

원저

테이핑이 편마비로 인한 어깨 통증에 미치는 영향

이상호, 정석희, 이종수, 김성수, 신현대
경희대학교 한의과대학 한방재활의학과학교실

The Effect of Scapular Girdle Taping on Hemiplegic Shoulder Pain: A Clinical Study

Sang-Ho Lee, Seok-Hee Chung, Jong-Soo Lee, Sung-Soo Kim, Hyun-Dae Shin
Dept. of Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine,
Kyung Hee University, Seoul, Korea

OBJECTIVES: In order to study the effect of scapular girdle taping on hemiplegic shoulder pain, a clinical study was performed.

METHODS: Forty patients with hemiplegic shoulder pain were randomized into two groups. Twenty patients underwent a standard acupuncture treatment for shoulder pain (named control group). The other twenty patients underwent the same acupuncture treatment, but scapular girdle taping was added after acupuncture treatment (named sample group). Tapes were applied to the supraspinatus, infraspinatus, deltoid and pectoris major muscles. Shoulder pain was measured with a visual analog scale. The acupuncture treatment was performed daily for 3 weeks, and the scapular girdle

taping was performed for 3 weeks in the frequency of 2 times a week.

RESULTS: In terms of improvement of pain, the sample group showed statistically meaningful decrease after 3 times treatment compared with control group ($P < 0.05$). In terms of improvement of pain with shoulder subluxation, the sample group showed a statistically meaningful decrease after 3 treatments compared with the control group ($P < 0.05$).

CONCLUSIONS: These results support that scapular girdle taping is significantly effective in reducing hemiplegic shoulder pain.

Key words: Hemiplegic patients, Shoulder pain, Scapular girdle, Taping, Clinical study

- 접수 : 2000년 1월 14일
- 채택 : 2000년 2월 7일
- 교신저자 : 정석희, 서울시 동대문구 회기동 1 경희의료원 한방재활의학과 (T. 02-958-9299)

I. 서 론

테이핑 요법이란 인체의 특정 부위에 테이프를 부착하여 근육과 인대의 긴장과 이완을 치료하여 인체의 균형을 바로 잡아 질병을 치료하는 비약물 요법으로, 1970년대에 시작된 다나카의 스파이탈 테이핑과 1980년대 초반에 시작된 가소켄조의 키네시오 테이핑으로 구분되는 2가지 테이핑 방법이 발달되어 왔다¹⁾. 고정 목적에 의한 테이핑은 정형외과와 스포츠 손상의 치료에 다양하게 사용되고 있으나, 테이핑은 단순한 고정의 차원이 아닌 근육과 피부, 그리고 내장기와의 상호기전에 근거를 두고 있는 생리적이며, 역동적인 근골격계 질환의 치료방법이라 할 수 있다¹⁾. 이와 같은 테이핑 요법은 근골격계의 통증 제거 및 기능적 결함의 해소, 기능 강화의 효과가 있어 근골격계 질환에 다양하게 응용되고 있는 추세이다.

뇌졸중은 우리나라에서 50대 이후의 사망 원인 중 수위를 차지하고 있으며²⁾, 이로 인한 피해는 심각하여 운동장애를 비롯하여 인지장애, 감각결손, 시야결손, 경직, 언어장애, 연하곤란, 어깨 통증 및 배뇨 기능 장애 등이 동반된다³⁾. 이들 중 마비측 견관절의 동통은 흔히 볼 수 있는 증상으로, Caldwell⁴⁾은 편마비 환자의 70%, Najenson⁵⁾은 84%가 견관절 동통을 호소하였다고 보고하였고, Ouwenaller⁶⁾은 76%정도가 회복과정 중에 적어도 한 번 이상은 어깨 통증을 경험하는 것으로 보고하였다.

어깨 통증은 관절 운동 장애와 관절 구축을 초래하여 뇌졸중의 재활을 지체시키고, 불면을 조장하며, 나아가 전반적인 삶의 질을 저하시킨다^{7,8)}. 따라서 마비측 견관절 통증을 조기에 해결해 주는 것은 편마비 환자의 재활에 있어서 매우 중요한 문제 중의 하나이다. 그럼에도 불구하고, 편마비 환자의 견관절 통증의 원인이나 치료법에 대해서는 명확히 밝혀져 있지 않은 상황이며, 약물치료^{3,9)}를 비롯하여 신경 차단술과 같은 수술치료¹⁰⁾, 운동치료 및 물리치료^{11,12)} 등이 시도되었다.

이에 저자는 미국과 유럽, 일본 및 한국을

중심으로 임상에 시도되고 있는 테이핑 요법을 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 어깨 통증에 적용해 보고 임상적 효과를 검증함으로써, 향후 임상에 폭넓게 적용할 수 있는 근거를 마련하고자, 1999년 5월 1일부터 1999년 9월 15일까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원에 입원한 편마비 환자 40명을 대상으로 3주간의 일반적인 침치료와 견갑대 테이핑을 시행한 후, 통증의 감소정도와 견관절 운동범위의 변화 및 근력의 변화를 관찰한 결과, 유의성 있는 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 대상 설정

1999년 5월 1일부터 1999년 9월 15일 까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원에 입원하여 Brain CT나 MRI 상 뇌졸중으로 진단받고, 마비측 상지의 근력이 미국의학협회 기준¹³⁾에 의해 Gr III 이하이고, 견관절 부위의 통증이 시각적 통증 등급(Visual Analog Scale: Fig 2)으로 5이상인 환자 중에서 무작위로 선정하여 대조군과 실험군으로 나누었다. 이 중에서 뇌졸중 발생 이전부터 견관절 통증이 있었던 환자, 언어장애나 인지장애 등으로 인해 동통 표현에 장애가 있었던 환자, 견관절의 X-ray 검사상 견관절 아탈구를 제외한 골성 변형이 있었던 환자, 견관절 통증에 영향을 줄 수 있는 소염진통제나 근이완제 등의 약물을 복용한 환자, 그리고 테이핑 기술 중 피부의 부작용을 호소한 환자 등을 제외한 37세부터 81세까지의 환자 40명(대조군 20명, 실험군 20명)을 연구 대상자로 하였다.

