

정형의학적 마사지가 수근관 증후군 환자의 통증, 악력, 기능적 평가의 등급에 미치는 영향

마상렬¹, 공원태², 강영숙³

¹김천대학 물리치료학과 · ²대구보건대학 물리치료학과 · ³대구보건대학 미용학과

접수 2008년 10월 17일, 수정 2008년 11월 13일, 게재확정 2008년 12월 10일

요 약

정형의학적 마사지가 수근관 증후군 환자의 통증, 악력, 기능적 평가의 등급에 미치는 영향에 대하여 연구하였다. 수근관 증후군 환자 30명을 대상으로 실험군과 대조군의 두 그룹으로 나누어 실험 전과 후의 통증, 악력, 기능적 평가의 등급을 측정 하였다. 실험군은 적외선, 초음파, 정형의학적 마사지를 적용하였으며, 대조군은 적외선과 초음파를 적용하였다. 두 그룹 모두에서 실험 전에 비하여 실험 후에 효과적이었다. 그러나 두 그룹 간의 비교에서는 실험군에서 통계학적으로 유의성이 있었다.

주요용어: 수근관 증후군, 정형의학적 마사지, 초음파.

1. 서 론

말초신경은 신경근에서부터 사지의 말초 부위로 이행되는 도중 여러 원인에 의하여 압박을 받을 수 있는데 이런 상황을 말초신경압박증후군이라 한다. 1854년 James Paget에 의해 처음으로 기술된 수근관 증후군은 말초신경압박성증후군 중 가장 흔한 것으로 알려져 있다 (신동수와 이현, 2006). 수근관 증후군은 손으로 내려가는 신경중에 정중신경 (median nerve)이 수관절 부위에서 압박되어 나타나는 증상을 말한다 (Viera, 2003). 본 연구는 적외선, 초음파, 정형의학적 치료 마사지가 수근관 증후군 환자의 통증, 악력, 기능적 상태에 미치는 영향을 규명하는 것이다. 본 연구는 특히 정형의학적 치료 마사지가 수근관 증후군 환자에 미치는 긍정적 효과를 규명하는데 연구의 초점을 둔다.

수근관 증후군은 일반 인구의 약 1%를 차지하는 비교적 흔한 질환이며 (대한스포츠의학회, 2005), 중년 내지는 노년에 많이 발생된다. 여성은 남성에 비하여 2배의 빈도로 자주 나타나는데, 특히 반복적인 손목 움직임을 하는 사람들에게 자주 발생되고 있는 질환이다.

수근관 증후군은 비특이적인 건초염에 의해 수근관 내의 압력이 증가하고, 이로 인해 정중 신경이 물리적 변형이나 허혈을 일으켜 신경 증상을 나타내는 것으로 알려져 있다 (Evermann, 1988). 수근관 증후군의 원인으로 원위 요골의 골절, 종양, 통풍, 감염 등 여러 가지가 있을 수 있으나 (Stevens, 1997), Phalen (1970)은 가장 흔한 원인으로 굴곡건의 비후나 섬유화를 들고 있다. 수근관 증후군의 증상은 정중신경이 지배하는 피부분절에서 통증, 타는 듯한 느낌, 따끔거림, 그리고 둔감의 신경학적 증상이 특징적으로 나타난다. 증상의 발현은 수근관을 통과하는 굴곡건에 부하를 가하는 활동을 정적자세로 지속할

¹ (740-704) 경상북도 김천시 삼락동 김천대학 물리치료학과, 외래교수.

² 교신저자: (720-722) 대구시 북구 태전동 대구보건대학 물리치료학과, 외래교수.

E-mail: owntae@hanmail.net

³ (720-722) 대구시 북구 태전동 대구보건대학 미용학과, 부교수.

때 특징적으로 나타나며, 경우에 따라 야간에 증상이 악화되는 경우도 자주 발견된다 (대한스포츠의학회, 2005; 김정환, 2003).

수근관 증후군의 진단은 주관적 징후, 이학적 검사상 Phalen sign, Tinel sign, 수장부에 정중신경의 감각신경 분포영역에 감각둔화 또는 이상감각, 단무지 외전근의 근력약화와 전기진단학적 검사 등으로 가능하다 (윤승호와 박상균, 1992). 수근관 증후군의 치료로서는 먼저 부목의 고정과 약물치료, 스테로이드의 국소주입, 물리치료, 안정요법, 레이저 요법, 마사지 등 보존적 치료가 있다. 그러나 자주 재발하거나 증상의 호전이 없이 무지근육의 약화나 위축 및 심한 신경증상이 있을 시는 수술적 가료를 요하게 된다 (정덕환 등, 1995; 이광석과 강기훈, 1993; 김익동 등, 1990).

