

## 테이핑적용이 어깨부위 통증과 생리적 변화에 미치는 영향

김장곤<sup>‡</sup>  
영동대학교 물리치료학과

### An Influence of Taping Treatment on Shoulder Pain and Physiological Change

Kim Janggon, PT, Ph.D<sup>‡</sup>  
*Dept. of Physcal Therapy, Youngdong University*

#### Abstract

**Purpose** : The purpose of this study was to find out objective and scientific grounds on the effect of Spiral Balanced Taping(SBT) by examining physiological change according to pain reduction and understanding the relationship physiological change and pain.

**Method** : 32 female students who was from 20 to 25 years old(22.06±1.13). Regarding the range of pain, each 16 female students ranged in the right and the left. The subjects selected the most comfortable method of six taping methods related with trapezius. They were examined with four measurement methods(Visual Analogue Scale : VAS, Algometer, Digital Infrared Thermograph Imaging(DITI), and Cervical Range of motion : CROM) and measured before treatment, right after treatment, 30 minutes later after treatment and 60 minutes later after treatment.

**Result** : According to the result of Repeated measure ANOVA, there was a significant difference with all four methods before and after treatment. In addition there was a significant difference in proportion to time. As a result of stepwise regression, VAS was the highest with Digital Infrared Thermograph Imaging( $r^2=0.136$ ) and pressure pain threshold was the highest in the range of cervical motion.

**Conclusion** : There was the effect of SBT to all four measurement method and it was effective with measuring VAS and DITI, or Algometer and CROM together.

---

**Key words** : shoulder pain, taping, DITI

<sup>‡</sup>교신저자 :  
김장곤 catty@naver.com, 043-740-1405

## I. 서론

현대사회에서는 직종의 분화가 심해짐에 따라 일정한 동작을 직업적으로 반복하게 되어 신체의 특정부분에 스트레스가 많이 받게 되는 직업이 많아지고 있다. 특히 과거에 비해 컴퓨터 사용이 많아지고 고정된 자세를 장시간 유지하는 사무직종의 증가로 인해 경부 근육에 통증 및 경직이 생기는 사람이 많아지고 있다. Dvorak 등(1987)이 스위스에서 실시한 조사에 따르면 이와 같이 연부조직 손상에 의해 나타나는 경부 통증은 전체 외상에 의한 경부 통증의 87.4%를 차지한다고 한다. 이러한 경부 근육 중 승모근 상부섬유는 흉쇄유돌근과 더불어 교감신경이 비교적 많이 분포된 대표적인 스트레스 근육으로서 정서적인 긴장의 영향을 직접 받아 근 긴장과 발통점이 가장 잘 생기는 근육의 하나이다(주정화와 옥광휘, 1995). 승모근 상부섬유에 근 긴장이 증가되게 되면 결체조직이나 근육내의 국소허혈이 발생하게 되어 이로 인해 혈액순환의 감소(김상현 등, 1998)와 목 움직임에 대한 가동범위 감소 등의 기능적인 변화를 가져오게 된다.

근육 통증은 원인이 되는 상태와 임상적인 특징에 따라 근긴장(muscle tension), 근경련(muscle spasm), 근부전(muscle deficiency), 근막통증증후군(myofascial pain syndrome) 등의 4가지로 구분된다고 하였다. 이중 근긴장은 정서적인 또는 물리적인 요인에서 기인하는 과다하고 지속적이며 불수의적인 근육의 수축에 의해 통증이 나타나는 상태를 말한다(주정화, 1995).

스파이럴 테이핑은 항중력근을 중심으로 다른 근육의 긴장 정도를 파악하여 인체의 균형을 유지시켜 치료하는 방법이다. 인체의 균형을 유지하고 있는 구조에는 항 중력근의 좌우 균형, 근육 상호간의 균형, 관절 간의 균형, 상지, 체간, 하지의 상호 균형 등 6가지의 요인이 있다고 하였으며 이러한 이론적 근거가 스파이럴 테이핑 이론을 뒷받침하고 있다(田中信孝, 1997). 또한 스파이럴 테이핑은 적용이 간단하고 처치 중 통증이 없으며

비교적 부작용이 적어 효율이 뛰어난 치료법이라 할 수 있다(양경한과 이윤미, 2006).

