

## 정중신경가동기법이 수근관증후군 환자의 악력과 통증에 미치는 영향

윤영대·심제명<sup>1</sup>·박민철<sup>2</sup>·김형수<sup>3</sup>

건영스파인센터, <sup>1</sup>대구대학교 대학원, <sup>2</sup>부산대학교병원, <sup>3</sup>마산대학

### Effects of the Median Nerve Mobilization on Change of Grip Strength and Pain in Patients with Carpal Tunnel Syndrome

Young-dae Yoon, PT, MS, Je-myung Shim, PT, MS<sup>1</sup>,  
Min-chull Park, PT, MS<sup>2</sup>, Hyoung-su Kim, PT, PhD<sup>3</sup>

*Kunyoung Spine Center*

<sup>1</sup>*Department of Physical Therapy, College of Rehabilitation, Daegu University*

<sup>2</sup>*Department of Physical Therapy, Pusan National University Hospital*

<sup>3</sup>*Department of Physical Therapy, College of Masan*

#### <Abstract>

**Purpose** : This study was to determine whether median nerve mobilization has any effect on the recovery of muscle power and the reduction of pain for the patients with carpal tunnel syndrome.

**Methods** : 20 patients suffering from carpal tunnel syndrome were randomly divided into two groups: 10 subjects treated both with electrical therapy and median nerve mobilization(experimental group) and the other 10 subjects treated only with electrical therapy(control group). The therapy was taken three times a week for 3 weeks.

**Results** : The grip strength increased in both groups. However, the experimental group showed more significant treatment effect than the control group, and the significant changes appeared every week during the experiment period. In terms of pain, both groups showed significant effects. But the experimental group showed but more significant treatment effect than the control group, and the significant changes appeared every week during the experiment period.

**Conclusions** : It was significantly more effective for the patients with carpal tunnel syndrome to apply median nerve mobilization during the electrical therapy in order to reduce pain and to increase grip strength, compared with the method only using electrical therapy. Further research should be conducted to generalize these results

in terms of the clinical effectiveness of the nerve mobilization.

**Key Words** : Median nerve mobilization, Carpal tunnel syndrome

## I. 서 론

산업화로 인한 손의 사용이 많아지면서, 손의 이상을 호소하는 수근관증후군 환자가 매년 증가 추세에 있다(차재오, 2001). 특히 손은 그 구조와 기능이 매우 복잡하여 이상 증상에 대한 분명한 발병 및 치료 방법이 제시되고 있지 못한 부분이 많아 그 심각성이 더해가고 있는 실정이다.

손에 이상을 호소하는 환자 중 수근관증후군은 전체 인구의 3.8%에 달하고 있으며(手根管症候群作成委員會, 2008), 가장 흔하고 널리 알려진 말초신경 압박 증후군이다(Aroori와 Spence, 2008). 수근관증후군은 여러 원인에 의하여 수근터널의 내압이 증가하여 정중신경을 압박하게 되면서 나타나는 것으로 알려져 있다(김익동 등, 1990). 임상증상으로는 작열감, 감각이상, 무지용기의 운동쇠약, 근력감퇴 및 운동장애 특히, 밤에 통증이 심한 경우를 볼 수 있으며(박준성 등, 2005), 주로 중년 여성에게서 호발한다고 알려졌다(차재오, 2001).

수근관증후군의 치료는 보존적 치료와 수술적 치료로 나눌 수 있다. 보존적 치료 방법으로는 작업환경의 개선(김덕수, 2001), 손목 활동량의 감소(김정원, 2000), 손목 보호대의 착용(김관민, 2004)과 스테로이드 국소 주사(이상현 등, 1999)와 초음파검사를 이용(양익 등, 2006)하여 보존적 물리치료를 적용하는 방법(Rozmaryn 등, 1998)이 있으며, 수술적 치료로는 개방적 감압술과 내시경적 감압술등이 있다(이상선, 2006).