초음파는 물리치료사들에 의해 전기 물리적 분야에서 가장 폭넓고 유용하게 발달되었다. 오스트리아 물리치료사들의 약 90% 이상이 초음파를 사용하고 있고, 80% 이상은 매일 사용하고 있는 것으로 조사되었다 (Robertson과 Spurrirt, 1998). 물리치료 분야에서 많은 사용에도 불구하고 초음파의 효과를 과학적으로 입증할 만한 증거가 부족하다 (Bouter, 2000). 초음파는 물리적 치료 분야에서 심부조직의 온도를 높여주는데 보통 사용되며, 0.5W/cm²와 1W/cm²사이의 강도를 사용할 때 중요한 열효과를 발생하며, 일반적으로 급성기일 경우 초음파 강도는 0.5W/cm²보다 높은 강도를 사용하면 안 될 것이고, 만성기일 경우 1W/cm²보다 높은 강도를 사용하면 안 될 것이다 (박래준 등, 2008).

마사지는 인간 활동의 기원과 함께 경험과 자연발생적인 습관으로 경험요법에 의한 수기적 요법으로 사용되어 왔으며 현대의학에서는 환자의 치료적 마사지로 연구되어 수세기 동안 발전을 거듭해왔다. 또한 오늘날 스포츠과학화를 통한 체계적인 노력이 활성화되면서 마사지 방법은 스포츠 과학의 중요한 범주를 차지하면서 "sports massage" 또는 "athletic massage"로 불리고 있다. 스포츠마사지의 기본수기로는 경찰법 (effleurage), 유날법 (petrissage), 마찰법 (friction), 고타법 (tapotement), 진동법 (vibration) 등이 있으며, 현재에 이르러서는 이외에도 여러 가지 다른 치료적 개념의 응용기술 및 운동요법이 시행되고 있다. 근래에 와서는 물리요법에서 점차 많이 사용되고 있는 Cyriax (1989)의 심부횡적마찰법 (deep transverse friction)을 병행하기도 하며, 치료적인 마사지 프로그램은 심부횡적마찰법 실시 전후에 경찰법과 유날법을 적용하는 것이 효율적인 것으로 알려져 있다 (Cheung 등, 2003).

최근에 이르기까지 마사지와 관련된 많은 선행연구가 있는데 이중 대부분이 운동선수와 특정인을 위한 연구였으며, 질환을 대상으로 의학적마사지와 초음파에 대한 연구가 없는 실정이다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 연구대상과, 연구방법, 측정항목 등 연구방법을 기술한다. 3장에서는 연구결과를 요약하고, 4장에서는 연구결과를 검토한다. 5장은 결론을 기술한다.

2. 연구방법

2.1. 연구 대상

본 연구는 대전시에 소재한 W의원 외래 환자 중 수근관 증후군을 진단 받은 30~60세 사이의 30명을 대상으로 실시하였으며 환자들에게 본 연구의 취지를 충분히 숙지시키고 실시하였으며, 적극적으로 참여하기로 동의한 환자를 대상으로 실험군 15명, 대조군 15명으로 나누어 통증 변화 정도, 약력, 그리고 기능적 상태의 등급을 측정하였다. 경추 신경병증, 당뇨병성 신경병증 및 다른 말초 신경병증이 동반된 경우와 상지와 관련된 규칙적인 운동을 병행 하는 자는 실험대상자에서 제외하였으며, 치료기간은 2주일 (1주 5회/1일 30분)로 한정하였다.

2.2. 연구 방법

본 연구는 다음과 같은 절차로 진행하였다. 처음 측정 후, 2주 동안의 치료 후 다시 동일한 방법으로

로 재 측정하였다. 실험군은 적외선, 초음파, 마사지를 실시하였으며, 대조군은 적외선과 초음파만을 병용하였다 (표 2.1). 실험군은 적외선을 10분을 조사한 다음, 초음파 (US100-ITO, Japan)를 주파수 1MHz로 조사 시간을 50% 단속 초음파를, 강도는 주로 1.0W/cm²로 고정하고 손목의 횡수근인대 부위에 5cm로 한정하여 원형 이동법을 5분간 적용한 다음, 전완의 손목굴곡근과 신전근부위, 모지구근과 소지구근부위, 손목배측면과 장측면에 경찰법, 심부형적마찰법, 교차섬유마찰법 (cross-fiber friction)을 적용하였다 (James와 David, 2008). 대조군은 적외선과 초음파만을 적용하였다.

표 2.1 연구 설계

실험군	대조군
	적외선 (10분/일)
	초음파 (5분/일)
마사지 (15분/일)	마사지 비적용

2.3. 측정항목

2.3.1. 시각적 유사척도 (visible analogue scale, VAS)

통증감소 유무에 관한 측정은 시각적 유사척도 (visible analogue scale, VAS)를 이용하여 환자로 하여금 직접 체크하는 방식을 선택하였는데 통증의 최고치를 10, 최소치를 0으로 하여 10개의 구간이 표시된 종이위에 직접 체크하도록 하였으며, 치료 전과 치료 후에 통증감소의 유무를 기록하였다.

