

# 농촌 지역 주민들의 주관절부 척골신경병증 유증상군의 1년 후 변화

심영주, 임현술<sup>1)</sup>

전북대학교 의과대학 재활의학교실, 동국대학교 의과대학 예방의학교실<sup>1)</sup>

## One Year Follow-up Study of Symptomatic Cases of Ulnar Neuropathy at the Elbow in a Rural Population

Young-Joo Sim, Hyun-Sul Lim<sup>1)</sup>

Department of Rehabilitation Medicine, Chonbuk National University; Medical School,  
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Dongguk University<sup>1)</sup>

**Objectives :** This study examined the natural history of symptomatic patients who did or did not display abnormal results on nerve conduction studies (NCS).

**Methods :** Forty hundred fifty adults were selected among a total of 578 residents who participated in the health examination in a rural Korean district. A symptom questionnaire and NCS were used to diagnose ulnar neuropathy at the elbow (UNE). There were 6.4% of the subjects with UNE, 5.1% of the subjects showed symptoms without a NCS, and 84.2% of the subjects who were asymptomatic. One year later, 20 symptomatic limbs with an abnormality on the ulnar NCS and 22 symptomatic limbs without any abnormality in the ulnar NCS were enrolled in a follow-up study. The natural history of UNE was evaluated by examining the changes in the clinical and electrodiagnostic examinations.

**Results :** The 1-year follow-up of the enrolled limbs found that for the symptomatic limbs with an abnormality on the

NCS, the degree of severe of the clinical grade changed from 20% to 10%. In contrast, for the symptomatic limbs that were without any abnormality in the NCS, the change of the severe degree of the clinical grade was from 0% to 18.2%. Also, for the electrodiagnostic change, only symptomatic limbs without NCS abnormalities showed significant changes in motor latency, amplitude and conduction velocity at the 1-year follow-up.

**Conclusions :** The 1-year follow-up study revealed symptomatic limbs that were without any abnormality on the ulnar NCS were more likely to progress than the symptomatic limbs with an abnormality on the ulnar NCS.

*J Prev Med Public Health 2006;39(5):404-410*

**Key words :** Ulnar neuropathies, Elbow, Natural history, Electrodiagnosis

## 서론

주관절부 척골신경병증은 손목에서 정중신경압박에 의한 수근관 증후군 다음으로 흔한 압박 신경 병변이다. 주관절부 척골신경병증 환자는 주관절의 통증, 특히 밤에 악화되는 4, 5번째 손가락과 소지구의 감각저하 및 이상감각을 호소하고 이러한 증상들은 장시간 주관절을 굴곡하고 있으면 악화되고 장시간 굴곡을 피하면 감소되는 특징을 가진다 [1]. 주관절부 척골신경병증의 원인은 주로 주관절의 외부 혹은 내부에서 압력을 가할 수 있는 공간

점유성 병변이나 반복적인 스트레스와 골변형에 의한 신경 손상에 의한 것으로 알려져 있다.

주관절부 척골신경병증의 진단은 증상과 진찰 소견만으로는 충분하지 않다. 이는 주관절부 척골신경병증의 증상이 경추 신경근병증에 의한 증상과 매우 유사하고 척골신경병증의 병변 위치는 손목, 주관절부, 상박 등으로 다양하나 증상이 유사하기 때문에 병변의 정확한 해부학적 위치를 알기 어렵기 때문이다. 신경전도 검사는 주관절부 척골신경병증의 병변 위치와 감별 진단에 도움이 되지만 민감도가

37%에서 86%까지 다양하게 보고 [2]되어 진단의 어려움을 더하고 있다. 이러한 진단의 어려움은 일반인 대상의 유병률 연구에 제한점이 되었을 뿐 아니라 자연 경과에 대한 연구를 어렵게 했다. 또한 증상은 있으나 신경전도 검사에서 이상 소견이 관찰되지 않은 전기진단 음성군에 대한 연구는 거의 없는 실정이다 [3].

주관절부 척골신경병증에 대하여 신경전도 검사 없이 진단을 하거나 신경전도 검사에서 이상 소견이 없어도 치료를 하는 경우가 빈번하게 발생한다. 따라서 전기진단 음성군이 시간 경과 이후 신경의 손상이 더욱 심화되어 전기진단 검사에서 이상 소견이 관찰되는지 또는 자연 치유