2. 연구 방법

1) 견갑대 테이핑의 정의

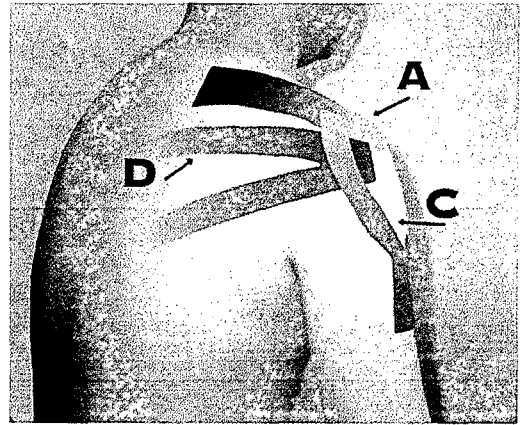
견갑대 테이핑이란 견갑대(scapular girdle)의 극상근, 극하근, 삼각근 전·후부, 대흉근의 중간 흉골부에 키네시오 테이프를 부착하여 견관절의 안정성을 높이고 견관절을 보호하며 견관절의 동통 감소를 목표로 하는 테이핑 처치를 말한다.

2) 대조군의 처치

대조군과 실험군은 40명의 환자를 무작위로 각각 20명씩 선정하였다. 대조군은 침치료만 시술하였고, 침은 1회용 stainless steel 호침(동방침구제작소, 0.25×40mm)을 사용하고, 경혈은 견비통에 상용하는 중저(中渚), 후계(後谿), 외관(外關), 곡지(曲池)와 테이핑을 부착하는 부위의 비노(臂臑), 천종(天宗), 곡원(曲垣), 견우(肩髃), 견정(肩井) 등 모두 9개로 한정^{14,15)}하여 특별한 자침 수기법을 사용하지 않고 15분간 유침시켰다. 이러한 방법으로 3주간 매일 일정한 시간에 시술하였다.

3) 실험군의 처치

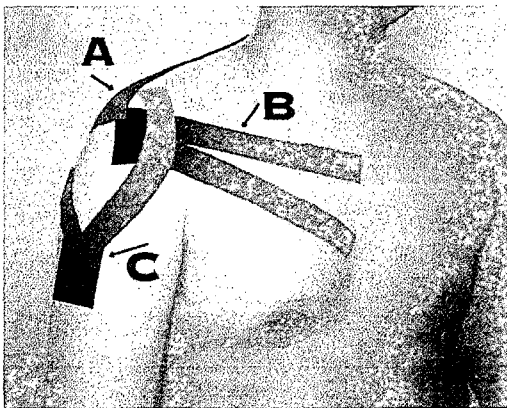
실험군은 대조군과 동일하게 침치료를 시행함과 동시에 견갑대 테이핑을 주 2회, 3주간 모두 6회 시술하였으며, 테이프는 키네시오 테이프(NIPPON SIGMAX CO. LTD., Benefact[®], width 50mm)를 사용하였다. 테이핑은 침치료가 끝난 직후 시술하여 시술 후 48시간 동안 부착한 뒤 제거하고, 환부의 자극을 줄이기 위해 24시간 경과 후 다시 시술하였다(Fig 1).



(b)

Fig 1. Scapular girdle taping : (a) anterior view, (b) posterior view

A: Supraspinatus muscle, B: Pectoris major muscle, C: Deltoid muscle, D: Infraspinatus muscle



(a)

3. 치료효과의 판정

대조군과 실험군에서, 통증의 경감 정도, 견관절의 능동적 관절운동범위의 변화, 근력의 변화를 관찰하여 치료효과를 판정하였다.

1) 통증의 평가방법

(1) 통증척도

통증을 적절히 평가하고 객관화하기 위하여 환자가 이해하고 기록하기에 간단하여 현재 많이 이용되고 있는 시각적 통증 등급(Visual Analog Scale, VAS; Fig 2)을 사용하였다¹⁶⁾. 시각적 통증 등급은 시각적 언어적 표현을 기본으로 하여 통증을 평가하는 것으로, 자료 수집시에 편리하고 단기간의 통증변화를 잘 반영할 수 있는 평가 방법이다^{16,17)}.

당신이 현재 느끼고 있는 통증은 어느 정도입니까?

아래의 막대표시 밑의 숫자는 통증의 정도를 나타내며 수가 커질수록 통증이 심해지는 것을 뜻합니다. '0'은 통증이 없는 상태를 말하며 '10'은 극심한 통증으로 참을 수 없는 상태를 말합니다.

현재의 통증과 일치한다고 생각되는 숫자에 ○표 하십시오.

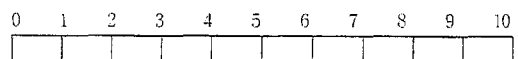


Fig 2. Visual analog scale

(2) 통증의 평가시기

평가시기는 치료 시작 직전에 처음 측정함 다음, 주 2회 측정하되, 대조군은 침치료 시행 후, 실험군은 견갑대 테이핑 시술 후 각각 1시간이 경과한 다음 측정하였다.

2) 능동적 운동범위 측정

능동적 관절운동범위는 굴곡, 신전, 내전, 외전 운동에 대하여 goniometer를 사용하여 3회 반복 측정하여 그 평균값으로 하였으며, 치료 시작 직전에 측정한 다음, 1주일 간격으로 3회 측정하여 기록하였다.

3) 근력의 변화

근력은 미국의학협회 기준¹³⁾에 의하여 치료 시작 직전에 측정한 다음, 1주일 간격으로 3회 측정하여 기록하였다.

4) 통계 처리

통계는 SPSS[®] 7.52 for Windows를 사용하였다. 비연속 변수에 대한 분석은 Chi-square test를 이용하였고, 연속 변수에 대한 분석은 비모수적 검정법인 Mann-Whitney U test를 이용하였으며, p-value 0.05 이하를 유의성이 있는 것으로 인정하였다.