2.3.2. 악력 (Grip strength)

악력측정은 악력계 (dynamometer)를 이용하였으며, 의자에 앉아 전완을 90도 정도 굴곡한 상태에서 책상위에 팔을 올려둔 상태로 환자 스스로의 결정에 의해 수행하게 하였으며, 총 3회 측정 후 평균값을 기록하였다. 측정은 치료 전과 치료 후에 악력증가 유무를 기록하였다.

2.3.3. 기능적 상태의 등급 (Functional Status Scale)

기능적 상태의 등급은 쓰기, 전화기 한 손으로 쥐기, 병뚜껑 열기, 집 안의 잡일, 식료품 가방 들기의 5가지 기능을 알아보기 위해 Levine 등 (1993)이 개발한 수근관 터널 정중신경의 기능적 장애나 증상에 대한 세심한 측정을 위한 기능적 내용을 담고 있는 질문서를 이용하였다.

2.4. 자료 분석

자료의 통계분석은 SPSS/window (version 12.0)을 이용하여 통계 처리 하였다. 실험군과 대조군의 실험 전·후 통증, 악력, 기능적 상태의 등급 차이를 알아보기 위하여 대응표본 검정 (paired t-test)를 실시하였으며, 두 군간의 전·후 차이에 대한 유의성 검정을 하기 위해 독립표본 검정 (independent t-test)을 실시하였다. 그리고 두 그룹의 개체-간 효과검정을 위해 공분산분석 (ANCOVA)을 실시하였으며, 통계적 유의수준 α 는 0.05로 하였다 (Park과 Song, 2002; Cho와 Jeong, 2002; Cho와 Lee, 2002).

3. 연구결과

3.1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 연구대상자의 일반적 특성은 표 3.1와 같다. 실험군과 대조군의 성별에 대한 차이

제공검정과 연령, 신장, 체중에 대한 독립표본 t -검정에서 통계학적으로 유의한 차이는 없었다 ($p>.05$) (표 3.1). 실험군과 대조군의 실험 전 값은 독립표본 t -검정의 평균과 표준오차로 측정된 결과 평균차이 검정에서 안정시 통증, 악력, 쓰기, 전화기 한손으로 쥐기, 집 안의 잡일, 식료품 가방 들기는 통계학적으로 유의한 차이는 없었으며 ($p>.05$), 병뚜껑 열기는 통계학적인 유의성이 있었다 ($p<.05$) (표 3.2).

표 3.1 연구대상자의 일반적 특성

	실험군 (명=15) 평균 ± 표준오차	대조군 (명=15) 평균 ± 표준오차	t	p
성별	남자 (명=2 : 13.3%) 여자 (명=13 : 86.7%)	남자 (명=4 : 26.7%) 여자 (명=11 : 73.3%)	(X^2) .833	.361
연령	47.06± 1.38	46.26± 1.16	.443	.330
신장	162.93± 1.86	165.00± 2.14	-.727	.237
체중	64.00± 1.90	67.13± 1.52	-1.281	.105

$p < 0.05^*$

표 3.2 실험군과 대조군의 실험 전 값

	실험군 평균 ± 표준오차	대조군 평균 ± 표준오차	t	p
안정시 통증	6.26±0.11	6.26±0.15	.000	.500
악력	4.40±0.21	4.46±0.21	-.220	.414
쓰기	2.93±0.11	3.06±0.11	-.798	.216
전화기 한손으로 쥐기	3.06±0.06	3.06±0.06	.000	.500
병뚜껑 열기	3.66±0.12	3.33±0.12	1.871	.036*
집 안의 잡일	3.60±0.13	3.33±0.12	1.468	.076
식료품 가방 들기	3.40±0.13	3.53±0.13	-.714	.240

$p < 0.05^*$

3.2. 각 군별 치료 효과 비교 분석

3.2.1. 안정시 통증 비교

실험군의 안정시 통증은 치료 전 6.20±0.11에서 치료 후 3.80±0.20로 유의하게 감소하였다. 대조군 역시 치료 전 6.20±0.15에서 치료 후 4.46±0.13으로 유의하게 감소하였다 ($p<0.05$) (표 3.3).

표 3.3 실험군과 대조군의 실험 전·후 안정시 통증 변화 비교 (단위: 점수)

	실험 전 평균 ± 표준오차	실험 후 평균 ± 표준오차	t	p
실험군	6.26± 0.11	3.80± 0.20	14.929	.000*
대조군	6.26± 0.15	4.46± 0.13	12.435	.000*

$p < 0.05^*$

3.2.2. 악력 비교

실험군의 악력은 치료 전 4.40±0.21에서 치료 후 9.20±0.40로 유의하게 증가하였다., 대조군 역시 치료 전 4.46±0.21에서 치료 후 7.13±0.23으로 유의하게 증가하였다 ($p<0.05$) (표 3.4).