신경가동기법은 매우 구체적인 움직임을 통하여 척추, 상지, 그리고 하지의 신경계에 적당한 유연성을 회복시키기 위해 사용되는 기법이다(이창렬 등, 2007). 현재 해부학적, 경험적 결과에 근거하여 그 타당성 연구가 진행되고 있다(Butler, 1991). 치료적인 측면에서 신경가동기법은 임상 치료사들에 의하여 발달되어 왔다. 특히, Butler(1991)는 자신의 저서에서 임상적 검사에 관한 보다 자세한 이론적인

측면과 검사 방법을 언급하면서 신경계의 가동성에 관한 많은 체계를 정립하였다. 그리고 Millesi(1986)는 여러 말초신경들의 경로가 이들이 인접해 있는 근육들의 당김 선과 일치함을 고려하여 신경계를 움직이게 해야 하는 필요성에 대하여 논리적으로 설명하였다. 이러한 면에서 볼 때, 여러 원인으로 인하여 신경계가 손상을 받으면 신경계의 고유특성인 신경전도에 문제가 생길 수 있으며, 이는 곧 감각장애나 운동장애를 유발하게 된다고 할 수 있다(Nee와 Butler, 2006). 따라서 신경계의 가동성은 물리치료에 있어 고려되어야 할 주요한 요인이라 할 수 있다.

신경가동기법의 적용은 근육과 관절 치료와 더불어 반드시 고려되어야 하며, 이미 말초장애 질환에서는 그 효과가 입증된 연구들이 많이 보고되어 있다. 예를 들어, 선행 연구에서는 디케르베인 건조염을 보이는 환자에게 상지 신경긴장검사를 실시한 후 도수치료를 적용하여 통증감소 효과를 얻었다(Anderson 등, 1994). 그리고 신경가동기법 중에서 상지신경의 가동기법은 뇌 손상 후 상지에 기능 장애를 보이는 환자들의 근 긴장의 촉진이나 경련의 억제 또는 회복에도 도움이 될 수 있다고 하였다(Butler, 1991). 즉, 신경가동기법은 신경의 신장성을 개선하여 단순히 물리적으로 그 신장성을 변화시킬 뿐만 아니라 손상부와 대상조직에서의 역행성의 원형질 흐름에 따른 정보가 세포체에 전달되고, 세포체에서 순행성으로 신경의 유연성을 변화시키는 정보를 나타내고 적용이 되어서 그 효과가 나타나는 것으로 신경계의 증상들을 완화할 수 있다(물리치료 대백과사전 편찬위원회, 2001).

또한 최근의 연구에서는 신경가동기법이 수근관증후군 환자 치료에도 효과가 있다는 것이 밝혀지고 있는데, 그 중 정연우 등(2004)은 신경가동기법을 꾸준히 실시하면, 신경학적 측면에서 수근관증후군의 원인 중 하나인 부종을 완화시키고 반흔을 감소시키며, 신경의 신장성을 개선시키고 신경의 순환

을 개선하여 악력의 증가가 나타난다고 하였으며, Kleinrensink 등(2000)은 정중, 척골, 요골신경에서의 상지신경검사 결과를 비교하였을 때 정중신경가동기법으로 더 높은 긴장을 유발 할 수 있다고 제안하였다.

그러나 수근관증후군에서 이러한 신경가동기법의 치료적 효과를 증명한 연구 보고는 미약하며, 손의 이상 치료에 신경가동기법을 적용하여 치료한 연구 또한 드물게 이루어지고 있는 실정이다. 따라서 본 연구는 정중신경가동기법을 수근관증후군 환자에게 적용했을 경우 손의 악력과 통증에 어떠한 효과가 보이는지를 알아보려고 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 수근관증후군 치료시에 정중신경가동기법과 전기치료를 병행한 실험군과 전기치료만을 실시한 대조군에게 주당 3회씩 3주에 걸쳐 치료를 하여 수근관증후군의 악력과 통증의 차이를 비교해보고 이를 통해 정중신경가동기법이 수근관증후군에 어떠한 영향을 미치는 지에 대해 알아 보고자 하였다.

