관절에서의 척골신경병증은 손목에서 정중신경압박에 의한 수근관 증후군 다음으로 흔한 압박 신경 병변이다.¹ 척골신경병증의 원인은 다양하게 제시되어 왔으나 수면 자세로 인한 압박신경병증은 honeymooner's palsy로 알려진 요골신경에서의 압박신경병증이 가장 흔하게 보고되어 왔을 뿐 척골신경병증의 원인으로는 그 보고가 드문 상태이며 국내에서는 아직 보고된 바가 없다. 이에 본 저자들은 특이한 수면자세를 가지고 있는 환자들에게서 발생한 주관절 척골신경병증 2례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

증례 1

주소 및 병력: 24세 여자 환자가 3주 전부터 급격하게 진행된 좌측 약지와 소지의 근 위약을 주소로 내원하였다. 환자는 3주 전 자고 일어난 후 좌측 상완의 저린감, 통증 및 근위약이 시작되어 통증은 호전되었으나 근 위약이 지속되고 근위축이 관찰되어 전기진단검사를 위해 본원으로 의뢰되었다. 좌측 상지의 외상 경험이 없었으며 본원 방문시 좌측 상지의 통증은 거의 호소하지 않는 상태였으나 근 위축으로 인해 일상생활 동작의 어려움을 호소하고 좌측의 칼퀴손 변형 소견이 관찰되었으며 경부와 어깨의 통증은 호소하지 않았다. 평소

Address reprint requests to **Young-Joo Sim, M.D.**

Department of Rehabilitation Medicine, Seoul National University College of Medicine
28 Yeongon-dong, Jongno-gu, Seoul 110-744, Korea
TEL : 82-2-2072-3940, FAX : 82-2-743-7473, E-mail : oggum@daum.net

손을 머리 또는 베개 밑에 놓고 옆으로 눕는 자세로 잠을 자는 습관이 있었으며 이전에도 같은 자세로 자고 나서 상완의 저린감과 마비감이 자주 나타났으며 두 손을 털어내는 동작으로 증상이 금방 회복되곤 하였다. 환자의 잠자는 자세는 상완이 110° 정도로 굴곡되어 있었고 좌측으로 누워서 자는 경우가 많았다(Fig. 1). 환자는 내원 1주일 전 폐결핵 진단 후 약을 복용하기 시작한 것 외에는 특별한 과거력 및 가족력은 관찰되지 않았다.

이학적 검사: 내원 당시 좌측 완관절 굴근과 소지근의 위약이 있었고 근 위축이 관찰되었다. 감각기능은 척골신경지배를 받는 수부내측과 제 4, 5지의 영역에서 표재성 감각의 저하를 보였다. Froment's 징후와 주관절에서의 Tinel 징후는 양성이었으며 외반주는 5°로 관찰되었고 좌측 상지에서 촉진되는 종괴는 없었다.

전기진단검사: 양측의 정중신경 및 척골신경에서 운동신경 전도검사를 시행하였고 척골신경은 내측 상과의 3 cm 원위부와 7 cm 근위부 사이의 분절검사를 시행



Fig. 1. The sleep position of case 1 patient: leading to strong strain of the ulnar nerve at the elbow.

하였다. 좌측 척골신경에서 유발된 복합근활동전위의 잠시는 3.0 ms로 정상 범위였으나 우측 2.5 ms에 비해 연장되어 있었고 진폭은 1.3 mV로 감소되어 있었으며 양측 척골신경 분절검사에서는 양측간의 전도속도의 차이는 관찰되지 않았다. 양측의 정중신경 및 척골신경에서 시행한 감각신경 전도검사서 좌측 척골신경의 감각신경활동전위가 유발되지 않았다(Table 1). 침근전도 검사에서 좌측 척측수근굴근, 제 1 골간배부근 및 제 4, 5 심지굴근에서 비정상 자발전위가 관찰되었으며 이 근육들에서 운동단위활동전위의 진폭과 지속기간은 정상 범위였으나 동원 양상은 감소되어 있었다.

초음파 소견: 좌측 주관절을 신전 상태와 110° 굴곡 상태에서 관찰하였다. 척골신경의 장축과 단축의 직경을 측정하여 장축에 대한 단축의 비로 측정하는 편평도(flattening ratio)를 사용하였으며, 내측 상과의 첩부와 신경의 중앙의 거리, 신경의 중앙과 주두, 신경의 중앙과 피부표면, 내측 상과의 첩부와 주두까지의 거리를 구하였다. 좌측의 척골신경은 주관절 굴곡 상태에서 신전 상태보다 더 편평해 졌고(Fig. 2), 신경과 주두, 내측 상과의 거리, 내측 상과의 첩부와 주두까지의 거리는 주관절 굴곡시 길어졌으며 피부와의 거리는 굴곡시 짧아졌다(Table 2).