표 3.4 실험군과 대조군의 실험 전·후 악력 변화 비교 (단위: KG)

	실험 전	실험 후	t	p
	평균 ± 표준오차	평균 ± 표준오차		
실험군	4.40 ± 0.21	9.20 ± 0.40	-10.944	.000*
대조군	4.46 ± 0.21	7.13 ± 0.23	-11.479	.000*

p < 0.05*

3.2.3. 기능적 상태의 등급 비교

기능적 상태의 등급의 쓰기에서 실험군은 치료 전 2.93±0.11에서 치료 후 2.40±0.13로 유의하게 감소하였다. 대조군 역시 치료 전 3.06±0.11에서 치료 후 2.80±0.17으로 유의하게 감소하였다 ($p < 0.05$). 전화기 한 손으로 쥐기에서 실험군은 치료 전 3.06±0.06에서 치료 후 2.33±0.12로 유의하게 감소하였으며, 대조군 역시 치료 전 3.06±0.06에서 치료 후 2.86±0.13으로 유의하게 감소하였다 ($p < 0.05$). 병뚜껑 열기에서 실험군은 치료 전 3.66±0.12에서 치료 후 3.20±0.17로 유의하게 감소하였으며 ($p < 0.05$), 대조군은 치료 전 3.33±0.12에서 치료 후 3.20±0.10으로 유의한 차이가 없었다 ($p > 0.05$). 집 안의 잡일에서 실험군은 치료 전 3.60±0.13에서 치료 후 3.20±0.20로 유의하게 감소하였으며 ($p < 0.05$), 대조군은 치료 전 3.33±0.12에서 치료 후 3.20±0.14로 유의한 차이가 없었다 ($p > 0.05$). 식료품 가방 들기에서 실험군은 치료 전 3.40±0.13에서 치료 후 3.13±0.16로 유의하게 감소하였으며 ($p < 0.05$), 대조군은 치료 전 3.53±0.13에서 치료 후 3.46±0.13으로 유의한 차이가 없었다 ($p > 0.05$) (표 3.5).

표 3.5 실험군과 대조군의 실험 전·후 기능적 평가의 등급 변화 비교 (단위: 점수)

	실험 전	실험 후	t	p
	평균 ± 표준오차	평균 ± 표준오차		
실험군	2.93 ± 0.11	2.40 ± 0.13	4.000	.000*
	3.06 ± 0.06	2.33 ± 0.12	6.205	.000*
	3.66 ± 0.12	3.20 ± 0.17	3.500	.002*
	3.60 ± 0.13	3.20 ± 0.20	3.055	.004*
대조군	3.40 ± 0.13	3.13 ± 0.16	2.256	.020*
	3.06 ± 0.11	2.80 ± 0.17	2.256	.020*
	3.06 ± 0.06	2.86 ± 0.13	1.871	.041*
	3.33 ± 0.12	3.20 ± 0.10	1.468	.082
	3.33 ± 0.12	3.20 ± 0.14	1.468	.082
	3.53 ± 0.13	3.46 ± 0.13	1.000	.167

p < 0.05*

3.3. 실험군과 대조군의 치료 효과 비교 분석

3.3.1. 안정시 통증과 악력에 대한 군간 치료 효과 비교 분석

치료 결과 실험군의 안정시 통증은 -2.46±0.16 감소하였으나 대조군은 -1.80±0.14 감소하여 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$). 악력 역시 치료결과 실험군은 4.80±0.43 증가하였으나, 대조군은 2.66±0.23 증가하여 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$) (표 3.6). 두 그룹의 개체-간 효과를 검정한 결과 유의한 차이가 있었다 (표 3.7).

표 3.6 두 군간의 실험 전·후 안정시 통증과 악력 차이 비교

	실험군		대조군		t	p
	평균 ± 표준오차	평균 ± 표준오차	평균 ± 표준오차	평균 ± 표준오차		
안정시 통증	-2.46 ± 0.16	-1.80 ± 0.14	-3.035	.002*		
악력	4.80 ± 0.43	2.66 ± 0.23	4.298	.000*		

p < 0.05*

표 3.7 두 군간의 개체-간 효과 검정

	제Ⅲ 유형	제공합		자유도	평균제공	F	p
		실험 전	오차				
안정시	실험 전	3.094	1	3.094	9.241	.005*	
통증	그룹	3.333	1	3.333	9.956	.004*	
	오차	9.040	27	.335			
악력	실험 전	2.439	1	2.439	1.507	.230	
	그룹	32.715	1	32.715	20.216	.000*	
	오차	43.694	27	1.618			