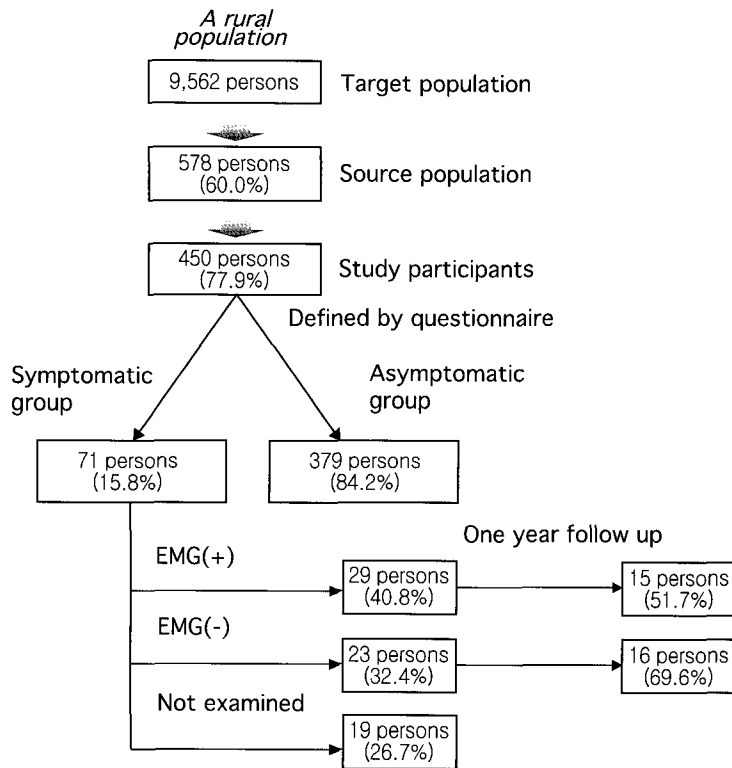


Figure 1. The diagram showed recruitment of subjects.

과정을 갖는지 알 수 없었고 이는 환자 치료의 개입 시점과 정도를 결정하기 어렵게 하였다.

이에 본 연구는 주관절부 척골신경병증 유증상군의 1년 추적조사연구를 통하여 주관절부 척골신경병증 환자의 자연 경과 뿐 아니라 전기진단 음성군에 대한 자연 경과도 알아보려고 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

이 연구는 주관절부 척골신경병증 유병률과 위험요인에 대한 1차 조사의 유증상군에 대한 1년 추적조사연구이다. 1차 연구는 2003년 9월에 지역주민 9,562명이 거주하고 있는 농촌 면지역에서 조사에 동의하고 자발적으로 지역 건강 검진에 참여한 578명 중 주관절부 척골신경병증 역학조사에 참여한 450명 (남자 116명, 여자 334명, 평균 연령 58.3±14.7세)을 대상으로 하였다. 1차 연구에서 주관절부 척골신경병증의 증상이 있으면서 전기진단 이상 소견이 있는 전기진단 양성군이 29명으로 6.4%의 유병률을 얻었고, 주관절부 척골

신경병증의 증상은 있으나 전기진단 이상 소견이 없는 전기진단 음성군은 23명으로 5.1%, 증상은 있으나 전기진단 검사를 시행하지 않았던 경우가 19명으로 4.2%, 증상이 없었던 무증상군은 379명으로 84.2%이었다 [4]. 추적조사연구는 2004년 9월 그 지역을 다시 방문하여 1차 대상군 중 주관절부 척골신경병증의 증상이 있으면서 척골신경 전도검사서 이상 소견이 나타난 전기진단 양성군 29명, 36지와 증상이 있으면서 척골신경 전도검사서 이상 소견이 나타나지 않은 전기진단 음성군 23명,

26지의 추적 검사를 시행하였고 추적 검사가 가능했던 31명, 42지 (남자 8명, 여자 23명, 평균 연령 65.1±10.4세)(환자군 15명, 20지와 유증상군 16명, 22지)를 대상으로 하였다 (Figure 1). 1차 연구에서 신경전도 검사를 시행하지 않은 군은 추적조사연구에서 모두 제외 하였다.

### 2. 연구방법

연구의 대상군은 주관절부 척골신경병증의 증상에 대해 Osborne의 증상 분류 [5] (Table 1)를 평가하고 1차 연구와 추적조사연구 각각에서 주관절부 척골신경병증의 위험요인에 관한 조사표를 작성하였고 의과대학 학생 2명이 대상군 각각과 면담을 통해 주관절부 척골신경병증의 진단을 시행하였다. 진단의 정확도와 신뢰도를 위해 면담을 주도한 의과대학 학생은 면담 1주일 전부터 주관절부 척골신경병증에 대한 전반적인 교육을 받았고 조사표에 포함된 세부 내용을 재활의학과 외래에서 주관절부 척골신경병증 환자 및 정상인에 게 적용시키도록 하였다.

면담을 통해 대상군에게 4, 5번째 손가락 및 소지구 저린감, 손가락 또는 손목의 위약, 손동작의 둔화 또는 협동운동의 저하를 조사하였고 진동감각, 2지점 식별, 손의 악력 (pinch strength), 파악력 (grip strength) 등을 측정하고, 근위축 여부 등을 확인하였으며 주관절 굴곡 검사 (elbow flexion test)를 시행하였다.