통증의 감소정도에 대해서는 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale: VAS)가 임상에서 많이 이용되고 있고, 통증에 대한 반응이 사회문화적 배경에 따라 차이가 많이 있으므로 국어통증척도(Korean Pain Rating Scale)와 구술적 평정 척도(Verbal Rating Scale) 등의 평가법이 이용되고 있다(이은옥과 정면숙, 1987). 그러나 통증이란 잠재적이거나 실제적인 조직 손상 시 수반하는 불쾌한 감각 및 정서의 경험이라는 국제 통증학회의 정의(Bonica, 1979)와 같이 개인의 주관과 정서에 의해 개인간의 차이가 크게 존재할 수 있다.

인체의 열방사는 히포크라테스 때부터 사용된 통증부위를 진단하는 중요한 방법 중 하나이다. 신체에 이상이 생기면 자율신경계에 영향을 주어 체표면에서 발산되는 적외선 방사에 변화를 일으키게 된다. 적외선 체열 영상진단법은 피부 표면에서 방출되는 극미량의 적외선을 감지하여 통증부위의 온도를 측정하여 영상화할 수 있는 검사법으로 통증에 대한 간접적인 측정 방법이다(김나연 등, 2010).

본 연구는 스파이럴 테이핑을 이용하여 어깨부의 승모근 상부섬유의 근긴장에 의한 통증을 경감시키고자 하였으며 통증의 경감에 따라 나타나는 체표면의 온도 변화, 관절가동범위, 압통 역치를 측정하고 이러한 생리적 변화와 통증간의 관련성을 알아보려고 수행되었다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상자

연구 대상자는 광주지역에 거주하는 대생 중 최근 1개월 이내에 어깨 통증으로 인한 물리치료나 약물치료 등 여타의 치료를 받은 과거력이 없고 어깨에 외상의 경험이 없는 32명을 대상으로 하였다.

## 2. 연구방법

스파이럴 테이핑 적용 방법은 田中信孝(1997)제시한 방법에 따라서 약물처리가 되어있지 않은 비탄력적인 3~4mm의 접착 테이프를 사용하여 척골과 요골의 경상돌기, 양쪽 외관, C5와 전사각근, 중사각근, 소흉근, 승모근에 적용하는 6가지 방법을 각각 대상자들에게 적용한 후 그 중 가장 편하다고 느끼는 한 가지 방법을 적용하였다(그림 1). 측정은 테이핑 처치 전, 처치 직후, 처치 30분 후, 처치 60분 후에 각 평가도구들을 이용하여 실시하였다. 평가도구는 적외선 체열 촬영기, 통증 시각적 상사 척도, 경추 운동범위 측정기, 압통 역치 측정기를 사용하였으며, 통증부위의 좌우선택은 테이핑 적용 전에 시각적 상사 척도를 이용하여 통증의 정도가 더 큰 부위를 선택하였다.

### 1) 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale : VAS)

수치에 의한 오류를 줄이기 위해 눈금을 표시하지 않은 길이 10cm 수평선에 대상자가 느끼는 통증 정도와 치료 변화를 알아보기 위하여 왼쪽 끝은 ‘전혀 통증이 없는 지점’으로 설명하고 오른쪽 끝은 ‘참을 수 없는 통증’을 나타내는 지점으로 설명하여 대상자에게 표시하도록 하였다(이은옥과 정면숙, 1987).

### 2) 압통 역치 측정기(Algometer)

압통 역치 측정은 JTech Medical Industries에서 제작한 Algometer Commander를 이용하여 승모근 상부섬유 통증유발점에 동일한 검사자가 수직방향으로 일정한 힘의 압력을 가해서 대상자가 통증이라고 느끼는 순간을 3번씩 측정하여 평균 역치 값을 기록하였다(그림 2). 압통역치 측정에 대한 연구자간 신뢰도는 피어슨 상관계수 0.93~0.99로 높게 나타났다(송지영 등, 1994).