p < 0.05*

3.3.2. 기능적 상태의 등급에 대한 군간 치료 효과 비교 분석

실험 결과 실험군의 쓰기는 -0.53 ± 0.13 감소하였으며, 초음파군은 -0.26 ± 0.11 감소하여 대조군에 비해 실험군이 많은 변화를 보였으나 통계학적 유의성은 없었다 ($p > 0.05$). 전화기 한 손으로 쥐기는 실험군은 -0.73 ± 0.11 이었고, 대조군은 -0.20 ± 0.10 으로 초음파군에 비해 실험군이 유의하게 감소하였다 ($p < 0.05$). 병뚜껑 열기는 실험군은 -0.46 ± 0.13 이었고, 대조군은 -0.20 ± 0.09 으로 대조군에 비해 실험군이 유의하게 감소하였다 ($p < 0.05$). 실험군의 집 안의 잡일은 -0.40 ± 0.13 이었고, 대조군은 -0.13 ± 0.09 로 대조군에 비해 실험군이 많은 변화를 보였으나 통계학적 유의성은 없었다 ($p > 0.05$). 실험군의 식료품 가방 들기는 -0.26 ± 0.11 이었고, 대조군은 -0.06 ± 0.06 으로 대조군에 비해 실험군이 많은 변화를 보였으나 통계학적 유의성은 없었다 ($p > 0.05$) (표 3.8). 두 그룹의 개체-간 효과를 검정한 결과 전화기 한 손으로 쥐기에서 유의한 차이가 있었으며 ($p < 0.05$), 쓰기, 병 열기, 집안의 잡일, 가방 들기에서는 유의성이 없었다 ($p > 0.05$) (표 3.9).

표 3.8 두 군간의 실험 전·후 기능적 평가의 등급 차이 비교

	실험군		대조군		t	p
	평균 ± 표준오차	평균 ± 표준오차	평균 ± 표준오차	평균 ± 표준오차		
쓰기	-0.53 ± 0.13	-0.26 ± 0.11	-1.497	.073		
전화기 한손으로 쥐기	-0.73 ± 0.11	-0.20 ± 0.10	-3.347	.001*		
병뚜껑 열기	-0.46 ± 0.13	-0.20 ± 0.09	-2.066	.024*		
집 안의 잡일	-0.40 ± 0.13	-0.13 ± 0.09	-1.673	.053		
식료품 가방 들기	-0.26 ± 0.11	-0.06 ± 0.06	-1.474	.077		

p < 0.05*

4. 고찰

수근관 증후군은 누적 외상 (accumulative injury) 중에서 가장 넓게 퍼져 있는 질환이며 근골격계 질환의 대표적인 신경병증이다 (Robin 등, 2000). 수근관내에 너무 많은 내용물 혹은 너무 적은 공간 때

표 3.9 두 군간의 개체-간 효과 검정

		제Ⅲ 유형 제곱합	자유도	평균제곱	F	p
쓰기	실험 전	3.607	1	3.607	15.232	.001*
	그룹	.640	1	.640	2.704	.112
	오차	6.393	27	.237		
전화기 한손으로 쥐기	실험 전	1.736	1	1.736	8.791	.006*
	그룹	2.133	1	2.133	10.805	.003*
	오차	5.331	27	.197		
병뚜껑 열기	실험 전	3.750	1	3.750	20.050	.000*
	그룹	.417	1	.417	2.228	.147
	오차	5.050	27	.187		
집 안의 잡일	실험 전	7.477	1	7.477	37.925	.000*
	그룹	.534	1	.534	2.709	.111
	오차	5.323	27	.197		
식료품 가방 들기	실험 전	5.702	1	5.702	40.902	.000*
	그룹	.343	1	.343	2.460	.128
	오차	3.764	27	.139		

p < 0.05*

문에 압박이 일어나게 되며, 그 결과 수근관내 압력의 증가가 정중신경의 압박을 유발케 된다 (강응식 등, 2000). 수근관의 구조물 바닥은 수근골 (carpal bone)로 이루어져 딱딱하고, 천장은 비교적 두꺼운 섬유막인 횡수근인대로 쌓여 있어 비교적 탄력성이 없는 구조를 이루고 있다. 수근터널은 손가락을 구부리는 9개의 수지골목건과 정중신경이 통과한다. 관의 단면적은 약 1×1cm이고 길이가 2~2.5cm로 비교적 좁고 길어서 공간적 여유가 없다.

수근관 증후군의 임상적 증상은 정중신경의 지배영역인 모지, 인지 및 수장부에 동통과 이상감각을 일으키며 특히 야간에 부종으로 인하여 증세가 심해지고 (김정환, 2003), 거의 대부분 환자들에 있어 정중신경 영역에 지각감퇴가 선행되며 무지구 위축으로 인하여 무지의 약화와 수지 운동의 어둔함을 보여 글쓰기, 옷단추 끼우기, 책 쥐기, 전화기 잡기, 도어의 회전, 집안의 잡일, 장바구니 들기, 목욕과 옷입기 등이 힘들어진다 (Levine 등, 1993). 환자 자신은 그 증세를 간과하여 지나칠 수 있으며 상당히 진행되어 발견하는 수가 많다.