III. 결 과

1. 일반적인 특성

연구 대상자의 연령 분포는 37세부터 81세까지로 평균 62.3세이며 남자 19명, 여자 21명이었다. 선행질환의 분포는 고혈압이 15명으로 가장 많았고, 당뇨는 5명이었으며 당뇨와 고혈압을 같이 갖고 있었던 환자가 4명, 만성 심장질환을 갖고 있었던 환자가 2명, 고혈압과 당뇨 및 만성 심장질환을 갖고 있었던 환자가 1명, 고혈압과 당뇨 및 고지질혈증을 갖고 있었던 환자가 1명, 특별한 선행질환이 없었던 환자가 12명이었다. 편마비의 부위는 좌측 편마비가 21명이었으며, 우측 편마비가 19명이었다. 기저핵 부위의 경색소견이 20명으로 가장 많았으며, 다음으로 중대뇌동맥의 경색이 6명이었으며, 뇌교 경색이 5명, 시상부위의 출혈이 5명, 기저핵 부위의 출혈이 3명, 뇌실주위 백질부위 경색이 1명 순이었다.

견관절 동통의 원인으로는, 견관절 아탈구가 있었던 환자가 22명으로 가장 많았고, 경직이 있었던 환자가 8명이었으며, 견관절 외상으로 인한 경우가 5명, 견수중후군인 경우가 4명, 원인 불명이 1명이었다. 견관절 동통 발생기간은 편마비 발병일로부터 시각적 통증 등급(VAS)이 5이상 이 되었을 때를 평가한 것으로, 1~15일이 6명, 16~30일이 18명, 31~60일이 11명, 61일 이상이 5명이었다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Patients

	Patient(n = 40)
Sex	
male	19
female	21
Age	
<50	4
51~60	12
61~70	14
>71	10
History	
Hypertension	21
Diabetes Mellitus	11
Chronic Heart Disease	3
Hyperlipidemia	1
None	12
Hemiplegic site	
Left	21
Right	19
Cause of Hemiplegic shoulder pain	
Shoulder subluxation	22
Spasticity	8
Trauma	5
Shoulder hand syndrome	4
Unknown origin	1
Shoulder pain development period of after stroke onset	
<15	6
16~30	18
31~60	11
>61	5

2. 통증의 변화

1) 전체 환자

시각적 통증 등급(VAS)에 의한 통증의 변화는 실험군과 대조군 모두에서 치료 횟수의 증가에 따른 통증 감소가 있었으나, 치료 시작 1주일 째 되는 날인 2회 테이핑 시술 후에만 유의성 있는 변화가 없었다(Table 2).

Table 2. The Effect of Acupuncture and Scapular Girdle Taping Treatment on the Change of VAS

Group	Number of treatments						
	before	1	2	3	4	5	6
Control	6.35± 0.99	5.60± 1.19	4.85± 1.27	4.75± 1.12	4.60± 1.19	4.25± 1.48	4.15± 1.14
Sample	6.25± 1.25	4.70± 1.75	3.65± 1.73	3.05± 1.47	2.60± 1.57	2.10± 1.07	2.00± 1.03
P-value		0.038*	0.110†	0.007*	0.003*	0.004*	0.000*

Control : Group treated by acupuncture treatment

Sample : Group treated by both scapular girdle taping and acupuncture treatment

Values are means±SD

* : P<0.05 † : P>0.05

2) 견관절 아탈구가 동반된 환자

견봉과 상완골두 사이를 제 2, 3지 원위지 절관절 부위의 너비를 기준(각 18mm)으로 측정하여, 수지폭 1/2수지 이상의 견관절 아탈구가 확인된 환자는 대조군이 10명, 실험군이 12명으로 모두 22명이었다. 이들의 시각적 통증 등급에 의한 통증의 변화는 치료 횟수의 증가에 따라 두 군 모두 감소하는 경향을 보였으며, 실험군은 대조군에 비하여 3회 테이핑 시술 이후부터 유의한 통증 감소가 있었다(Table 3).

Table 3. The Effect of Acupuncture and Scapular Girdle Taping Treatment on the Change of VAS in Patients with Shoulder Subluxation

Group	Number of treatments						
	before	1	2	3	4	5	6
Control	6.50± 0.97	5.30± 1.16	4.90± 1.20	4.50± 0.85	4.30± 0.67	4.00± 1.25	3.90± 1.29
Sample	6.42± 1.16	4.75± 1.36	3.58± 1.44	3.08± 1.44	2.42± 1.31	2.00± 0.85	1.92± 0.67
P-value		0.273*	0.163*	0.028†	0.030†	0.026†	0.020†

Control : Group treated by acupuncture treatment

Sample : Group treated by both scapular girdle taping and acupuncture treatment

Values are means±SD

* : P>0.05 † : P<0.05

3) 견관절 아탈구 유무에 따른 비교

견갑대 테이핑과 침치료를 병행 시술한 실험군 중에서, 견관절의 아탈구가 확인된 환자

12명과 견관절 아탈구 없이 견관절의 통증을 호소한 환자 8명을 비교한 결과, 견관절 아탈구가 확인된 군에서 시각적 통증 등급(VAS)에 의한 통증의 감소 정도가 많았으나, 두 군 사이를 비교한 결과 유의성은 없었다(Table 4).

Table 4. The Effect of Acupuncture and Scapular Girdle Taping Treatment on the Change of VAS in Patients with or without Shoulder Subluxation in Sample Group

Group	Number of treatments						
	before	1	2	3	4	5	6
A	6.42± 1.16	4.75± 1.36	3.58± 1.44	3.08± 1.44	2.42± 1.31	2.00± 0.85	1.92± 0.67
B	6.00± 1.41	4.63± 2.33	3.75± 2.19	3.00± 1.60	2.88± 1.96	2.25± 1.39	2.13± 1.46
P-value		0.230†	0.566†	0.275†	0.567†	0.344†	0.479†

A : Patients with shoulder subluxation in sample group

B : Patients without shoulder subluxation in sample group

Values are means±SD

† : P>0.05

4) 경직이 동반된 환자

견관절 주위 근육에서 modified Ashworth scale¹⁸⁾로 2이상의 경직이 동반된 환자는 실험군과 대조군 각각 4명이었다. 이들의 시각적 통증 등급에 의한 통증의 변화를 살펴본 결과, 치료 횟수의 증가에 따른 통증의 감소가 있었으나, 통계적으로 유의성은 없었다(Table 5).