증례 2

주소 및 병력: 47세 여자 환자가 1달 전부터 진행된 좌측 약지와 소지의 근 위약과 저린감을 주소로 내원하였다. 환자는 내원 1달 전 자고 나서 좌측 약지와 소지의 저린감 및 근 위약이 시작되어 치료를 받았으나 위약의 호전이 관찰되지 않아 전기진단검사를 위해 본원으로 의뢰되었다. 좌측 상지의 외상 경험은 없었으며 경부와 어깨의 통증은 호소하지 않았다. 평소 손을 머리와 베개 사이에 두고 옆으로 누워 잠을 자는 습관이

Table 1. Nerve Conduction Studies of Case 1

Motor Nerve	Elbow stimulation	Elbow stimulation	Wrist stimulation	Wrist stimulation	CV ⁵ (m/s)
	Lat ¹ (ms) Rt ² /Lt ³	Amp ⁴ (mV) Rt/Lt	Lat (ms) Rt/Lt	Amp (mV) Rt/Lt	
Median	6.6/6.6	10.3/9.1	2.9/3.3	10.7/9.3	59/62
Ulnar	6.4/7.0	7.2/0.9	2.5/3.0	10.0/1.3	56/55
Ulnar (segmental)	7.6/8.2	8.8/1.8	5.7/6.3	9.4/1.3	53/53
Sensory Nerve	Lat (ms)	Amp (μV)			
	Rt/Lt	Rt/Lt			
Median	2.1/1.9	38.0/38.1			
Ulnar	2.2/NR ⁶	28.7/NR			

1. Lat: Latency, 2. Rt: Right, 3. Lt: Left, 4. Amp: Amplitude, 5. CV: Conduction velocity, 6. NR: No response

있었다.

이학적 검사: 내원 당시 좌측 완관절 굴근과 소지근의 위약이 있었으며 근 위축은 관찰되지 않았다. 감각기능은 척골신경지배를 받는 수부내측과 제 4, 5지의 영역에서 표재성 감각의 저하를 보였다. 외반주는 0°로 관찰되었고 Froment's 징후 및 칼퀴손 변형은 관찰되지 않았으며 주관절에서의 Tinel 징후는 양성이었다.

전기진단검사: 양측의 정중신경 및 척골신경에서 운동신경 전도검사를 시행하였고 척골신경은 내측 상과의 3 cm 원위부와 7 cm 근위부 사이의 분절검사를 시행하였다. 좌측 척골신경에서 유발된 복합근활동전위는 정상 범위였으나 척골신경 분절검사에서의 복합근활동전위 전도속도가 우측 53 m/s 에 비해 좌측이 29 m/s 로 감소되어진 소견이 관찰되었다. 양측의 정중신경 및 척골신경에서 시행한 감각신경 전도검사는 정상 범위였다(Table 3). 침 근전도 검사에서 좌측 제 1 골간배부

근 및 소지의전근에서 양성예각파형이 관찰되었으며 척측수근굴근에서 삼입전위가 증가되어 있었다. 이 근육들에서 운동단위활동전위의 진폭과 지속기간은 정상 범위였으나 동원 양상은 감소되어 있었다.

고 찰

주관절 부위에서의 척골신경병증은 척골신경의 지배를 받는 근육들의 근 위축, 약지와 소지의 감각저하, 주관절 부위의 통증 등의 특징적인 소견을 보인다. John²은 25례의 주관절부 척골신경병증에 대한 연구에서 지연성 척골신경 마비, 골절 없는 최근 주관절 부위 외상, 습관적 주관절 기댐, 주관절 굴곡 상태의 수면, 최근 전신마취 그리고 반복적 팔꿈치 사용 등을 주관절부 척골신경병증의 원인으로 제시하였다. 또한 Valls 등³은 척골신경병증으로 의심되는 318명의 환자를 대상으로 시행한 신경전도 검사에서 83.6%의 환자가 병변의 원인이 주관절부라 했으며 주관절부에 골절, 주관절 외반슬 등의 기계적인 이상을 가진 군, 기계적인 이상을 가지지는 않았지만 장기간 침상생활, 수술 등을 받은 군, 주관절부에 압박이 전혀 없었던 군으로 나누어 각 군에서 93.8%, 94.3%, 55.8%가 실제 주관절 부위에 병변이 있었다고 밝힌 적이 있다.