본 연구에서는 진단의 정확성을 높이기 위해 주관절부 척골신경병증의 진단 기준

Table 1. Staging of ulnar nerve compression at the elbow by Osborne<sup>\*</sup>

Staging		Description
Mild	Sensory	Paresthasias come and go Vibratory perception increased
	Motor Tests	Subjective weakness, clumsiness, or loss of coordination Elbow flexion test or Tinel's sign or both are positive
Moderate	Sensory	Paresthasias come and go Vibratory perception normal or decreased
	Motor Tests	Measurable weakness in the pinch or grip strength Elbow flexion test or Tinel's sign or both are positive
Severe	Sensory	Finger crossing may be abnormal Paresthasias are persistent Vibratory perception decreased
	Motor Tests	Abnormal two-point discrimination Measurable weakness in pinch and grip plus muscle atrophy
	Motor Tests	Positive elbow flexion test or positive Tinel's sign or both may be present Finger crossing usually abnormal

<sup>\*</sup>Osborne G. The elbow and forearm [5].

을 증상과 진찰 소견에서의 이상 소견뿐 아니라 신경전도 검사에서도 이상 소견을 보인 경우로 한정하였고 증상은 있으나 신경전도 검사에서 이상 소견을 보이지 않은 경우는 전기진단 음성군으로 정의하였다.

주관절부 척골신경병증의 임상적 중증도는 Osborne의 증상분류 [5]를 이용하여 분류하였다. 각 중증도는 경도, 중등도 및 중도에 해당하는 증상 및 진찰 소견이 1개 이상 해당하는 경우로 하였고 증상 및 진찰 소견의 세부내용 중 더 심한 중증도에 해당하는 항목이 있을 경우에는 중한 단계의 중증도에 해당하도록 정하였다. 주관절부 척골신경병증의 전기진단적 중증도는 Padua 등 [6]의 전기진단적 중증도를 이용하여 분류하였다.

신경전도 검사는 1차 연구와 추적조사에서 동일한 결과를 위해서 재활의학과 전공의가 시행하였고 근전도 기기(TD 50, Medelec, Surrey, United Kingdom)를 사용하였다. 신경전도 검사의 정확성을 위해 환자의 피부 온도는 수장부의 온도를 측정하였고 온도가 낮은 대상군은 전기 온열팩을 이용하여 32 °C 이상으로 유지하였다. 신경전도 검사는 주관절부 척골신경병증의 증상이 있는 군에서 증상이 나타나는 쪽의 상지에 신경전도 검사를 시행하였다. 1번째 손가락에서 5번째 손가락 모두가 저린 경우에는 4, 5번째 손가락의 저린감이 나머지 손가락에 비해 더 심한 경우에만 신경전도 검사를 하였다. 척골신경의 운동신경 전도검사와 감각신경 전도검사 및 척골신경의 운동신경 주관절부 분절 검사를 시행하였다.

척골신경의 운동신경 전도검사는 소지외전근에 활성전극을, 중수지관절의 건부위에 참고전극을 부착하고 견관절과 주관절을 각각 70도와 90도 사이의 범위에서 외전, 굴곡시킨 후, 활성전극 부착 부위에서 8 cm 근위부의 완관절 부위, 내측 상과 의 3 cm 원위부와 7 cm 근위부를 자극하여 각 구간 사이의 전도 속도 및 진폭의 차이를 측정하였고, 감각신경 전도검사는 제 5 수지 근위지절에 활성전극을, 원위지에 참고전극을 부착하고 14 cm 근위부의 전완 부위에서 전기자극을 시행하였다.

**Table 2.** Comparison of characteristics between follow-up cases and follow-up loss cases

	Follow-up cases	Follow-up loss cases	p-Value
Age (yrs)	63.65 ± 10.38	62.38 ± 11.65	0.68 <sup>§</sup>
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.40 ± 2.90	22.65 ± 3.06	0.82 <sup>§</sup>
Sex*	Male	8 (25.8)	6 (28.6)
	Female	23 (74.2)	15 (71.4)
Clinical grade <sup>†</sup>	Mild	25 (59.5)	23 (74.2)
	Moderate	13 (31.0)	8 (25.8)
	Severe	4 (9.5)	0 (0.0)

\*Values are number of persons (%)

<sup>†</sup>Values are number of limbs (%)

<sup>‡</sup>by Chi square test and Fisher's exact test

<sup>§</sup>by Student's T-test

신경전도 검사에서 주관절부 척골신경병증의 기준은 1999년 미국 전기진단의학회(American Association of Electrodiagnostic Medicine)의 기준 [2]으로 주관절부 분절 검사에서 척골신경 분절검사서 신경전도 속도가 50 m/s 미만인 경우, 주관절부 분절 사이의 운동신경 전도속도가 주관절하부-완관절 분절 사이의 속도보다 10 m/s 이상 감소되어 있을 경우, 주관절부 분절 사이의 복합근육활동전위 진폭의 감소가 20%를 초과할 경우의 한 경우라도 해당하면 비정상적으로 판단하였다. 말초신경병증을 배제하기 위해 감각신경 전도검사서 이상 소견이 보이는 경우에는 주관절부 분절 검사에서 신경전도 속도만 느려진 것은 비정상적으로 판단하지 않았으며 감각신경 전도검사서만 이상 소견을 보이는 경우에도 신경 손상의 병변 위치를 알 수 없어 진단에서 배제하였다.