Table 5. The Effect of Acupuncture and Scapular Girdle Taping Treatment on the Change of VAS in Patients with Spasticity

Group	Number of treatments						
	before	1	2	3	4	5	6
Control	6.50± 0.58	6.00± 1.15	5.25± 1.71	5.50± 1.00	4.25± 1.50	4.75± 2.06	4.75± 1.26
Sample	6.25± 1.50	5.25± 2.06	5.00± 1.63	3.50± 1.00	3.75± 2.22	3.25± 1.26	2.75± 1.50
P-value		0.261†	0.721†	0.082†	0.406†	0.343†	0.149†

Control : Group treated by acupuncture treatment

Sample : Group treated by both scapular girdle taping and acupuncture treatment

Values are means±SD

† : P>0.05

3. 능동적 관절 운동범위의 변화

견관절의 굴곡 운동의 변화는 실험군은 11.49±6.40의 향상을, 대조군은 12.07±9.64의 향상을 보였으나 두 군 사이에 통계적으로 유의성은 없었다. 신전 운동의 변화는 실험군은 5.58±2.35의 향상을, 대조군은 7.66±9.63의 향상을 보였으나 두 군 사이에 통계적으로 유의성은 없었다. 내전 운동의 변화는 실험군은 3.59±2.29의 향상을, 대조군은 4.58±6.22의 향상을 보였으나 두 군 사이에 통계적으로 유의성은 없었다. 외전 운동의 변화는 실험군은 18.75±9.64의 향상을, 대조군은 22.41±22.63의 향상을 보였으나 두 군 사이에 통계적으로 유의성은 없었다(Table 6).

Table 6. The Effect of Scapular Girdle Taping and Acupuncture Treatment on the Change of Range of Motion of Shoulder Joint

	Group	before	1 week	2 week	3week
Flexion	Control	20.51±	22.83±	28.84±	32.00±
		24.28	25.83	28.46	30.68
	Sample	20.76±	23.19±	27.46±	32.83±
		25.87	28.18	30.61	35.51
	p-value	0.947†	0.758†	0.968†	
Extension	Control	7.75±	9.26±	11.40±	13.33±
		8.92	9.70	10.37	11.27
	Sample	7.67±	9.33±	12.25±	15.33±
		9.96	12.67	16.24	19.59
	P-value	0.758†	0.583†	0.758†	
Adduction	Control	4.00±	5.67±	6.09±	7.59±
		6.23	7.20	7.20	8.52
	Sample	3.92±	5.17±	6.91±	8.50±
		6.22	7.03	9.71	12.44
	P-value	0.799†	0.988†	0.779†	
Abduction	Control	30.34±	35.17±	42.75±	49.09±
		32.31	34.59	39.72	41.95
	Sample	30.26±	34.25±	44.01±	52.67±
		33.29	37.14	48.08	56.92
	P-value	1.000†	0.989†	0.947†	

Control : Group treated by acupuncture treatment
 Sample : Group treated by both scapular girdle taping and acupuncture treatment
 Values are means±SD
 † : P>0.05

4. 근력의 변화

근력의 변화는 치료 전과 3주간 치료 후를 비교해 볼 때, 실험군은 0.565±0.32의 향상을, 대조군은 0.45±0.17의 향상을 보였으나

두 군 사이에 통계적으로 유의성은 없었다 (Table 7).

Table 7. The Effect of Scapular Girdle Taping and Acupuncture Treatment on Upper Extremity Motor Power

	before	1 week	2 week	3 week
Control	1.55±1.23	1.68±1.32	1.83±1.35	2.05±1.43
Sample	1.43±1.25	1.53±1.29	1.60±1.24	1.75±1.40
P-value		0.350†	0.468†	0.413†

Control : Group treated by acupuncture treatment
 Sample : Group treated by both scapular girdle taping and acupuncture treatment
 Values are means±SD
 † : P>0.05

IV. 고 찰

편마비 환자에서 어깨 통증은 흔히 볼 수 증상으로, 여러 가지 원인에 의해서 나타난다. 가장 자주 언급되는 원인으로서는 견관절의 아탈구^{6,8,19,20}이며, 이외에도 경직성^{6,20}, 견수 증후군(shoulder-hand syndrome) 혹은 반사성 교감신경 이영양증(reflex sympathetic dystrophy, RSD)^{6,8,21}, 상완신경총 손상을 포함하는 견관절의 외상^{8,22}, 유착성 관절염²³, 상지의 부동(immobilization)²⁴, 연부조직 손상⁸ 등이 있다.

편마비로 인한 견관절 통증에 대한 치료방법은, 경구 소염제나 진통제의 투여, 관절강내 혹은 견갑대 근육내의 국소마취제나 스테로이드 주사^{3,9} 등과 같은 약물치료가 있고, 교감신경 성상절 차단술과 같은 수술적 치료¹⁰가 있으며, 초음파치료¹¹, 경피신경자극치료¹² 등의 물리치료가 있다. 이외에도 Faghri²⁵, Linn²⁶ 등은 전기 자극이 견관절 아탈구와 견관절 동통을 감소시킬 수 있는 매우 효과적인 치료방법이라고 주장하였다.

한의학 문헌에서 편마비로 인한 견관절 동통 및 관절 운동 장애에 대해 직접 언급한 부분은 없지만, 한의학적인 분류에 의하면 증풍으로 인한 비증(痺症)의 범주에 속하며 견비(肩痺), 누견풍(漏肩風), 응결견(凝結肩) 등

에 해당하며²⁷⁾, 그 원인을 박²⁸⁾은 풍한습사(風寒濕邪)에 의한 경락의 저체(阻滯)로 기혈(氣血)이 불창(不暢)하여 경근(經筋) 작용의 이상을 초래한다고 보고하였으며, 김¹⁵⁾은 외인성으로는 경맥(經脈)에 풍한습사의 침입을, 내인성으로는 경맥과 관련된 장부에서 오는 병변으로 보고하였고, 치료는 일반적인 견비통의 치료에 준하여 침(鍼), 구(灸), 약물요법, 한방재활요법 등이 시행되어 왔다.

최근 임상에서 시도되고 있는 근골격계 테이핑이 통증과 기능재활에 우수한 치료효과를 나타내고 있어, 편마비로 인한 견관절의 통증에도 적용하고 있다.