주관절 부위에서의 척골신경병증은 손목에서 정중신경압박에 의한 수근관 증후군 다음으로 흔한 압박 신경병변이다. 하지만 수면자세에 의해 발생한 주관절부 척골신경병증의 보고는 흔치 않다. 2000년 Finsterner⁴가 특정 수면자세에서의 강한 주관절 굴곡이 주관절 터널에 위치한 척골신경에 비정상적인 긴장을 가하게 되어 척골신경병증이 발생한 1례를 보고하였을 뿐이다.

척골신경은 상완삼두근의 내측 근간중격을 뚫고 내측두의 표면부로 나온다. 주관절에서 내측 상과와 주두로

Table 2. Differences in Elbow Flexion and Extension of Case 1

	Flexion	Extension
CN-SK1(mm)	3.6	5.4
OL-CN2(mm)	20.5	13.5
CN-ME3(mm)	7.1	4.9
ME-OC4(mm)	30.1	18.4
LA5/SA6(mm)	4.3/1.7	3.2/2.0
FR7	0.40	0.63

1. CN-SK: Distance between center of nerve and skin surface,
2. OC-CN: Distance between olecranon and center of nerve, 3.
3. CN-ME: Distance between center of nerve and tip of medial epicondyle, 4. ME-OC: Distance between tip of medial epicondyle and olecranon, 5. LA: Long axis, 6. SA: Short axis, 7.
7. FR: Flattening ratio

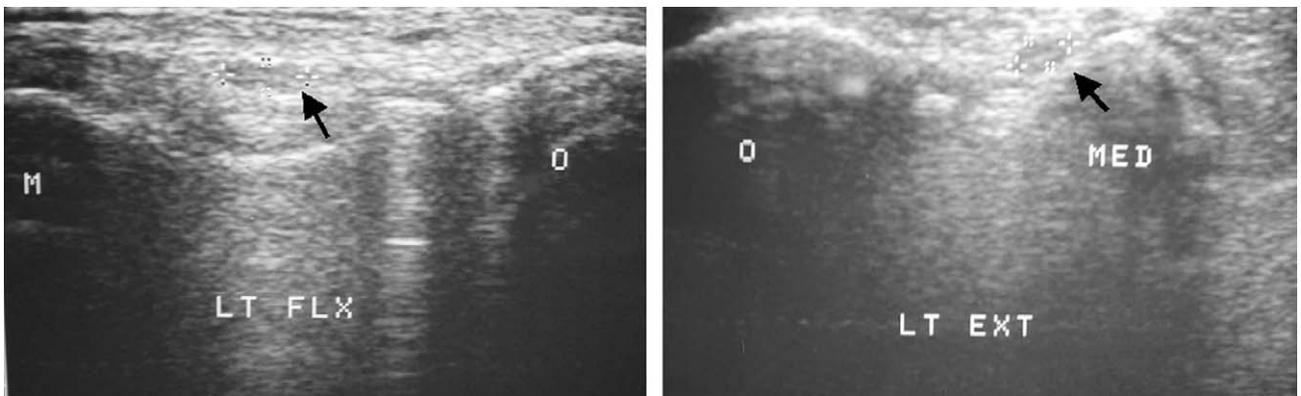


Fig. 2. Laterality of long and short axis in ultrasonographic finding of elbow flexion and extension (black arrow). M (MED): Medial epicondyle, O: Olecranon.