1차 연구에서 유증상군으로 추적조사의 조사 대상이었으나 추적조사에서 탈락한 21명과 추적조사에 참여한 31명의 인구학적 요인에 대한 비교를 하였으며 1차 연구와 추적조사에서 임상적 중증도와 전기진단적 중증도를 비교하고 그 차이를 분석하였고 1년 후 임상적, 전기진단적으로 변화의 양상을 호전된 경우, 변화가 없는 경우, 악화된 경우로 분류하여 전기진단 양성군과 전기진단 음성군의 임상적, 전기진단적 중증도의 변화추이를 검정하였다.

### 3. 통계분석

모든 자료는 전산 입력하여 SPSS 11.0 for Windows 프로그램을 이용하여 통계분석하였다. 추적 조사군과 추적 조사 탈락군의 특징 차이를 카이제곱 분석법, Fisher의 직접확률법 및 독립표본 T 분석법으로 검

정하였고 전기진단 양성군과 전기진단 음성군의 임상적, 전기진단적 중증도의 변화 및 전기진단 음성군의 전기진단 변화의 영향 인자를 카이제곱 분석법 및 Fisher의 직접확률법으로 검정하였고 전기진단 양성군과 전기진단 음성군의 전기진단 변화추이를 대응표본 T 분석법으로 검정하였다.

## 결 과

### 1. 연구대상의 일반적 사항

추적조사에 참여한 31명, 42지의 대상군은 지난 1년 동안 주관절부 척골신경병증으로 인하여 병원, 한의원 및 약물 치료를 받은 적은 없었으며, 뚜렷한 직업의 변화 및 외상이 없었고 당뇨가 새로 발생하지 않았다. 추적조사에 참여하지 못한 21명 중에서 이사를 가거나 연락이 되지 않는 경우가 12명, 참여를 원하지 않는 경우가 8명, 사망이 1명이었다. 추적조사에 참여한 군과 참여하지 않은 군의 차이는 참여한 군은 남자 8명(25.8%), 여자 23명(74.2%)이었고, 참여하지 않은 군은 남자 6명(28.6%), 여자 15명(71.4%)이었고 연령은 참여한 군이 63.65 ± 10.38, 참여하지 않은 군은 62.38 ± 11.65이었다. 두 군의 비만도는 추적조사에 참여한 군이 22.40 ± 2.90이고 참여하지 못한 군은 22.65 ± 3.06이었다. 두 군의 최초 임상적 진단의 중증도는 참여한 군 21명, 31지중에서 경도가 23지(74.2%), 중등도가 8지(25.8%)이었고 참여하지 않은 군은 31명, 42지 중에서 경도가 25명(59.5%), 중등도가 13명(31.0%), 중등도가 4명(9.5%)이었다. 추적조사에 참여한 군과 참여하지 않은 군은 성별, 나이, 비만도와 최초 진단 시 질병의 중증도에는 유의한 차이가 관찰되지 않았다 (p>0.05) (Table 2).

**Table 3.** Comparison of clinical grade between symptomatic cases with abnormality of electrodiagnostic findings and without abnormality of electrodiagnostic findings on initial and follow-up evaluation

	Clinical grade				p-value <sup>†</sup>
	Negative	Mild	Moderate	Severe	
Group A*					0.16
Initial evaluation	0 (0.0)	10 (50.0)	6 (30.0)	4 (20.0)	
Follow-up evaluation	0 (0.0)	6 (30.0)	12 (60.0)	2 (10.0)	
Group B <sup>†</sup>					0.04
Initial evaluation	0 (0.0)	15 (68.2)	7 (31.8)	0 (0.0)	
Follow-up evaluation	2 (9.1)	2 (9.1)	14 (63.4)	4 (18.2)	

Values are number of affected limbs (%).

\*Group A: Symptomatic cases with abnormality of electrodiagnostic findings

<sup>†</sup>Group B: Symptomatic cases without abnormality of electrodiagnostic findings

<sup>†</sup>by Fisher's exact test

**Table 4.** Comparison of electrodiagnostic grade between symptomatic cases with abnormality of electrodiagnostic findings and without abnormality of electrodiagnostic findings on initial and follow-up evaluation

	Electrodiagnostic grade					p-value <sup>†</sup>
	Negative	Mild	Moderate	Severe	Extreme	
Group A*						<0.01
Initial evaluation	0 (0.0)	12 (60.0)	4 (20.0)	4 (20.0)	0 (0.0)	
Follow-up evaluation	6 (30.0)	10 (50.0)	3 (15.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	
Group B <sup>†</sup>						<0.01
Initial evaluation	22 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Follow-up evaluation	13 (59.1)	7 (31.8)	2 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	

Values are number of affected limbs (%)