테이핑 요법의 작용 기전은 대략 다음 2가지 정도로 요약된다¹⁾. 첫째는 피부의 감마운동신경 반사(cutaneous fusimotor reflex)로 설명되는데, 테이프의 피부접착을 통해 일어나는 감마운동신경원 반사는 강하지 않으면서 근육을 지속적으로 수축할 수 있게 해주고, 또한 근육이 수축하는 정도에 대한 정보를 피이드백시켜 주어 근육의 수축과 이완을 반복함으로써 결국 안정적인 근긴장의 이완을 유도해 낸다는 것이다. 둘째는 관문제어설(gait control theory)로, 테이프의 접착이 지속적으로 피부에 작용하여 C섬유에서 유래되는 통각의 전달을 방해하여 척수반사를 차단하여 통증을 억제한다는 것이다.

여러 기전으로 설명되는 테이핑의 효과는 아직 명확히 밝혀진 것은 아니나, 테이핑이 근육의 긴장을 감소시키고 활동성을 증가시키며, 관절의 안정성을 높여주어 관절을 보호하는 효과가 있다는 논문들이 다음과 같이 보고되고 있다.

Host²⁹⁾는 견관절 전방 충돌 증후군(anterior shoulder impingement syndrome)에서 견갑대 테이핑이 견갑대의 안정성을 높여준다고 보고하였으며, Shamus³⁰⁾는 견쇄관절염좌에 테이핑을 적용한 결과, 관절 주위의 근육을 보호할 수 있고 근연축을 감소시키고, 제한된 관절 운동 범위를 신속하게 회복시키며, 근력의 회복을 용이하게 할 수 있었다고 보고하였다. Morin³¹⁾은 견갑과 흉곽의 기능장

애의 특징은 승모근 상부의 과긴장으로 인한 경향성이 많은데, 승모근 상부의 테이핑을 통해 승모근 상부의 과긴장을 해소함으로써 승모근 상·중·하부의 근육 불균형을 해소할 수 있었다고 보고하였고, Powers³²⁾는 슬개골 테이핑이 슬개골의 충격흡수능력을 높여주고, 대퇴사두근의 활동성을 증가시켜주며, 슬개대퇴관절(patellofemoral joint)의 반발력(reaction force)을 증가시켜 준다고 보고하였다. 그러나, Rettig³³⁾은 손가락과 손목에 테이핑을 시술하여 악력의 변화정도를 관찰한 결과, 테이핑이 근력강화에는 영향을 미치지 못한다고 주장하였다.

이외에도 테이핑 요법이 근골격계의 통증 완화 및 기능회복에 보존적인 치료법으로서 효과가 뛰어나면서도 안전한 치료법이라고 주장하는 다음과 같은 보고들도 있다.

Gilleard³⁴⁾는 슬개골 테이핑이 슬개골의 움직임 변화시켜 슬개대퇴증후군에서의 통증을 감소시킬 수 있다고 보고하였고, Balint³⁵⁾는 슬개골 테이핑이 슬관절의 퇴행성관절염에서의 비약물적 치료법 중의 하나로 적용할 수 있다고 소개하고 있으며, Klipstein³⁶⁾은 슬개대퇴 통증 증후군에 있어서 보존적인 치료법의 가능성을 제시하며, 테이핑이 간편하면서 우수한 치료방법이라고 제시하고 있으며, 슬개골 테이핑이 슬개골을 내측으로 당기는 역할을 함으로 슬관절 주위의 연부조직에 부담을 줄여주며, 특히 초기에 테이핑을 시술해 주면, 진통 효과가 우수하고 초기에 기능 회복을 가능하게 하며, 후기에 시술하는 경우에도 재 손상을 방지해 주는 역할을 한다고 보고하고 있다. Cushnaghan³⁷⁾은 슬개대퇴 관절의 퇴행성관절염에 슬개골 내측 테이핑을 시술한 결과, 통증 감소나 환자들의 편리성에서 우수한 것으로 보고하였으며, 단기간의 통증 제거에 안전하고 저렴한 치료법이 될 수 있다고 주장하였다. 반면에 Kowall³⁸⁾은 슬개골 테이핑이 슬개대퇴의 통증에 효과가 있음에도 불구하고 다른 보존적 치료법과 비교하여 관찰한 결과 유의한 차이는 없었다고 밝히고 있다.

테이핑의 임상적인 효과가 탁월함에도 불구하고 국내에서는 이에 대한 임상적 효과를 검증한 논문은 전무한 실정이다. 이에 저자는 현재 미국과 유럽 일본 및 한국을 중심으로 근골격계통 질환에 시도되고 있는 테이핑 요법을 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 어깨 통증에 적용해 볼 수 있다고 판단되어 경희대학교 한의과대학 부속한방병원에 편마비로 입원한 환자 중 어깨 통증을 호소하는 환자를 대상으로 3주간의 침치료와 견갑대 테이핑을 시행한 후, 통증의 감소정도와 견관절 운동범위의 변화 및 근력의 변화를 관찰하였다.

연구대상자의 연령 분포는 37세부터 81세까지로 평균 62.3세이며 남자 19명, 여자 21명이었다. 50대에서 60대의 환자가 65%로 가장 많았으며, 70대가 22.5%, 30대와 40대가 각각 5%, 80대가 2.5%이었다.

선행질환의 분포는 고혈압이 15명으로 가장 많고, 당뇨는 5명이었으며, 고혈압과 당뇨를 같이 갖고 있었던 환자가 4명이었으며, 만성 심장질환이 2명, 고혈압과 당뇨 및 만성 심장질환을 같이 갖고 있었던 환자가 1명, 고혈압과 당뇨 및 고지혈증을 같이 갖고 있었던 환자가 1명, 특별한 선행질환이 없었던 환자가 12명이었다.

편마비의 부위는 좌측 편마비가 21명이었으며, 우측 편마비가 19명이었다. 방사선 검사상의 병소의 부위와 편마비의 발생 양상을 살펴보면, 기저핵 부위의 경색소견이 20명으로 가장 많았으며, 다음으로 중대뇌동맥의 경색이 6명이었으며, 뇌교 경색이 5명, 시상부위 출혈이 5명, 기저핵 부위의 출혈이 3명, 뇌실 주위 백질부위의 경색이 1명이었다.