### 2. 연구대상 및 연구기간

연구대상은 부산시에 소재한 J병원 물리치료실에

내원한 수근관증후군 환자 중 본 연구의 선정 기준에 적합한 자를 대상으로 치료 및 실험과정에 대한 설명을 한 뒤 자발적으로 실험에 동의한 20명으로 하였다. 연구대상의 선정 기준은 연구결과에 영향을 미칠 수 있는 상지의 병리 소견이나 수술 받은 경력이 없고, 최근 3개월 내에 약물 치료를 받은 경력이 없는 자로 한정하였으며, 특별히 치료를 위하여 전문적으로 지속적인 운동을 하고 있는 사람 또한 제외하였다.

각 대상자를 실험군과 대조군으로 우선배정하여, 실험군에는 정중신경가동기법과 전기치료를 병행하여 적용하고, 대조군에는 전기치료만을 이용하여 주당 3회씩 3주간 치료하였다. 실험 전에 악력과 통증 정도를 측정하고 난 뒤, 실험 1주 후와 2주 후, 그리고 3주 후에 동일한 검사로 재측정하여 악력과 통증에서 나타나는 변화를 비교하였다. 본 연구의 실험 기간은 2008년 4월 28일에서 2008년 7월 31일까지였다.

### 3. 실험방법

#### 1) 정중신경가동기법(Mobilization of median nerve)

정중신경가동기법은 Fig 2와 같이 환자를 바로 눕게 한 상태에서 견갑대를 하강시키고 견관절은 외전과 외회전, 주관절은 신전, 전박은 회외, 손목과 손가락은 신전시킨다. 목은 반대쪽으로 외측굴곡시킨다. 이 상태에서 상지를 조금씩 움직여 주면서 정중신경을 신장 및 가동시킨다. 이 때 통증이 많이



Fig 1. Mobilization of median nerve

유발되지 않도록 환자의 반응을 살펴가며 천천히 적용한다(Butler, 1991).

신경가동술은 Butler(1991)의 신경가동기법의 기본 원칙에 따라 15분간 적용하였고, 반드시 신장의 개념에 따라 실시하였으며, 환자의 상태를 보며 천천히 실시하였다.

#### 2) 전기치료

본 연구에서 정중신경의 자극을 주기 위해 사용한 기종은 한국의 Stratek사의 STT-100으로 자극파형은 부동사변형파를 사용하였으며, 주파수는 10~60Hz Mode는 연속통전 하여 15분간 적용하였다. 강도는 최소 가시수축이 일어 날 정도로 하였고, 피부와 저항치를 일정하게 하기 위해 최대한 밀착시키고자 전완의 상부와 손목에 패드를 붙이고 밴드로 부착하였다.

### 4. 측정방법

#### 1) 악력

손의 악력을 측정하기 위해 측정기기는 미국의 Preston사에서 제조된 자마 손 평가 키트중 자마 유압식 핸드 다이노메타(5030 KIT, Preston, USA)를 사용하였고, 악력검사자세는 1981년 미국 수부 치료사 협회에서 제시한 악력검사를 위한 표준화된 피검자의 측정자세인 그림 4와 같이 팔걸이가 없는 의자에 앉은 자세에서 견관절을 내전하고 중립으로



Fig 2. JamarR hydraulic hand dynamometer

회전한 상태에서 주관절을 굴곡시키고 손목관절을 중립으로 한 자세를 채택하였다.

#### 2) 통증

시각적 유사척도(visual analogue scale) 통증을 측정하는 척도로서 종이 위에 직선을 그어 놓고 무증상을 0으로 참을 수 없는 통증을 10으로 표시해 놓고 실험 대상자가 자신의 통증정도를 선택하게 하여 통증정도를 스스로 기입하도록 하였다.

### 5. 분석방법

본 연구는 정중신경가동기법과 전기치료를 병행한 실험군 10명과 전기치료만 시행한 대조군 10명으로부터 수집된 결과를 SPSS 12.0 for windows program을 사용하여 통계처리하였으며, 모든 통계에 대한 유의수준  $\alpha$ 는 0.05로 하였다.