수근관 증후군 치료는 크게 두 가지 방법으로 구분되는데 이는 스테로이드 주입을 포함하는 보존적 요법과 수술적 치료요법이다. 보존적 요법은 정상의 근전도 소견 및 경한 임상적 소견을 보이는 환자에서 실시하여 석고 부목 고정, 경구성 항염제 투여, 물리치료, 안정요법, 레이저 요법 및 전신적 요인의 치료로 만족스러운 결과를 얻을 수 있다. 박상원 등 (1985)은 보존적요법을 시행하여 60%에서 증상의 호전을 보고하였으며, 김일두 등 (2002)은 침구치료와 약물치료로 20명의 환자를 치료하여 19명에서 유효한 효과가 있다고 보고하였다. 또한 박준성 등 (2005)은 수근관 증후군 환자의 근육 내 자극술의 치료 효과에서 통증 감소에 효과적이었다고 보고하였고, 신동수와 이현 (2006)은 수근관 증후군 환자의 증례 보고에서 침치료와 약물치료를 사용하여 통증 감소에 효과적이었다고 보고하였으며, 한중만과 공원태 (2006)는 수근관 증후군 환자에게 테이핑, 초음파, Needle TENS를 이용한 연구에서 통증 감소와 압력 증가에 효과적이었다고 보고하였다. Ebsenbichler 등 (1998)은 수근관 증후군에서 초음파가 통증을 치료하는데 효과가 있다고 보고하였다.

본 연구에서도 실험군과 대조군의 안정시 통증은 치료 전 6.26에서 치료 후 3.80, 치료 전 6.26에서 치료 후 4.46으로 유의하게 감소하였으며, 두 군 간의 차이를 검정한 결과 대조군에 비해 실험군이 유의하게 감소하였다. 실험군과 대조군의 악력은 치료 전 4.40에서 치료 후 9.20, 치료 전 4.46에서 치료 후 7.13으로 유의하게 증가하였으며, 두 군 간의 차이를 검정한 결과 대조군에 비해 실험군이 유의하게 증

가하였다. 기능적 상태의 등급에서 실험군은 쓰기, 전화기 한 손으로 쥐기, 병뚜껑 열기, 집안의 잡일, 식료품 가방 들기에서 유의하게 감소하였으나, 대조군은 쓰기와 전화기 한 손으로 쥐기에서 유의하게 감소하였으며, 두 군 간의 차이를 검정한 결과 전화기 한 손으로 쥐기와 병뚜껑 열기에서 대조군에 비해 실험군이 유의하게 감소하였다.

초음파를 말초신경이나 자율신경의 말단부에 적용하면 통각역치의 상승이 일어나 통증을 감소시킬 수 있고, 국소조직의 온도가 상승하면 히스타민 (histamin)이나 프로스타글란딘 (prostaglandin)과 같은 물질들이 염증부위에 유출되어 혈관을 확장하고 세포의 투과성을 증가시켜 염증반응이 나타나며, 동시에 모세혈관의 투과성이 증가하여 염증부위로 백혈구나 면역항체의 이동이 활발하게 일어나 면역방어기전이 향상된다. 근막이나 피부, 근육, 건의 결합조직에 손상을 받으면 36시간 이내에 교원질의 유착이 발생된다. 이들 조직에 초음파를 적용하면 점성다당류 (mucopolysaccharides), 점성단백질 (mucoproteins), 당단백질 (glycoproteins)의 해중합 (depolymerization)을 일으켜 유착을 예방하고 관절에 히알루론산 (hyaluroic acid)의 점성을 떨어뜨려 유착의 재흡수가 일어나도록 한다 (박흥기 등, 2005; 박래준 등, 2008). 이러한 초음파의 생물리학적 효과로 인하여 본 연구에서 적용한 초음파 치료가 통증감소, 약력증가 그리고 기능적 등급의 상태 개선에 영향을 미쳤다고 판단된다.

마사지는 심리적·생리적으로 뚜렷한 이점을 가지고 있다. 생리적으로는 신진대사 촉진, 치유 촉진, 근 이완과 재생, 림프계의 기능 증진 등의 효과가 있다. 또한 근경련과 경축을 예방하거나 경감시키고, 혈액과 림프의 순환을 증진시켜 세포에 산소와 영양소의 운반을 촉진하여 대사산물을 제거를 향상시킨다. 심리적으로는 피로 경감, 긴장과 불안의 감소, 신경계의 진정, 그리고 이완과 원기회복의 효과가 있다 (Mark, 2006). 따라서 경찰법을 사용하여 염증대사물질을 제거하고, 관문조절설에 의하여 척수를 따라 전달되는 통증자극을 차단하며, 통증을 완하시키는 엔돌핀 (endorphine)과 엔케팔린 (enkepallin) 등의 신경화학물질의 농도를 증가시킴으로써 통각을 감소시켰다고 판단된다. 또한 마찰법을 사용하여 근막초 (fascial sheaths)간의 유착을 감소 시키며, 동시에 상해부위에 단단하고 유연한 반흔조직의 구축을 촉진시켰다고 판단된다.