견관절 동통의 원인으로는 견관절 아탈구가 22명으로 가장 많았고, 경직이 8명이었으며, 견관절의 외상으로 인한 경우가 5명, 견수 증후군인 경우가 4명, 원인 불명이 1명이었다.

편마비 발생 후 견관절 동통 발생기간은 16~30일이 45%로 가장 많았으며, 31~60일이 27.5%, 1~15일이 15%였으며, 61일 이상

인 경우도 12.5%였다.

견관절 동통의 변화는 실험군과 대조군 모두에서 치료 횟수의 증가에 따른 통증의 감소가 있었으며, 1회 테이핑 시술 이후부터 유의한 통증 감소를 보였으나 2회 테이핑 시술 후에는 유의한 변화가 없다가 치료 시작 1주일 이후 경과한 3회 테이핑 시술 이후부터는 매 시술 때마다 유의한 통증 감소가 있었다. 1회 시술 후 통증감소가 유의하게 나타난 것은 통증에 대한 치료를 시작하면서 느끼는 심리적 안정감 및 만족도가 높기 때문으로 생각되며, 실제적으로는 3회 시술 이후부터 유의한 통증감소가 나타나는 것으로 생각된다.

이상의 결과로 보아 저자가 제안한 견갑대 테이핑은 편마비로 인한 어깨 통증에 유의한 통증감소 효과를 나타내는 것으로 생각된다. Kowall³⁸⁾은 테이핑 시술이 통증에 효과가 있으나 다른 보존적 치료법과 비교한 결과 유의한 차이는 없었다고 하였으나, 본 연구에서는 침치료와 견갑대 테이핑을 병행 시술한 그룹이, 침치료만 시술한 그룹에 비하여 유의한 통증 감소 효과가 있었다(P-value = 0.000). 특히 3주간의 치료 종결 후, 환자가 느끼는 통증의 정도는 시각적 통증 등급(VAS)으로 대조군은 4.15, 실험군은 2.00으로 나타났는데, 대조군에 비해 2 이상의 차이를 보였다. 이처럼 견갑대 테이핑은 실제 임상에 적용하면, 통증을 조기에 제거해 줄 수 있으며, 이로 인하여 편마비 환자의 상지의 기능 재활에 긍정적인 효과를 줄 수 있을 것으로 생각된다.

견갑대 테이핑이 견관절 아탈구로 인한 어깨 통증에 미치는 효과를 관찰해 보기 위해, 이학적 검사로 수지폭 1/2이상의 견관절 아탈구가 확인된 환자 22명(대조군 10명, 실험군 12명)을 대상으로 하여 대조군과 실험군을 비교하여 보았다. 시각적 통증 등급(VAS)에 의한 통증의 변화는 실험군이 대조군에 비해 3회 테이핑 시술 후부터 치료 횟수의 증가에 따른 유의한 통증 감소가 있었다(P-value = 0.02). 이로 보아 견갑대 테이핑이 견관절의 아탈구로 인한 견관절 통증에 일반적인 침치

료만 시술하는 것보다 더 효과적임을 알 수 있다.

견갑대 테이핑이 견관절 아탈구로 인한 견관절 동통에 특이적으로 더 효과적임을 확인해 보기 위해 실험군 내에서 견관절 아탈구로 인해 견관절 동통을 호소한 군과 견관절 아탈구 이외의 원인으로 견관절 동통을 호소한 군으로 구분하여 통증의 감소 정도를 비교해 보았다. 견관절 아탈구가 있는 환자 12명과 견관절 아탈구 이외의 원인으로 견관절 동통을 호소한 환자 8명을 비교한 결과, 견관절 아탈구가 있는 군이 그렇지 않은 군에 비해서 통증 감소 정도가 많았으나, 두 군 사이의 차이는 유의성이 없었다. 이로 보아 견갑대 테이핑이 견관절 아탈구나 경직, 견관절 외상, 견수증후군 등으로 인해 발생하는 통증에 동일한 통증감소 효과가 있으며, 견관절의 아탈구로 인한 통증에 특이적으로 효과를 나타내지는 않는 것으로 생각된다.

견관절 아탈구는 삼각근과 극상근의 정상적인 근육의 활동성이 소실되어 나타나는데, 특히 극상근은 견관절의 지지기전에 주된 역할을 하고 있다³⁰⁾. 저자의 견갑대 테이핑은 극상근 및 삼각근 전·후부 시술을 포함하고 있는데, 이 두 근육은 견관절의 안정성을 유지하는 근육들로, 테이핑을 통해서 이 근육들을 지지해 줌으로써 견관절의 안정성을 높여주는 것으로 생각된다. Host²⁰⁾는 견갑대 테이핑이 견관절의 안정성을 높여준다고 보고한 바 있다.

견관절 아탈구가 동반된 경우에 있어서 어깨 통증의 원인은 견관절 아탈구 자체에 있지 않고, 견관절의 아탈구가 진행되면서 관절와상완관절(glenohumeral joint)의 연부조직이 과도하게 신장되어 통증을 일으키기도 하며³⁹⁾, 견갑골의 운동이 원활하지 못한 상태에서 수동적인 상지 거상운동 등으로 인하여 견봉돌기와 상완골두의 충돌이 일어나서 통증을 일으키기도 하며¹⁹⁾, 견관절이 아탈구된 상태에서 상완골이 하방으로 견인되면서 내전 및 내회전하게 되면서 상완신경총의 손상을 초래하여 통증을 일으키기도 한다⁷⁾. 이처럼, 어

깨 통증은 비록 견관절의 아탈구가 이학적으로 확인되었다 하더라도 그 자체로 통증을 일으키기 보다는 견갑골과 상완골의 정상적인 운동의 소실 및 주위 연부조직의 손상 등으로 통증이 나타나는 것이다. 견갑대 테이핑은 견관절의 안정성을 증가시켜 상완골의 전하방 아탈구를 저지하며, 이로 인한 연부조직의 손상을 방지하고 상완골의 내전 및 내회전을 감소시키는 효과가 있는 것으로 생각된다.