연구 대상자의 일반적인 특성을 알아보기 위하여 평균, 표준편차, 빈도와 백분율을 산출하였다. 그리고, 각 집단을 독립변인으로 하고 치료전 악력과 치료전 통증의 점수를 종속변인으로 하는 독립표본 t-검증을 통해 두 집단의 동질성 여부를 확인하였다. 수근관증후군 환자 중 실험군에는 신경가동기법과 전기치료를, 대조군에는 전기치료를 이용한 치료를 3주간 실시한 후, 시간과 집단에 따른 악력과 통증 변화 차이를 이원배치 반복측정 분산분석(two-way repeated measure ANOVA)을 통해 알아보았다. 그리고 대비검정을 통해 각 측정 시기들 간의 구체적인 차이를 알아보았다.



Fig 3. Measurement posture

#### IV. 결 과

##### 1. 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구의 대상이 된 수근관증후군 환자는 모두 20명이었으며, 실험군은 여자 9명(90.03%), 남자 1명(10.00%)으로 여자가 남자보다 많았으며, 연령은 평균 52.20세였다. 대조군은 여자 10명(100.0%)으로 구성되었으며, 평균연령은 48.40이었다.

실험군과 대조군 간 치료전 악력과 통증에서 유의한 차이가 있는지를 확인하기 위하여 독립표본 t 검증을 실시하였다. 그 결과 악력(p=0.53)과 통증(p=0.88)에서 모두 집단간 유의한 차이가 나타나지 않았으므로 실험군과 대조군의 동질성을 확보하였다.

##### 2. 악력의 변화

시간과 집단 사이에 악력 변화의 차이를 알아보기 위해 이원배치 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 집단과 시간 사이의 교호작용 효과(F=41.69, p=.000)는 유의하게 나타났고 집단(F=5.10, p=.037)과 시간(F=53.37, p=.000)에 따른 유의한 변화 또한 각각 나타났다. 즉, 실험군에서 악력의 증가가 대조군보다 유의하게 컸다. 시간의 흐름에 따른 악력의 변화를 보다 구체적으로 살펴보기 위하여, 각 집단의 평균을 대비검정하였다. 실험군에서는 실험전과 1주차, 1주차와 2주차, 2주차와 3주차에 모두 유의한 증가가 나타났고, 대조군에서는 실험전과 1주차, 1주차와 2주차에는 유의한 변화가 나타나지 않았으나, 2주차와 3주차에는 악력의 변화가 유의하게 증가하였다. 따라서 전기치료와 정중신경가동기법을 함께 사용하였을때 보다 큰 악력의 치료 효과가 나타났으며, 각 치료 시점에서 모두 유의한 효과가 있었음을 알 수 있다.

Table 1. General characteristics of subjects

(n=20)

	Experimental Group		Control Group	
	Male	Female	Male	Female
Gender	1(10.00%)	9(90.00%)	—	10(100.00%)
Age(years)	52.20±7.11		48.40±8.06	

Mean±SD(score)

Table 2. The results of two-way repeated ANOVA for grip strength

(n=20)

	Experimental Group(n=10)	Control Group(n=10)	Within Groups		Between Groups	
			F	p	F	p
Pre	22.70±3.59	22.10±5.32				
1 wk	26.50±3.31	22.70±5.52	53.37	.000	5.10	.037
2 wks	28.10±2.96	22.30±5.46				
3 wks	30.10±2.88	22.65±5.43				

Mean±SD, Unit=kg

Table 3. Results of between the treatment period contrast test for grip strength

	Source	F	p
Experimental Group	Pre vs 1wk	28.50	.000
	1wk vs 2wks	52.36	.000
	2wks vs 3wks	15.00	.004
Control Group	Pre vs 1wk	5.06	.051
	1wk vs 2wks	3.27	.104
	2wks vs 3wks	5.44	.045

### 3. 통증의 변화

시간과 집단 사이에 통증의 변화 차이를 알아보기 위해 이원배치 반복측정 분산분석을 실시한 결과, 집단과 시간 사이의 교호작용 효과( $F=31.99, p=.000$ )는 유의하게 나타났고 집단( $F=4.55, p=.047$ )과 시간( $F=64.97, p=.000$ )에 따른 유의한 변화 또한 각각 나타났다. 즉, 실험군에서 통증의 감소가 대조군보다 유의하게 컸다. 시간의 흐름에 따른 통증의 변화를 보다 구체적으로 살펴보기 위하여, 각 집단의 평균을 대비검정하였다. 실험군에서는 실험전과 1주차, 1주차와 2주차, 2주차와 3주차에 모두 유의한 증가가 나타났고, 대조군에서는 실험전과 1주차에는 통증의 유의한 변화가 나타났으나, 1주차와 2주차, 그리고 2주차와 3주차에는 유의한 통증의 변화가 나타나지 않았다. 따라서 전기치료와 정중신경 가동기법을 함께 사용하였을 때 보다 큰 통증의 치료 효과가 나타났으며, 이는 각 치료 시점에서 모두 유의한 것임을 알 수 있다.