### 3) 적외선 체열 촬영기(Digital infrared Thermograph Imaging : DITI)

적외선 체열 촬영기는 메디코아(주)에서 제작한 IRIS 5000을 이용하여 일정한 습도(60~70%)와 실내온도(26±2℃)가 유지된 장소에서 실시하였다. 모든 대상자에게 충분한 사전 교육을 통해 검사당일 24시간 이전에 승모근 부위에 압박, 경찰 등의 물리적 자극과 음주를 금지시켰고 검사 중에는 흡연과 찬 음료 등을 금지시켰으며, 대상자는 검사 전 탈의 상태에서 20분간 실내온도에 적응토록 하였다(그림 3).

### 4) 경추 운동범위 측정기(Cervical Range of Motion : CROM)

경추 운동범위 측정은 Performance Att ainment Associates에서 제작한 CROM을 이용하였으며, 통증부위의 반대방향으로 측방 굴곡시켜 그 각도를 측정하였다. 순수한 경부 측방굴곡을 위해서 경추가 회전되지 않도록 턱을 후방으로 밀고 반대측 어깨를 고정된 상태에서 승모근 상부섬유에 당김이 느껴지는 범위까지 측방 굴곡하도록 하였다(그림 4).

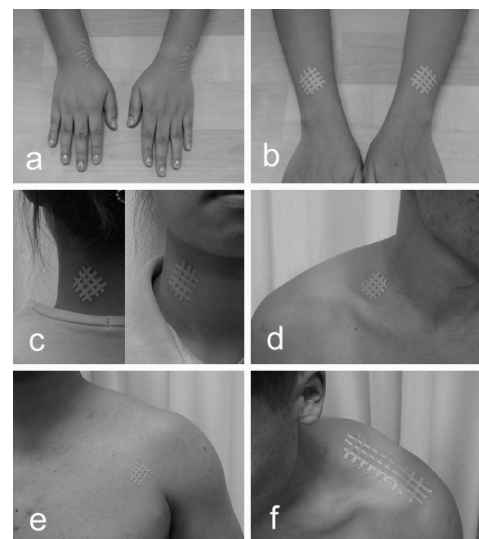


그림 1. 스파이럴 테이핑 적용 부위

a. 요골, a. 척골의 경상돌기, b. 양측 외관, c. 전사각근과 C5, d. 중사각근, e. 소흉근, f. 승모근



그림 2. 압통역치 측정기



그림 3. 적외선 체열기



그림 4. 경추운동범위 측정도구와 방법

### 3. 자료분석

통계처리는 처치 전과 후의 시간적 흐름에 의한 변화의 유의성을 측정하기 위하여 repeated measures ANOVA test(반복측정 변량분석)를 실시하였고, 측정 시간 사이에 차이가 있는지를 확인하기 위해서 Tukey의 사후분석을 실시하였다. 각각의 측정법 사이의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson의 상관계수를, 그리고 통증척도와 다른 측정법 사이의 관계를 분석하기 위하여 회귀분석을 이용하였다.

## III. 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구 대상자의 연령범위는 20~25세이며 평균 22.06, 표준편차 1.13이다. 22세가 12명으로 가장 많았고 25세가 1명으로 가장 적었다. 대상자 중 통증부위의 좌우분포는 각각 16명으로 같았다. 처치방법의 분포는 승모근에 직접 처치한 방법이 9명으로 가장 많았으며, C5와 전사각근 처치방법, 양측 중사각근 처치방법, 반대측 소흉근 처치방법, 요골과 척골의 경상돌기 처치방법, 양측의 관 처치방법 순으로 대상자의 숫자가 분포되었다(표 1).

### 2. 측정방법들의 시간에 따른 측정값의 변화

처치 전, 처치 직후, 처치 30분후, 처치 60분후의 VAS, 압통 역치, 적외선 체열, 경추 운동범위의 평균값은 그림 5~8에서 보여주고 있다. 변화의 통계적 유의성을 확인하기 위해 반복측정 분산분석을 실시한 결과, VAS에서는 통계적으로 유의한 감소가 보였으며 압통역치·적외선체열·경추운동범위 측정에서는 통계적으로 유의한 증가가 보였다. 사후검증 결과를 보면 적외선 체열 측정의 처치 전과 직후 사이에서만 유의한 차이를 보이지 않았다(표 2).