견갑대 테이핑이 근육의 경직으로 인한 통증 완화에 미치는 효과를 관찰해 보기 위해 경직이 동반된 환자 8명(대조군에서 4명, 실험군에서 4명)을 대상으로 통증 변화를 관찰한 결과 두 군사이의 유의한 변화는 없었다. 일반적으로 경직은 상지에서는 굴근들에서 하지에서는 신근들에서 흔히 관찰되고¹⁹⁾, 특히 상지에서의 경직은 견관절의 외전시에 정상적인 견갑골과 상완골의 움직임(scapulo-humeral rhythm)을 방해하여 견관절의 구축과 통증을 일으킨다⁶⁾. 저자가 제시한 견갑대 테이핑은 상지의 경직을 일으키는 굴근들인 대흉근이나 삼각근 전부에 시술되었음에도 불구하고 경직에는 유의한 효과를 관찰할 수 없었다. Shamus³⁰⁾와 Morin³¹⁾은 테이핑이 근육의 이완 및 긴장완화에 효과가 있다고 하였으나, 저자의 견갑대 테이핑은 뇌졸중으로 인한 경직에는 근육의 이완효과가 없는 것으로 나타났는데, 실제 테이핑 시술 직후에 환자들은 통증이 줄어든다고 하였으나, 다만 효과가 30분 이상 지속되는 경우는 없었다. 그러나 이 연구에서는 대상환자수가 적었기 때문에 테이핑이 경직을 감소시킬 수 있는지에 대한 것은 좀더 많은 환자 수를 대상으로 하여 그 효과를 검증해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

견관절의 능동적 관절운동 범위는 대조군에서 치료 전과 후를 비교한 결과, 굴곡은 14.49 ± 6.40 의 향상을, 신전은 5.58 ± 2.35 의 향상을, 내전은 3.59 ± 2.29 의 향상을, 외전은 18.75 ± 9.64 의 향상을 보였다. 실험군에 있어서도 치료 전과 후를 비교한 결과, 굴곡은

12.07±9.64의 향상을, 신전은 7.66±9.63의 향상을, 내전은 4.58±6.22의 향상을, 외전은 22.41±23.63의 향상을 보였다. 그러나, 두 군을 비교하였을 경우에 두 군간의 차이는 유의성이 없었다.

두 군 모두에서 굴곡과 외전에서 상대적으로 높은 운동범위의 향상을 보였는데, 이는 경혈의 위치 및 견갑대 테이핑 부위가 견관절의 굴곡을 담당하는 대흉근 및 삼각근 전부와 견관절의 외전 및 외회전을 담당하는 삼각근 후부와 극상근, 극하근 등에 분포되어 있었기 때문으로 생각된다. 이로 보아 침치료와 견갑대 테이핑 처치가 극상근, 극하근 및 삼각근의 기능회복에 일정한 효과가 있는 것으로 생각된다.

근력의 변화는 대조군에서 0.50±0.20의 유의한 근력 향상을 보였고, 실험군에서도 0.32±0.15의 유의한 근력 향상을 보였으나, 두 군간의 차이는 유의성이 없었다. Powers³²⁾는 슬개골 테이핑이 대퇴사두근의 활동성을 증가시켜주며, 슬개대퇴관절의 반발력을 증가시켜 준다고 보고하였으나, Rettig³³⁾는 손가락과 손목의 테이핑이 악력에는 영향을 미치지 못한다고 보고하였는데, 본 연구에서도 두 군간에 유의한 근력 향상은 없는 것으로 보아, 견갑대 테이핑이 견관절 주위 근육의 근력 강화에는 영향을 미치지 못하는 것으로 생각되지만, 좀 더 정확한 근력검사법에 의한 재 평가가 필요할 것으로 생각된다.

이상의 연구에서 견갑대 테이핑이 편마비로 인한 어깨 통증을 감소시키는데 효과적임을 알 수 있고, 향후 임상에서 편마비로 인한 어깨 통증에 폭넓게 적용해 볼 수 있을 것으로 생각되며, 견갑대 테이핑을 기존의 치료법에 추가함으로써 신속한 진통 효과를 얻을 수 있을 뿐 아니라 마비측 상지의 기능회복을 촉진시킬 수 있을 것으로 생각된다.

또한 견갑대 테이핑 요법을 3주간의 경과 관찰을 통해 통증에 미치는 효과를 검증하였으나, 3개월 이상의 장기간 추적 관찰을 통해 테이핑 요법이 지속적인 통증 제거에 효과가 있는지에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

다. 또한 침치료와 비교하여 임상 효과를 검증하였으나 관절통에 유효하다고 보고되고 있는 다른 치료법들과의 비교 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

V. 결 론

편마비로 인한 어깨 통증에 대한 견갑대 테이핑의 치료효과를 살펴보기 위하여 침치료만 시술한 대조군과, 침치료와 견갑대 테이핑을 병행 시술한 실험군을 비교하여 통증의 변화, 견관절의 능동적 관절운동범위의 변화, 상지의 근력의 변화를 임상적으로 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 통증 변화는 치료 시작 1주일 째인 3회 테이핑 시술 이후부터 지속적이고 유의성 있는 감소를 보였다($P<0.05$).
2. 견관절 아탈구가 동반된 경우에서의 통증 변화는, 치료 시작 1주일 째인 3회 테이핑 시술 이후부터 지속적이고 유의성 있는 감소를 보였다($P<0.05$).
3. 경직이 동반된 경우에서의 통증 변화는, 유의성은 없었으나 치료 횟수의 증가에 따른 통증 감소가 있었다.
4. 관절운동범위와 근력의 변화에 있어서, 유의성은 없었으나 치료 횟수의 증가에 따른 관절운동 범위의 호전 및 근력의 향상이 있었다.