## IV. 고 찰

신경은 움직임이 일어나는 동안 발생하게 되는 과도한 변화에 적응하며, 이러한 변화에 제대로 적

응하지 못하면 각종 신경포착 증상이나 신경 염좌 등의 신경병리학적 변화를 초래하게 된다(Baykal 등, 2002). 신경계의 주요 기능은 신호전달인데, 신경전달을 차단하지 않고 일상생활에 사용되는 다양한 자세나 신체 움직임에 잘 적응되게 하려면 중추로나 말초로의 적절한 길이가 유지되어야 하는 것이 필수적이다(Butler, 1991). 그러나 여러 원인으로 인하여 신경계가 손상을 받으면 신경계의 고유 특성인 신경 전도에 문제가 생길 수 있으며, 이는 곧 감각장애나 운동장애를 유발하게 된다(Nee와 Butler, 2006).

신경계가 손상된 후에 정상적인 적응기전이 차단되는 이유는 대개 다음과 같다. 첫째, 근육의 단축 또는 구축, 둘째, 경직과 간대경련 등의 비정상적인 근긴장, 셋째, 관절가동 범위의 제한, 넷째, 지각이상이나 무감각 같은 감각소실 또는 장애, 다섯째, 말초신경 침범을 통한 근육활동의 감소, 여섯째, 두통이나 안면 신경통 같은 통증, 일곱째, 순환 장애와 발한 증가와 같은 자율신경계 증상 등이다. 이렇듯 신경계 손상은 신경근 조직에도 영향을 미치게 되며, 신경계와 인접한 접촉 조직 특히 역학적 접촉면은 신경계의 비정상적 긴장과 움직임에 중요한 역할을 하게 된다(Butler, 1991). 이러한 면에서 기존의 치료 방법에 신경가동법이라는 새로운 장르가

Table 4. The results of two-way repeated measure ANOVA for pain

	Experimental Group(n=15)	Control Group(n=15)	(n=20)			
			Within Groups		Between Groups	
			F	p	F	p
Pre	6.00±1.05	5.20±1.03				
1 wk	4.00±1.33	4.70±1.06	64.97	.000	4.55	.047
2 wks	3.30±1.06	4.90±1.37				
3 wks	1.80±.79	4.40±1.58				

Mean±SD, Unit=kg

Table 5. Results of between the treatment period contrast test for pain

	치료기간	F	p
Experimental Group	Pre vs 1wk	45.00	.000
	1wk vs 2wks	7.23	.025
	2wks vs 3wks	31.15	.000
Control Group	Pre vs 1wk	9.00	.015
	1wk vs 2wks	.643	.443
	2wks vs 3wks	5.00	.052

나타나게 되었다(Butler와 Gifford, 1989).

수근관증후군의 경우에도 신경가동법을 적용한 경우 통증완화와 기능 개선의 효과(Akalin 등, 2002)와 악력의 증가(정연우 등, 2004)가 나타났으며, 수근관증후군의 거의 30%까지의 수술 필요성을 감소시킬 수 있음이 보고되었다(Rozmaryn 등, 1998). 이러한 결과로 볼 때, 신경가동기법이 임상에서의 수근관증후군의 치료법 중 하나로 활용될 수 있음을 알 수 있다.

이상과 같은 선행 연구 결과에 비추어 볼 때, 신경가동기법이 수근관증후군 치료에 효과적임을 추정할 수 있으나, 신경가동기법은 다른 치료기법에 비해 새로운 치료기법으로서 아직 과학적·실험적 근거가 부족한 실정이다(이창렬 등, 2007). 따라서 본 연구에서는 신경가동기법을 활용한 수근관증후군 치료에서 환자의 근력과 통증에 어떠한 효과가 있는지를 알아보고자 하였다.