\*Group A: Symptomatic cases with abnormality of electrodiagnostic findings

<sup>†</sup>Group B: Symptomatic cases without abnormality of electrodiagnostic findings

<sup>†</sup>by Fisher's exact test

**Table 5.** Comparison of results of electrodiagnostic test between initial and follow-up examination

Conduction studies	Values of differences		p-value <sup>†</sup>
	Initial	Follow-up	
Cross elbow conduction velocity (m/s)			
Group A*	47.22 ± 5.56	48.48 ± 8.47	0.49
Group B <sup>†</sup>	60.27 ± 6.03	55.82 ± 9.66	0.04
Motor latency (ms)			
Group A	3.02 ± 0.24	3.12 ± 0.35	0.16
Group B	2.90 ± 0.20	3.12 ± 0.27	0.01
Motor amplitude (mV)			
Group A	7.41 ± 1.14	8.03 ± 1.43	0.16
Group B	10.30 ± 11.68	8.15 ± 1.64	0.01
Sensory latency (ms)			
Group A	2.20 ± 1.16	2.80 ± 0.75	0.13
Group B	2.68 ± 0.21	3.91 ± 5.70	0.32
Sensory amplitude (μV)			
Group A	15.34 ± 10.35	21.63 ± 10.29	0.30
Group B	22.72 ± 9.51	26.74 ± 7.40	0.16

\*Group A: Symptomatic cases with abnormality of electrodiagnostic findings

<sup>†</sup>Group B: Symptomatic cases without abnormality of electrodiagnostic findings

<sup>†</sup>p<0.05 by paired T-test

2. 전기진단 양성군과 전기진단 음성군의 임상적 중증도 변화

전기진단 양성군에 대한 임상적 중증도는 1차 연구에서 경도 10지(50%), 중등도가 6지(30%), 중도가 4지(20%)였고 추적조사에서는 경도가 6지(30%), 중등도가 12지(60%), 중도가 2지(10%)이었다 (p>0.05). 전기진단 음성군에 대한 임상적 중증도는 1

차 연구에서 경도가 15지(68.2%), 중등도가 7지(31.8%)이었고 추적조사에서는 증상 없음이 2지(9.1%), 경도가 2지(9.1%), 중등도가 14지(63.6%), 중도가 4지(18.2%)이었다 (p<0.05) (Table 3).

3. 전기진단 양성군과 전기진단 음성군의 전기진단적 중증도 변화

전기진단 양성군에 대한 전기진단적 중증도는 1차 연구에서 경도가 12지(60%), 중등도가 4지(20%), 중도가 4지(20%)였고, 추적조사에서는 이상 소견이 없는 경우가 6지(30%), 경도가 10지(50%), 중등도가 3지(15%), 중도가 1지(5%)이었다 (p<0.05). 전기진단 음성군에서는 추적조사에서 이상 소견이 없는 경우가 13지(59.1%), 경도가 7지(31.8%), 중등도가 2지(9.1%)이었다 (p<0.05) (Table 4).

4. 척골신경의 신경전도 속도 및 신경전도 잠시의 변화

전기진단 음성군에서 신경전도 속도는 1년 후 60.27 ± 6.03 m/s에서 55.82 ± 9.66 m/s로 통계적으로 의미 있게 감소하였고 (p<0.05) 전기진단 양성군에서는 신경전도 속도가 47.22 ± 5.56 msec에서 48.48 ± 8.47 m/s로 변화 없이 유지되었다 (p>0.05). 운동신경 원위부 잠시는 전기진단 음성군에서 2.90 ± 0.20 msec에서 3.12 ± 0.27 msec로 유의하게 연장되었고 (p<0.05) 전기진단 양성군에서는 3.02 ± 0.24 msec에서 3.12 ± 0.35 msec로 유의한 변화는 관찰되지 않았다 (p>0.05). 운동신경 원위부 진폭 또한 전기진단 음성군에서 10.30 ± 11.68 mV에서 8.15 ± 1.64 mV로 유의하게 감소하였고 (p<0.05) 전기진단 양성군에서는 7.41 ± 1.14 mV에서 8.03 ± 1.43 mV로 유의한 변화는 관찰되지 않았다 (p>0.05). 전기진단 음성군과 전기진단 양성군의 감각신경 원위부 잠시와 감각신경 원위부 진폭은 통계적으로 유의한 변화는 관찰되지 않았다 (p>0.05) (Table 5).

5. 주관절부 척골신경병증의 발생률과 전기진단 양성군의 중증도 변화

추적조사에서 1차 연구의 전기진단 양성군 16명(22지) 중 9명(9지)이 신경전도 검사에서 이상 소견을 보이는 주관절부 척골신경병증 전기진단 양성군으로 확인되어 1년 동안 개별 상지로 따져 전기진단 음성군에서 주관절부 척골신경병증 양전율

은 40.9%이었다.