참고문헌

1. 어강. 근골격계 질환의 테이핑 요법. 2nd edition. pp.3-19, 서울, 우진출판사, 1999.
2. 윤영대. 1997년 사망원인 통계연보. pp.24-6 대전, 통계청, 1998.
3. 김진호, 한태륜. 재활의학. pp.233-44, 서울, 군자출판사, 1997.
4. Caldwell CB, Wilson DJ, Braun RM. Evaluation and treatment of the upper extremity in the hemiplegic stroke patient. Clin Orthop 63 : 69-93. 1969.
5. Najenson T, Yacubovich E, Pikieliny SS. Rotator cuff injury in shoulder joint of

- hemiplegic patients. *Scand J Rehabil Med* 3 : 131-7, 1971.
6. Van Ouwenaller C, Laplace PM, Chantraine A. Painful shoulder in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 6 : 23-36, 1986.
 7. Cailliet R. The shoulder in hemiplegia. pp.63-6, Philadelphia, Davis, 1980.
 8. Griffin JW. Hemiplegic shoulder pain. *Phys Ther* 66(12) : 1884-93, 1986.
 9. Dekker JHM, Wagenaar RC, Lankhorst GJ, de Jong BA. The painful hemiplegic shoulder. *Am J Phys Med Rehabil* 76(1) : 43-8, 1997.
 10. Hecht JS. Subscapular nerve block in the painful hemiplegic shoulder. *Arch Phys Med Rehabil* 73(11) : 1036-9, 1992.
 11. 계경진, 신현대. 中風으로 인한 肩臂痛의 超音波를 利用한 溫經絡療法 治療效果. 韓方再活醫學科學會誌 6(1) : 517-26, 1996.
 12. Leandri M, Parodi CI, Corrieri N, Rigardo S. Comparison of TENS treatments in hemiplegic shoulder pain. *Scand J Rehabil Med* 22(2) : 69-71, 1991.
 13. 대한신경외과학회. 신경외과학. p.50, 서울, 중앙문화사, 1999.
 14. 金容基. 鍼灸治療. pp.187, 서울, 明文堂, 1992.
 15. 金庚植. 肩臂痛의 鍼灸治療에 關한 臨床的 研究. 大韓韓醫學會誌 5(1) : 58-61, 1984.
 16. 대한통증학회. 통증의학. pp.27-9, 서울, 군자출판사, 1997.
 17. 金聖容, 琴東昊, 李鳴鍾. 痛症의 評價에 關한 文獻的 考察. 韓方再活醫學科學會誌 7(2) : 205-19, 1997.
 18. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. *Phys Ther* 67 : 206-7, 1986.
 19. 김용주 역(Berta Bobath 著). 성인 편마비 환자를 위한 평가와 치료. pp.121-8, 서울, 영문출판사, 1996.
 20. Poulin de Courval L, Barsauskas A, Berenbaum B, Dehaut F, Dussault R, Frontaine FS et al. Painful shoulder in the hemiplegic and unilateral neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 71(9) : 673-6, 1990.
 21. Davis SW, Petrillo CR, Eichberg RD, Chu DS. Shoulder-hand syndrome in hemiplegic population : 5 year retrospective study. *Arch Phys Med Rehabil* 58 : 353-6, 1977.
 22. Kaplan PE, Meridith J, Taft G, Betts HB. Stroke and brachial plexus injury : a difficult problem. *Arch Phys Med Rehabil* 58(9) : 415-8, 1977.
 23. Ikai T, Tei K, Yoshida K, Miyano S, Yonemoto K. Evaluation and treatment of shoulder subluxation in hemiplegia : relationship between subluxation and pain. *Am J Phys Med Rehabil* 77(5) : 421-6, 1998.
 24. Anderson LT. Shoulder pain in hemiplegia. *Am J Occup Ther* 39 : 11-9, 1985.
 25. Faghri PD, Rodgers MM, Glaser RM, Bors JG, Ho C, Akuthota P. The effect of functional electrical stimulation on shoulder subluxation, arm function recovery and shoulder pain in hemiplegic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 75 : 73-9, 1994.
 26. Linn SL, Grantat MH, Lees KR. Prevention of shoulder subluxation after stroke with electrical stimulation. *Stroke* 30(5) : 963-8, 1999.
 27. 鄭錫熙, 金性洙, 申鉉大. 痺症의 分類와 治法에 關한 考察. 東醫物理療法科學會誌 2(1) : 142-4, 1992.
 28. 朴東錫, 安秉哲, 金在圭, 金昌煥. 肩臂痛의 鍼灸治療 效果에 對한 臨床的 研究. 大韓韓醫學會誌 2(2) : 55-61, 1981.
 29. Host HH. Scapular taping in the treatment of anterior shoulder impingement. *Phys Ther* 75(9) : 803-12, 1995.
 30. Shamus JL, Shamus EC. A taping technique for the treatment of acromioclavicular joint sprains: a case study. *J Orthop Sports Phys Ther* 25(6) : 390-4, 1997.
 31. Morin GE, Tiberio D, Austin G. The effect of upper trapezius taping on electromyographic activity in the upper and middle trapezius region. *J Spor Rehabil* 6(4) : 309-18, 1997.

32. Powers CM, Landel R, Sosnick T, Kirby J, Mengel K, Cheney A et al. The effects of patellar taping on stride characteristics and joint motion in subjects with patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 26(6) : 286-91, 1997.
33. Rettig AC, Stube KS, Shelbourne K D. Effects of finger and wrist taping on grip strength. *Am J Spor Med* 25(1) : 96-8, 1997.
34. Gilleard W, McConnell J, Parsons D. The effect of patellar taping on the onset of vastus medialis obliquus and vastus lateralis muscle activity in persons with patellofemoral pain. *Phys Ther* 78(1) : 25-32, 1998.
35. Balint G, Szebenyi B. Non-pharmacological therapies in osteoarthritis. *Baillieres Clin Rheumatol* 11(4) : 795-815, 1997.
36. Klipstein A, Bodnar A. Femoropatellar pain syndrome: conservative therapeutic possibilities. *Ther Umsch* 53(10) : 745-51, 1996.
37. Cushnaghan J, McCarthy C, Dieppe P. Taping the patella medially: A new treatment for osteoarthritis of the knee joint?. *BMJ* 308(6931) : 753-5, 1994.
38. Kowall MG, Kolk G, Nuber GW, Cassisi JE, Stern SH. Patellar taping in the treatment of patellofemoral pain: A prospective randomized study. *Am J Sports Med* 24(1) : 61-6, 1996.
39. Cailliet R. Soft tissue pain and disability. pp.204-7, Philadelphia, Davis, 1993.