수근관증후군은 전완부에서 횡수근인대와 수지굴근 사이의 수근관을 지나 수장부로 주행하는 정중신경이 횡수근인대의 비후로 인해 압박을 받게 되어 정중신경이 손상되어 발생한다(김익동 등, 1990). 이는 말초신경질환으로 가장 흔한 압박신경병증 중의 하나로 알려져 있다(Aroori와 Spence, 2008). 이러한 수근관증후군의 진단에는 임상 증상과 함께 전기진단검사가 보조적인 진단기구로 사용되고 있다(양익 등, 2006).

수근관증후군의 임상증상은 수근 관절 원위부에서 정중신경이 지배하는 지각 영역인 무지, 인지, 중지 및 수장부에 지각신경 증상 즉 저린감 등의 이상감각이나, 둔감, 작열통 등을 호소하게 되고(박준성 등, 2005), 어떤 경우에는 동통이 견갑관절통부터 경추부까지 미치게 되어 타질환과의 감별을 요할 때도 있다(박종 등, 1995). 또한 운동신경을 압박하여 무지구의 근육 약화를 보이기도 한다. 수근관증후군은 대체로 임상적 증상으로 진단이 가능하나 조기진단은 어려울 때가 많다(이상선, 2006).

수근관증후군의 다양한 차원에서 그 원인이 나타난다. 즉, 비직업성 원인으로는 혈관종, 결절종, 건초의 종창이나 비후, 요골원위부 골절 등이 있으며, 전신적으로 여성, 당뇨, 말단비대증, 류마티스 관절

염, 통풍, 임신, 피임약 복용, 유전분증 등이 알려져 있다. 또한 사용방식에 따른 요소로는 반복적인 수근관절의 굴곡신전 및 손가락을 쥐는 과사용이나 진동에 오랫동안 노출되는 상황 즉, 수부-상지 진동 증후군 등이 있을 수 있다. 그리고 이러한 관련된 요소를 갖지 않고 수근관증후군을 일으키는 경우를 특발성 수근관증후군이라 한다(手根管症候群 作成委員會, 2008). 본 연구에서는 기타의 요소와의 관련성이 없는 특발성 수근관증후군을 대상으로 하여 신경가동기법의 유용성을 검증하고자 하였다.

본 연구의 대상이 되었던 수근관증후군의 경우는 대다수가 여자로 남자 환자에 비해 여자 환자의 비율이 높았다. 이러한 결과는 선행 연구에서도 유사하게 나타났는데, 즉, 수근관증후군은 주로 중년 여성에서 호발하여, 남녀비의 경우 1:3의 정도로 여자에게 흔하게 나타난다고 한다(手根管症候群 作成委員會, 2008). 그 예로, 인천지역 대학병원의 연구에서도 남녀비가 1:2.4로 여자가 많았으며(최용휴, 1999), 강세윤 등(1991)의 연구에서도 여자가 93.33%로 많았다.

본 연구의 결과에서는 정중신경가동기법과 전기치료를 병행하여 치료하였을 때, 전기치료만으로 치료한 군에 비해 수근관증후군의 악력의 증가와 통증의 감소가 나타났다. 그리고 치료 기간별 효과 차이 검증에서 나타난 바에 따르면, 전기치료와 정중신경가동기법을 함께 사용했을 때, 전 치료 구간에서 악력과 통증의 호전 효과가 나타났다.

이러한 결과는 Sweeney 등(1996)의 연구에서 수부 손상 후 자가(self) 상지 신경가동기법을 실시하였을 경우 평가와 치료 모두 유용했다는 결과와 디케르베인 건초염을 보이는 환자에게서 상지 신경긴장검사를 실시한 후 도수치료를 적용하여 통증감소 효과를 얻었다는 Anderson 등(1994)의 연구 결과와 유사하다. 그리고 신경가동기법이 악력의 증가에 관계가 있다고 한 정연우 등의 연구(2004)결과와도 유사하다고 할 수 있으며, 상지신경의 가동기법이 근 긴장의 촉진이나 경련의 억제 또는 회복에 도움이 될 수 있다고 한 Butler의 연구(1991) 결과와도 유사한 결과라 할 수 있다.