본 연구자는 지금까지 물리치료실에서 수근관 증후군 환자에게 실험군과 대조군으로 분류하여 통증 감소, 약력 증가, 기능적 평가의 등급에 효과가 있는지를 알아보기 위해 연구를 실시한 결과 실험군과 대조군 모두 수근관 증후군 환자의 통증감소, 약력증가 그리고 기능적 평가의 등급에 효과적인 것으로 나타났다. 그러나 본 연구의 제한점은 전·후 비교에 그쳤다는 것이다. 그리고 수근관 증후군의 치료적 마사지와 초음파 치료에 대한 선행연구가 미비하였기 때문에 이번 연구결과와 비교할 대상이 없다는 점에서 치료효과 검정에 제약이 있는 것도 사실이다. 따라서 추후 연구는 치료횟수를 증가시켜 몇 번의 치료가 통증감소와 기능증진에 적절한지에 대한 연구가 진행되어야 할 것이며, 보다 많은 병변에 대한 연구가 진행될 필요가 있을 것으로 판단된다.

5. 결론

본 논문에서는 정형의학적 치료마사지가 수근관 증후군 환자의 통증감소, 약력 및 기능적 평가의 등급에 미치는 효과를 연구하였다. 연구는 대전시에 소재한 W의원 외래 환자 중 수근관 증후군을 진단 받은 30 60세 사이의 30명을 대상으로 하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

(1) 안정시 통증은 실험군과 대조군 모두 치료 전에 비해 치료 후에 유의하게 감소하였으며, 두 군간의 차이를 비교한 결과 대조군에 비해 실험군이 유의하게 감소하였다.

(2) 약력은 실험군과 대조군 모두 치료 전에 비해 치료 후에 유의하게 증가하였으며, 두 군간의 차이를 비교한 결과 대조군에 비해 실험군이 유의하게 증가하였다.

(3) 기능적 상태의 등급의 쓰기에서 실험군과 대조군 모두 치료 전에 비해 치료 후에 유의하게 감소하

였으며, 두 군간의 차이를 비교한 결과 대조군에 비해 실험군이 유의하게 감소하였다.

(4) 전화기 한 손으로 쥐기에서 실험군과 대조군 모두 치료 전에 비해 치료 후에 유의하게 감소하였으며, 두 군간의 차이를 비교한 결과 대조군에 비해 실험군이 유의하게 감소하였다.

(5) 병뚜껑 열기에서 실험군은 치료 전에 비해 치료 후에 유의하게 감소하였으며, 대조군은 치료 전·후 유의한 차이가 없었다. 두 군간의 차이를 비교한 결과 대조군에 비해 실험군이 유의하게 감소하였다.

(6) 집 안의 잡일에서 실험군은 치료 전에 비해 치료 후에 유의하게 감소하였으며, 대조군은 치료 전·후 유의한 차이가 없었다. 두 군간의 차이를 비교한 결과 유의한 차이가 없었다.

(7) 식료품 가방 들기에서 실험군은 치료 전에 비해 치료 후에 유의하게 감소하였으며, 대조군은 치료 전·후 유의한 차이가 없었다. 두 군간의 차이를 비교한 결과 유의한 차이가 없었다.