전기진단 음성군의 임상적 중증도 변화는 1차 연구에서의 임상적 중증도와 추적조사에서 임상적 중증도의 변화를 기준으로 '호전되었다' 3지(13.6%), '변화없다' 5지(22.7%), '악화되었다' 14지(63.6%)로 전기진단 양성군의 '호전되었다' 4지(20.0%), '변화없다' 11지(55.0%), '악화되었다' 5지(25.0%)에 비해 악화된 경우가 많았고 (p<0.05) 전기진단 음성군의 전기진단적 중증도의 변화는 1차 연구에서의 전기진단적 중증도와 추적조사에서 전기진단적 중증도의 변화를 기준으로 '변화없다' 13지(59.1%), '악화되었다' 9지(40.9%)로 전기진단 양성군의 '호전되었다' 9지(45.0%), '변화없다' 10지(50.0%), '악화되었다' 1지(5.0%)에 비해 악화된 경우가 유의하게 많았다 (p<0.05) (Table 6).

### 6. 전기진단 음성군의 특성

추적조사에서 전기진단 음성군 중에서 전기진단 양성군으로 진행된 9지와 전기진단 양성군으로 진행하지 않고 전기진단적 중증도의 변화가 없었던 13지의 임상적 중증도 및 중증도의 변화는 차이를 보이지 않았다. 각 군의 일반적 사항 및 위험요인의 특성에 대한 비교는 반복적인 무거운 물건 들기를 하루에 5시간 이상 한 군이 하루에 5시간 미만을 한 경우보다 환자군으로 진행이 많았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 그 외 성별, 당뇨, 반복적인 주관절 굴곡은 양 군에서 유의한 차이점이 없었다. 두 군의 진찰 소견에서 손가락 또는 손목의 위약, 손동작 및 협동운동 저하, 진동감각, 2지점 식별, 손의 악력, 파악력, 주관절부 척골신경병증 유발검사 등에서는 양 군의 유의한 차이가 보이지 않았다 (p>0.05) (Table 7).

### 고 찰

많은 연구들이 주관절부 척골신경병증의 자연 경과 보다는 수술적 치료법에 집중되어 있었다 [7-11]. 따라서 주관절부 척골신경병증은 수술적 치료가 필요할 만큼의 심한 환자를 대상으로 하였고 수술을

**Table 6.** Comparison of change in the clinical and electrodiagnostic grade between symptomatic cases with abnormality of electrodiagnostic findings and without abnormality of electrodiagnostic findings by 1-year follow-up examination

	Improved	Unchanged	Worsen	p-value <sup>†</sup>
Change of clinical grade				<0.01
Group A <sup>*</sup>	4 (20.0)	11 (55.0)	5 (25.0)	
Group B <sup>†</sup>	3 (13.6)	5 (22.7)	14 (63.6)	
Change of electrodiagnostic grade				0.04
Group A	9 (45.0)	10 (50.0)	1 ( 5.0)	
Group B	0 ( 0.0)	13 (59.1)	9 (40.9)	

Values are number of affected limbs (%).

<sup>\*</sup>Group A: Symptomatic cases with abnormality of electrodiagnostic findings

<sup>†</sup>Group B: Symptomatic cases without abnormality of electrodiagnostic findings

<sup>†</sup>by Fisher's exact test

**Table 7.** Characteristics of symptomatic cases without abnormality of electrodiagnostic findings according to change of electrodiagnostic grade

Variables	Electrodiagnostic grade		p-value <sup>†</sup>
	Unchanged	Worsen	
Repetitive heavy lifting			0.16
<1 hour	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	
1 ~5 hours	13 ( 65.0)	7 ( 35.0)	
≥5 hours	0 ( 0.0)	2 (100.0)	
Repetitive elbow flexion and extension			0.64
<1 hour	6 ( 46.2)	4 ( 44.4)	
1 ~5 hours	7 ( 53.8)	5 ( 55.6)	
≥5 hours	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	
Elbow flexion test			0.07
Yes	12 ( 92.3)	5 ( 55.6)	
No	1 ( 7.7)	4 ( 44.4)	
Hand weakness			0.50
Yes	6 ( 46.2)	5 ( 55.6)	
No	7 ( 53.8)	4 ( 44.4)	
Hand incoordination			0.36
Yes	1 ( 7.7)	2 ( 22.2)	
No	12 ( 92.3)	7 ( 77.8)	
Vibration sense			0.83
Normal	6 ( 46.2)	5 ( 55.6)	
Abnormal	7 ( 53.9)	4 ( 44.4)	
Two point discrimination			0.58
Normal	8 ( 61.5)	6 ( 66.7)	
Abnormal	5 ( 38.5)	3 ( 33.3)	
Decreased pinch strength			0.16
Yes	0 ( 0.0)	2 ( 22.2)	
No	13 (100.0)	7 ( 77.8)	
Decreased grip strength			0.57
Yes	2 ( 15.4)	0 ( 0.0)	
No	11 ( 84.6)	9 (100.0)	
Sex			0.55
Male	2 ( 15.4)	2 ( 22.2)	
Female	11 ( 84.6)	7 ( 77.8)	
Age			0.33
≤49	3 ( 23.1)	0 ( 0.0)	
50 ~59	3 ( 23.1)	1 ( 11.1)	
60 ~69	5 ( 38.5)	4 ( 44.4)	
≥70	2 ( 15.4)	4 ( 44.4)	
Diabetes mellitus			0.34
Yes	2 ( 15.4)	0 ( 0.0)	
No	11 ( 84.6)	9 (100.0)	

Values are number of affected limbs (%).