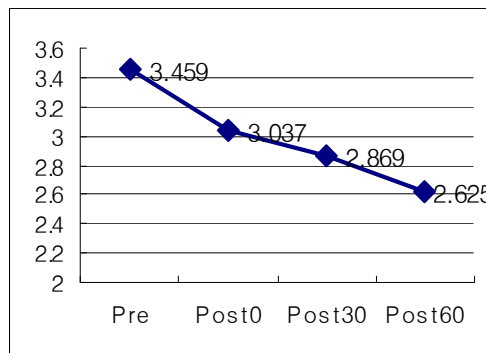


그림 5. VAS의 변화

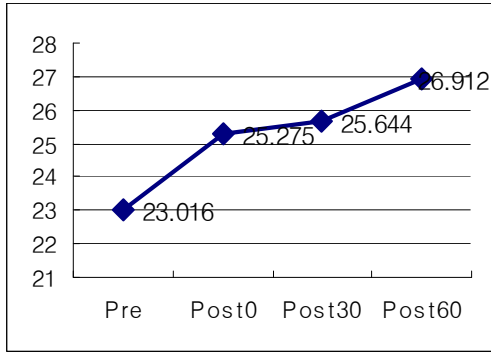


그림 6. 압통역치의 변화(단위: N)

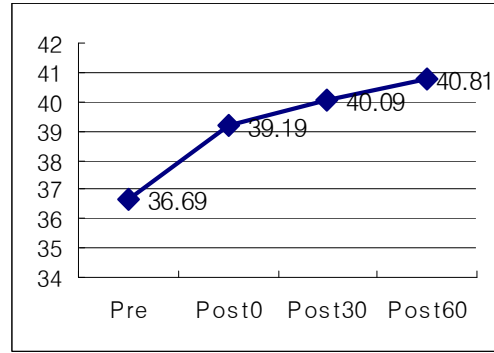


그림 8. ROM의 변화(단위: °)

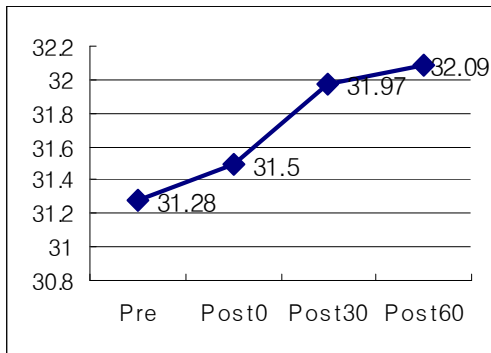


그림 7. 적외선체열의 변화(단위: °C)

표 2. 연구 대상자의 일반적 특성

	빈도		퍼센트(%)		총 32명	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
나이			치치부위			
20세	2	6.3	왼쪽	16	50	
21세	8	25.0	오른쪽	16	50	
22세	12	37.5	치치방법			
23세	7	21.9	요골, 척골	3	9.4	
24세	2	6.3	양측 외관	1	3.1	
25세	1	3.1	소흉근	5	15.6	
전체인원	32	100.0	승모근(미근)	9	28.1	
			C5, 전사각근	8	25.0	
			양측 중사각근	6	18.8	

표 3. 시간변화에 따른 반복측정 ANOVA와 사후분석 결과(mean±SD)

	Pre	Post0	Post30	Post60	F	Post hoc
VAS	3.46±1.20 <sup>A</sup>	3.04±1.08 <sup>B</sup>	2.87±1.19 <sup>BC</sup>	2.63±1.27 <sup>C</sup>	15.41*	A:B:C
Algotometer	23.02±6.71 <sup>A</sup>	25.28±6.96 <sup>B</sup>	25.64±5.52 <sup>B</sup>	26.91±6.40 <sup>B</sup>	9.37*	A:B
DITI	31.28±0.79 <sup>A</sup>	31.50±0.74 <sup>A</sup>	31.80±0.75 <sup>B</sup>	32.09±0.86 <sup>B</sup>	32.00*	A:B
CROM	36.69±5.65 <sup>A</sup>	39.19±5.26 <sup>B</sup>	40.09±5.25 <sup>BC</sup>	40.81±4.71 <sup>C</sup>	17.65*	A:B:C

\* p<0.05

표 4. Pearson의 상관관계 분석

	VAS	Algometer	DITI	CROM
VAS				
Algometer	-0.261*			
DITI	-0.369*	0.115		
CROM	-0.147	0.319*	0.279*	