본 연구에서는 정형외학적 치료마사지를 이용하여 수근관 증후군 환자의 재활프로그램적용효과 및 근거를 검증하였다. 연구결과 대조군에 비해 실험군에서 안정시 통증감소, 악력증가, 그리고 기능적 평가의 등급 감소가 유의하였다. 따라서 정형외학적 치료마사지는 추후 산업근로자, 가정주부, 마사지 및 이와 관련업무종사자 등의 수근관 증후군 환자의 통증감소, 악력증가 및 기능적 평가 등급 감소를 위한 재활프로그램으로 적극 권장될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강응식, 강호정, 한승환 (2000). 수근관 증후군에서 수술 소견과 임상 소견과의 관계. <대한정형외과학회지>, **35**, 897-900.
- 김일두, 오희홍, 변재영 등 (2002). 수근관 증후군에 대한 임상적 고찰. <대한침구학회지>, **19**, 61-66.
- 김정환 (2003). 수근관 증후군 환자에서 임상 소견을 기준으로 한 근전도 검사소견의 예측 가능성에 관한 연구. <석사학위논문>, 단국대학교 의학대학원.
- 대한스포츠의학회 (2005). <근골격계 질환의 진단 및 재활치료>, 도서출판 한미의학.
- 마상렬, 박래준, 황윤태 등 (2008). <전기치료학 근거중심실무>, 정담미디어.
- 박상원, 이순혁, 허승렬 (1985). 수근터널 증후군의 보존적 요법에 대한 임상적 고찰. <대한정형외과학회지>, **20**, 813-816.
- 박준성, 박병순, 이영진 (2005). 수근관 증후군에서 근육 내 자극술의 치료효과. <대한마취과학회지>, **48**, 666-70.
- 박흥기, 김순희, 김명훈 등 (2005). <전기치료학>, 도서출판 하늘뜨락.
- 신동수, 이현 (2006). 수근관 증후군 환자 2례에 대한 증례 보고. <대전대학교 한의학 연구소 논문집>, **15**, 79-85.
- 한종만, 공원태 (2006). 수근관 증후군의 전침, 초음파, 테이핑이 통증감소와 악력에 미치는 효과. <대한물리의학회지>, **1**, 49-57.
- Bouter, L. M (2000). Insufficient scientific evidence for efficacy of widely used eletrothrapy, laser therapy and ultrasound treatment in physiothrapy. *Ned Tijdschr Geneesked*, **144**, 502-505.
- Cheung, K., Hume, P. and Maxwell, L. (2003). Delayed onset muscle soreness: treatment strategies and performance factros. *Sports Medical*, **33**, 145-164.
- Cho, G. Y. and Lee, O. H. (2002). Control charts for constant failure rate of system. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **13**, 147-156.
- Cho, K. H. and Jeong, S. H. (2002). Bootstrap confidence intervals for regression coefficients under censored data. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **13**, 355-363.
- Cyriax (1989). *Textbook of orthopaedic medicine*, Vol 1. Diagnosis of Soft Tissue Lesions, 9th ed. Bailliere & Tendall, London.
- Ebenbichler, G. R. Resch, K. L. and Nicolakis, P. (1998). Ultrasound treatment for treating the carpal tunnel syndrome: randomised sham controlled trial. *British Medical Journal*, **316**, 731-735.
- Evermann J. W. (1988). *Entrapment and compression neuropathies*, In: Green DP ed., Operative Hand Surgery, 2nd ed., Churchill Livingstone, New York.
- James H. C. and David M. P. (2008). *Basic clinical massage therapy: Integrating anatomy and treatment*, 2nd Ed., Lippincott Williams & Wilkins.

- Levine, D. W., Simmons, B. P. and Koris, M. J. (1993). A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *Journal Bone Joint Surgical American*, **75**, 1585-1592.
- Mark, F. B. (2006). *Theory and practice of therapeutic massage*, 4th Ed., Milady.
- Park, C. Y. and Song, G. M. (2002). Analysis of students leaving their majors using decision tree. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **13**, 157-165.
- Phalen, G. S. (1970). Reflections on 21 years experience with carpal tunnel syndrome. *the Journal of the American Medical Association*, **212**, 1365-1367.
- Robertson, V. J. and Spurrirt, D. (1998). Electrophysical agent: Implications of their availability and use in undergraduate clinical placements. *Physical therapy*, **84**, 335-344.
- Robin, H., Fredric, G. and Jonathan, D. (2000). Clinical evaluation and management of work-related carpal tunnel syndrome. *American Journal of Industrial Medicine*, **37**, 62-74.
- Steven, J. C. (1997). The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome, *American Association of Electrodiagnostic Medicine, Muscle nerve*, **20**, 1477-1486.
- Viera, A. J. (2003). Management of carpal tunnel syndrome. *American Family Physician*, **68**, 265-268.
- Wilson J. K. and Sevier, T. L. (2003). A review of treatment for carpal tunnel syndrome. *Disability and Rehabilitation*, **25**, 113-119.

Effects of remedial massage therapy on the pain, grip strength and functional status scale in carpal tunnel syndrome

Sang-Yeol Ma¹ · Won-Tae Gong² · Young-Suk Kang³

¹Department of Physical Therapy, Gimcheon College

²Department of Physical Therapy, Daegu Health College

³Department of Beauty Coordination, Daegu Health College

Received 17 October 2008, revised 13 November 2008, accepted 10 December 2008

Abstract

This study is to examine effects of orthopedic remedial massage therapy on the pain, grip strength and functional status scale in carpal tunnel syndrome. We selected 30 cases of carpal tunnel syndrome, which were evenly divided into two groups: experimental group and control group. We applied the same infrared and ultrasound therapy to both groups. The experimental group had additional treatment of orthopedic remedial massage therapy. For each subject, the pain, grip strength and functional status scale were measured before and after treatment. While both groups showed significant improvements after treatment, more significant effects were found in the experimental group.

Keywords: Carpal tunnel syndrome, Orthopedic remedial massage therapy, ultrasound therapy.

¹ Department of Physical Therapy, Gimcheon College, Gimcheon, Kyungbuk 740-704, Korea.

² Corresponding author: Department of Physical Therapy, Daegu Health College, Daegu 702-722, Korea.
E-mail: owntae@hanmail.net

³ Associate Professor, Department of Beauty Coordination, Daegu Health College, Daegu 702-722, Korea.