<sup>†</sup>by Fisher's exact test

시행하지 않고 보존적 치료를 시행하는 경우에서의 질병 경과에 대한 연구는 거의 없었다. 단지, Padua 등 [12]이 30지의 주관절부 척골신경병증 환자를 대상으로 치료를 전혀 하지 않은 24지의 1년 후 증상 및 전기진단 검사의 경과가 수술적 치료

를 한 6지보다 호전되었다고 하였고 수술적 치료뿐 아니라 다른 보존적 치료 없이도 오직 환자의 자세 교정만으로도 주관절부 척골신경병증의 임상적 소견 및 신경전도 검사가 호전되었다고 하였다. 그러나 Padua 등 [12]도 지역사회를 대상으로

환자들의 변화를 관찰한 것이 아니라 병원을 방문한 환자를 대상으로 하였으므로 지역 주민의 주관절부 척골신경병증의 경과를 확인하지는 못하였다.

본 연구에서 주관절부 척골신경병증의 증상은 있으나 전기진단 검사에서 이상 소견이 없었던 전기진단 음성군이 신경전도 추적 검사에서 이상 소견이 보이는 환자군으로 양전율이 40.9%로 높았고 전기진단 음성군이 전기진단 양성군에 비해 전기진단적 검사와 임상적 검사의 중증도의 비교에서 악화된 군이 더 많은 것으로 나타났다. 이는 주관절부 척골신경병증의 전기진단 음성군이 주관절부 척골신경병증 양성군, 즉 환자군으로 진행 과정임을 의미하고 주관절부 척골신경병증의 증상만 있고 전기진단 검사에서 이상 소견을 보이지 않는 전기진단 음성군에서도 지속적인 전기진단 검사의 추적 검사가 필요함을 보여주고 있다.

또한 전기진단 음성군 중에서 전기진단 양성군으로 진행한 군과 전기진단 검사에서 변화가 없는 군 사이에서 임상적인 소견 및 중증도 변화의 큰 차이는 보이지 않아 전기진단 음성군의 임상적인 양상만으로 전기진단 음성군이 향후 전기진단 양성군으로 진행할 것인지를 예측하기는 불가능 하고 이는 전기진단 음성군에서 전기진단 추적 검사의 중요성을 나타낸다고 할 수 있다. 다만 통계적으로 유의하지는 않지만 반복적인 무거운 물건 들기를 오래 할수록 전기진단 양성군으로 더 많이 진행되는 양상이 있었고 이는 반복적인 무거운 물건 들기를 지속적으로 하는 직업군에서 증상이 더 심해 추적 검사에 더 많이 참가하였기 때문에 나타나는 결과임을 배제 할 수는 없다. 그러나 지역사회에서 이와 같은 위험요인에 자주 노출되는 스포츠 선수, 악기 연주자, 많은 일을 하는 노동자, 농부 등에서도 손 저림증이 있는 경우에 주관절부 척골신경병증의 가능성을 의심해야 하며 [4] 또한 적절한 행동 교정 및 교육이 이들에게 주관절부 척골신경병증의 유병률을 줄이고 전기진단 음성군의 전기진단 양성군으로의 진행을 감소시킬 것이다.

본 연구에서 농촌 면지역의 주관절부 척

골신경병증의 유병률이 6.4%로 높았고 증상만으로 주관절부 척골신경병증을 진단하면(전기진단 양성군과 전기진단 음성군) 그 유병률은 10.5%이다 [4]. 또한 농촌 주민이 실제 질병 이환 상태에 비해 자신의 질병 이환 상태에 대한 인지율이 낮은 것 [13]을 고려하면 농촌 지역에서 주관절부 척골신경병증의 유증상군의 경우, 실제 그 빈도는 높으나 인지하지 못 할 가능성이 높고 이는 농촌 지역에서 주관절부 척골신경병증에 대한 교육 및 추적조사가 더욱 필요한 이유가 된다.

본 연구에서는 전기진단에서 이상 소견이 나타나지 않았던 군에서 전기진단 검사가 호전되었다. 이는 전기진단 검사에서 이상이 나타났던 군이 1차 연구에서 통계적으로 유의하지는 않지만 임상적 중증도가 높은 군이 더 많아 환자 스스로가 증상을 악화시키는 동작을 제한하여 호전되었을 가능성이 있다.