특히 신경가동기법의 치료 기간에 따른 증세의

변화에 있어, 신경가동기법은 시간이 갈수록 증세의 호전을 가져오게 되며(이창렬 등, 2007), 치료 7일 전후에 악력의 변화가 나타났다는 선행연구 결과(정연우 등, 2004) 등과 본 연구 결과와의 유사점을 찾을 수 있다. 그러나 이러한 결과를 일반화 하여 해석하기에는 어려움이 있으며, 추후 보다 심층적 연구를 통해 신경가동기법의 가장 효과적인 치료 기간에 대한 연구가 이루어져야 할 필요가 있을 것으로 생각된다.

결론적으로, 본 연구 결과와 선행 연구 결과들을 종합해 보면 다음과 같다. 첫째, 정중신경가동기법은 수근관증후군의 신경의 신장성을 개선하고 손의 기능 증가에 효과가 있었다. 둘째, 정중신경가동기법은 수근관증후군의 통증 완화에도 효과가 있었다. 셋째, 전기치료는 수근관증후군 치료에 있어 치료적 효과를 보이니, 신경가동기법을 병행하여 실시하였을 때 더욱 큰 증상의 호전을 볼 수 있었다.

이상과 같은 결과에 비추어 볼 때, 이후 정중신경가동기법을 포함한 신경가동기법들이 수근관증후군 환자뿐만 아니라 더 넓은 범위의 환자들에게도 적용될 수 있도록 신경가동기법에 대한 연구가 더욱 심층적으로 이루어져야 할 것이다.

## V. 결 론

본 연구는 특별성 수근관증후군 환자를 실험군(10명)과 대조군(10명)으로 무선적으로 배정하여 실험군에는 전기치료와 정중신경가동기법을, 그리고 대조군에는 전기치료만을 이용하여 각각 주 3회씩 3주간 치료 한 후 손의 악력과 통증에 어떠한 변화가 있는지를 알아보았다. 실험군은 1회 치료 시 전기 치료 15분, 그리고 정중신경가동기법 15분씩 총 30분간을 실시하였으며, 대조군은 1회 치료시 전기 치료만을 15분간 실시하였다. 두 집단 모두 치료전, 치료 1주 후, 치료 2주 후, 그리고 치료 3주 후에 각각 악력과 통증을 측정하였다. 시간과 집단에 따른 악력과 통증의 변화 차이를 알아보기 위해 이원 배치 반복측정 분산분석을 실시한 결과 아래와 같은 결과를 얻었다.

첫째, 수근관증후군의 악력은 정중신경가동기법과

전기치료를 병행한 군과 전기치료만 한 군 모두에서 시간의 흐름에 따른 유의한 호전 효과가 나타났다. 그러나 각 집단에서 나타난 치료 효과 간에는 차이가 나타났으며, 정중신경가동기법과 전기치료를 병행했을 때 더 큰 악력의 증가가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 정중신경가동기법과 전기치료를 병행 한 실험군과 전기치료만을 실시한 대조군은 모두 손의 통증 변화에 있어 시간 변화에 따른 통계적으로 의미 있는 호전 효과를 보였다. 그러나 통증 변화의 정도에 있어서는 집단간 의미 있는 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 정중신경가동기법과 전기치료를 병행하였을 때 더 큰 통증감소의 효과가 나타났다.

이상의 연구 결과를 근거로 수근관증후군 환자에게 전기치료만을 적용했을 때보다 정중신경가동기법과 전기치료를 병행해서 적용하였을 때 악력과 통증 치료에 더욱 효과적임을 알 수 있었다. 이러한 면에서 정중신경가동기법이 수근관증후군 환자 치료에 효율적이고 효과적인 증재방법임을 알 수 있다. 추후 연구에서는 손뿐만 아니라 하지나 뇌질환 등 다양한 질환 치료에 신경가동기법을 활용하여 그 효과를 살펴보는 심층적 연구가 시행되어질 필요가 있을 것으로 생각되며, 이는 임상적으로 의미 있는 정보를 제공해 줄 수 있을 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

강세운, 고영진, 김혜원. 수근터널증후군의 임상 및 근전도 소견. 대한재활의학회지. 1991;15:179-85.