이루어진 주관절을 지나고 척측수근굴근으로 들어간다. 척골신경 정상 주행의 역동성 변화는 사체 연구를 통해 주관절의 자세 변화에 따른 척골신경 및 주관절 터널의 변화 관찰을 통해 이루어졌는데 주관절의 굴곡 상태에서는 내측 상과와 주두 사이의 간격이 벌어지고, 척골신경이 전방부로 당겨지고 신장된다고 했으며, 신전 상태에서의 주관절 터널의 모양은 둥글고 넓었지만, 굴곡 상태에서는 납작해지고 좁아지며 비틀어진 모습을 갖는다고 하였다. 또한 주관절 굴곡 상태에서는 상완삼두근의 내측두가 척골 신경을 전방, 내측으로 밀어내는 모습을 보였다고 보고하였다.⁵ Schund 등⁶은 사체를 이용한 연구에서 주관절 굴곡 상태에서 척골신경의 근위부는 유의하게 길어졌으나, 원위부는 굴곡 상태에서의 길이변화가 관찰되지 않았고, 주관의 지대 길이가 45% 정도 증가된다는 보고를 하였다. 또한 윤과 김 등^{7,8}이 초음파로 주관절의 신전과 굴곡 상태에서의 척골신경의 양상과 위치의 변화를 실시간으로 관찰하였는데, 주관절 신전 상태보다 굴곡 상태에서 척골신경은 피부 표면에서의 거리가 짧아지며 내측상과로 이동하였고, 편평도는 굴곡 상태보다 신전 상태에서 더욱 커진다고 보고하며, 초음파 검사가 주관절에서 척골신경의 위치와 변화를 관찰하는데 유용하다고 하였다. 본 증례에서도 좌측 주관절에서의 척골신경이 신전 상태보다 굴곡 상태에서 내측상과와 주두의 거리가 멀어지고 신경과 피부의 거리가 가까워지는 소견이 관찰 되어 척골신경이 주관절의 굴곡시 강한 신장력이 가해지는 것을 확인할 수 있었고 주관절의 신전 상태보다 굴곡 상태에서 척골신경이 더 편평해지는 소견도 관찰할 수 있었으나 신경과 내측상과와의 거리가 가까워지는 소견은 관찰되지 않았다.

본 증례 환자의 증상은 주관절 부위에서의 척골신경병증 외에 제 8경추 신경근병증과 신경총병증에서도 나타날 수 있으나 전기진단검사를 통해 이러한 원인을 배

제할 수 있었으며 주관절부 척골신경병증의 원인으로 가능한 외상이나 수술, 골절의 과거력 등이 없었으며 외반주의 범위도 정상 범위로 관찰되었다. 또한 환자의 증상이 수면 후 발생하였으며 자고 난 후 동일한 증상의 과거력이 있어 본 증례의 주관절 척골신경병증의 주요 원인이 특이한 수면자세에 의한 것으로 볼 수 있었으며 반복적으로 주관절에 강한 신장력이 가해지는 수면자세가 주관절 부위에서의 척골신경병증을 유발하였을 것으로 생각한다.

이와 같이 손을 베개나 머리 밑에 놓고 주관절을 강하게 굴곡시킨 상태에서 옆으로 누워 자는 자세가 주관절의 척골신경에 강한 신장을 가져와서 나타난 주관절부 척골신경병증의 드문 2례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

1. Stevens JC: AAEM minimonograph #26. The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1987; 10: 99-113.
2. Stewart JD: The variable clinical manifestations of ulnar neuropathies at the elbow. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1987; 50: 252-258.
3. Valls Canals J, Povedano M, Montero J, Pradas J: Electrophysiological evaluation of level compression in elbow ulnar neuropathy. *Neurologia* 1999; 14: 389-392.
4. Finsterer J: Ulnar neuropathy at the elbow due to unusual sleep position. *Eur J Neurol* 2000; 7: 115-117.
5. Apfelberg DB, Larson SJ: Dynamic anatomy of the ulnar nerve at the elbow. *Plast Reconstr Surg* 1973; 51: 76-81.
6. Schund FA, Goldshmidt D, Bastin C, Burny F: A biomechanical study of the ulnar nerve at the elbow. *J Hand*

Table 3. Nerve Conduction Studies of Case 2

Motor Nerve	Elbow stimulation	Elbow stimulation	Wrist stimulation	Wrist stimulation	CV ⁵ (m/s)
	Lat ¹ (ms) Rt ² /Lt ³	Amp ⁴ (mV) Rt/Lt	Lat (ms) Rt/Lt	Amp (mV) Rt/Lt	
Median	7.2/6.9	8.2/11.8	3.8/3.8	8.4/12.1	59/61
Ulnar	5.8/6.3	10.1/8.7	2.7/2.8	10.5/9.5	66/57
Ulnar (segmental)	7.4/9.4	9.2/0.8	5.5/5.9	10.0/8.8	53/29
Sensory Nerve	Lat (ms)		Amp (μ V)		
	Rt/Lt		Rt/Lt		
Median	2.8/3.0		31.4/23.8		
Ulnar	2.3/2.4		30.6/35.9		

1. Lat: Latency, 2. Rt: Right, 3. Lt: Left, 4. Amp: Amplitude, 5. CV: Conduction velocity

Surg 1993; 20B: 623-627.

7. 윤준식, 김세주: 주관절의 신전과 굴곡 때 척골신경의 초음파 소견. 대한재활의학회지 2002;26:61-66.
8. 윤준식, 김세주, 김영훈: 주관 증후군에서 척골 신경의 초음파 소견. 대한재활의학회지 2002; 26: 167-171.