본 연구는 단면 추적조사연구이고 추적 검사 대상자가 적어 전기진단학적 소견 및 증상의 호전군과 악화군의 인구학적 특성 및 예후와 연관된 요인에 대한 조사는 어려웠다. 이는 향후 보완되어야 할 것이다. 그리고 본 연구는 1차 연구 이후 일체의 교육 및 치료 없이 질병의 자연사를 관찰하였으므로 전기진단 음성군의 교육 및 보존적 치료가 주관절부 척골신경병증의 양전율 및 진행양상에 미치는 영향을 알아보는 연구가 필요할 것이다. 그러나 이런 한계에도 불구하고 본 연구는 지금까지 거의 이루어지지 않았던 주관절부 척골신경병증의 추적 검사를 통해 유증상군 중에서 전기진단 음성군이 1년 후 임상적, 전기진단적으로 악화됨을 증명하였고 이를 바탕으로 치료의 적절한 시기와 방법의 선택에도 기여할 것으로 생각한다. 또한 주관절부 척골신경병증의 진단에 있어 전기진단 검사에서 이상 소견이 관찰되지 않더라도 환자의 교육 및 치료에 관심을 가져야 한다.

## 결론

지역사회의 건강 검진에 참여한 주민을 대상으로 주관절부 척골신경병증의 유증

상군(전기진단 음성군)과 환자군(전기진단 양성군)의 1년 추적조사연구를 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

주관절부 척골신경병증의 진단은 임상적 진단과 전기진단 검사로 이루어지나 증상이 있으면서 전기진단 검사에서 이상 소견이 나타나지 않는 전기진단 음성군의 40.6%가 1년 뒤에는 전기진단 양성군으로 진행하였고 1년 추적 검사에서 전기진단 음성군은 전기진단 양성군에 비해 임상적, 전기진단적으로 질환이 더욱 악화하였다. 따라서 지역사회에서 주관절부 척골신경병증의 위험인자에 자주 노출되는 위험군에 대한 조사, 교육 및 예방이 필요하며 주관절부 척골신경병증의 증상은 있으나 전기진단 검사에서 이상 소견이 없는 유증상군에서도 적절한 치료 및 전기진단 검사를 포함한 지속적인 추적 관리가 필요하다고 생각한다.

## 참고문헌

1. Dumitru D, Zwarts MJ. Focal peripheral neuropathies. In: Dumitru D, Amato AA, Zwarts MJ, Editors. *Electrodiagnostic Medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Hanley & Belfus; 2002. p. 1043-1126
2. American Association of Electrodiagnostic Medicine Quality Assurance Committee. Practice parameter. Electrodiagnostic studies in ulnar neuropathy at the elbow. *Neurology* 1999; 52(4): 688-690
3. Campbell WW, Pridgen RM, Riach G, Astruc J, Leahy M, Crostic EG. Sparing of the flexor carpi ulnaris in ulnar neuropathy at the elbow. *Muscle Nerve* 1989; 12(12): 965-967
4. Jeon JY, Ryu GH, Sim YJ, Lim HS. Prevalence and risk factors of ulnar neuropathy at the elbow in a rural population. *J Korean Acad Rehab Med* 2005; 29(1): 63-69 (Korean)
5. Osborne G. The elbow and forearm. In: Rob C, Smith R, Editors. *Clinical Surgery*, London: Butterworths; 1966. p. 417-454
6. Padua L, Aprile I, Mazza O, Padua R, Pietracce E, Caliendo P, Pauri F, D'Amico P, Tnali P. Neurophysiological classification of ulnar entrapment across the elbow. *Neurol Sci* 2001; 22(1): 11-16
7. Beckman R, Wokke JH, Schoemaker MC, Lee ML, Visser LH. Ulnar neuropathy at the elbow: follow-up and prognostic factors determining outcome. *Neurology* 2004; 63(9): 1675-1680
8. Asamoto S, Boker DK, Jodicke A. Surgical

- treatment of ulnar nerve entrapment at the elbow. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2005; 45(5): 240-245
9. Dellon AL. Techniques for successful management of ulnar nerve entrapment at the elbow. *Neurosurg Clin N Am* 1991; 2(1): 57-73
10. LeRoux PD, Ensign TD, Burchiel KJ. Surgical decompression without transposition for ulnar neuropathy: factors determining outcome. *Neurosurgery* 1990; 27(5): 709-714
11. Tomaino MM, Brach PJ, Vansickle DP. The rationale for and efficacy of surgical intervention for electrodiagnostic-negative cubital tunnel syndrome. *J Hand Surg Am* 2001; 26(6): 1077-1081
12. Padua L, Aprile I, Caliaudro P, Foschini M, Mazza S, Tonali P. Natural history of ulnar entrapment at elbow. *Clin Neurophysiol* 2002; 113(12): 1980-1984
13. Song JB, Rhee BO, Shin HR, Jung KY, Kim JY. Health related practices and morbidity among adult in rural area. *Korean J Prev Med* 1997; 30(2): 342-355 (Korean)