김관민. 수근관증후군에서 수술적 치료와 보전적 치료의 비교. 전북대학교 석사학위논문. 2004.

김덕수. 자동차 부품업체 생산직 근로자의 수근관증후군 위험요인 평가. 동국대학교 박사학위논문. 2001.

김익동, 김충택, 박병철 등. 수근터널 증후군. 대한정형외과학회지. 1990; 25: 339-46.

김정원, 박인선, 이영준 등. 반복작업에 의해 발생한 척골관 증후군 1례. 대한산업의학지. 2000;12(2): 310-8.

박준성, 박병순, 이영진. 수근관 증후군에서 근육 내



- 자극술의 치료 효과. 대한마취과학회지. 2005;48(6):666-70.
- 박중, 김양옥, 류소연 등. 전자렌지 조립작업자에서 발생한 경건완증후군의 조사연구. 대한산업의학지, 1995;7(2):320-31.
- 양익, 최상희. 손과 손목관절의 초음파 진단. 대한초음파의학회지. 2006;25:159-72.
- 이상선. 수근관 증후군에서 개방적 감압술과 단일 입구를 이용한 내시경적 감압술 후의 결과 비교. 순천향대학교대학원 의학과 석사학위논문. 2006
- 이상헌, 박윤형, 이은하 등. 수근관 증후군 치료로서 스테로이드 국소주사의 효과. 대한 근전도·전기진단 의학회지. 1999;1(2):179-83.
- 이창렬, 손길수, 이수연 등. 신경가동기법이 뇌졸중 환자의 족관절 저측굴근 경직에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2007;19(1):79-90.
- 장정훈, 구봉오, 김상수 등. 물리치료대백과사전. 서울: 도서출판 나눔의 집. 2001:87, 118-9.
- 정연우, 서현규, 김병곤 등. 신경가동술이 악력에 미치는 영향. 대한물리치료학회지. 2004;16(4):813- 9.
- 차재오. 수근관 증후군의 진단에 있어서 자가 기립식 수부증상도표의 유용성. 부산대학교의과대학원 석사학위논문. 2001.
- 手根管症候群 作成委員會. 標準的の神經治療. 日本神經治療學會, 2008;25(1):65-84.
- Akalin E, El O, Peker O et al. Treatment of carpal tunnel syndrome with nerve and tendon gliding exercise. Am J Phys Med Rehabil. 2002;81(2): 108-13.
- Amori S, Spence RA. Carpal tunnel syndrome. Ulster Med J. 2008;77(1):6-17.
- Anderson M, Tichenor CJ. A patient with De Quervain's tenosynovitis. Phys Ther. 1994;74(4): 314-26.
- Baykal S, Boz C, Çakir E et al. The Effects of Pentoxifylline in Experimental Nerve Injury. Turk J Med Sci. 2002;32:207-10.
- Butler DS. Mobilization of the nervous system. London: Churchill Livingstone. 1991:10-212
- Butler DS, Gifford L. The concept of adverse mechanical tension in the nervous system. Physiotherapy. 1989;75(11):622-36.
- Kleinrensink GJ, Stoeckart R, Mulder PGH et al. Upper limb tension tests as tools in the diagnosis of nerve and plexus lesions. Clinl Biomech. 2000;15: 9-14.
- Millesi H. The nerve gap. Hand Clin. 1986;2:651-63.
- Nee RJ, Butler D. Management of peripheral neuropathic pain: Integrating neurobiology, neurodynamics, and clinical evidence. Phys Ther sport. 2006;7:36-49.
- Rozmaryn LM, Dovellet S, Rothman ER et al. Nerve and tendon gliding exercises and the conservative management of carpal tunnel syndrome. J Hand Ther. 1998;11(3):171-9.
- Sweeney J, Harms A. Persistent mechanical allodynia following injury of the hand : Treatment through mobilization of the nervous system. J hand Ther. 1996;9(4):328-38.