\* p<0.05

표 5. 회귀분석 결과

	VAS			Algometer	
	r <sup>2</sup>	r <sup>2</sup> change		r <sup>2</sup>	r <sup>2</sup> change
DITI	0.136		CROM	0.102	
Algometer	0.184	0.48	VAS	0.149	0.047

### 3. 측정법들 사이의 상관관계

본 연구에서 실시한 4가지 측정법들 사이에 Pearson 상관관계수 분석을 한 결과 VAS와 적외선체열, VAS와 압통역치, 경추운동범위와 적외선체열·경추운동범위와 압통역치 사이에서 유의수준 0.01의 상관관계를 보였으며 이중 VAS와 적외선체열 사이에 -0.369의 가장 높은 상관관계를 보였다. VAS와 경추운동범위, 압통역치와 적외선체열 사이에서는 통계적으로 유의한 상관관계가 보이지 않았다(표 3).

### 4. 통증의 변화와 생리적 변화와의 관계

통증의 측정법인 VAS와 다른 측정법과의 관계를 분석하고 압통역치와 다른 측정법과의 관계를 알아보하고자 각각 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 VAS는 적외선체열에 의해 가장 높게(r<sup>2</sup>=0.136) 설명되어지고 이 회귀방정식에 동통역치가 결합되었을 때 더 높게(r<sup>2</sup>=0.184) 설명되어진다. 그리고 경추운동범위는 VAS를 설명하지 못하였다. 반면에 동통역치는 경추운동범위에 의해 가장 높게(r<sup>2</sup>=0.102) 설명되어지고 VAS가 결합되었을 때 더 높게(r<sup>2</sup>=0.149) 설명되어진다. 그리고 적외선체열은 동통역치를 설명하지 못하였다. 각 단계에서 제거는 유의수준 0.1이상, 진입은 0.05이하로 하였다(표 4).

## IV. 고찰

작업관련성 근골격계 질환은 작업의 전문성이 높아지고 스마트기기 사용의 증가에 따라 꾸준히 증가하고 있는 추세로써 허리통증이 가장 빈도가 높고 그 다음으로 자주 발생하는 것이 어깨관련 통증이다. 스마트기기 사용과 관련된 두부전방자세는 상부승모근의 지속적인 긴장을 유발하고 이는 견갑상완리듬을 깨뜨려 다양한 어깨 질환을 유발할 수 있다(기한상 등, 2010).

스파이럴 테이핑 요법은 비탄력 테이프를 사용하여 통증을 감소시키는 치료 방법으로 일본의 다나카에 의해 개발되었다.

현재까지 알려진 스파이럴 테이핑의 치료 효과에 따른 이론적 배경은 크게 두가지로 요약할 수 있다. 첫째, 테이프 부착으로 인한 피부 자극은 감마 운동반사에 의해 피부밑 근육이 지속적으로 수축하는 방추운동신경 반사(fusimotor reflex) 기전이다(이장원 등, 2006). 테이프의 점착력이 자극이 되어 방추운동신경 반사를 통해 근육의 가벼운 생리적 수축을 만들어 낸다는 것이다. 둘째, 피부나 근육으로부터 내장기에도 영향을 미치고 거꾸로 내장기에서도 피부와 근육에 영향을 주는 기전을 몸내장반사(somato- visceral reflex)라고 하는데, 이런 반사를 통해 내장과 피부, 근육이 서로 소통하고 있다는 것이다. 따라서 테이핑이 경혈의 전자기적 흐름에

영향을 미쳐서 자연회복 능력을 극대화시켜준다는 것이다(어강, 2000; 차혜경, 2001).

정대인과 이정훈(2005)는 지연성 근육통을 유발한 후에 스파이럴 테이핑과 마사지를 적용하고 하루가 지난 후 부터 관절가동범위와 통증을 측정하였다. 그 결과 테이핑이 마사지에 비해 통증 변화에 효과가 높았다고 하였다. 이장원 등(2006)은 스파이럴 테이핑을 요통환자에게 적용하고 4일간 매일 통증과 관절가동범위에 대한 측정을 한 결과 테이핑을 적용한 군에서 유의한 변화가 나타났다고 하였다. 정대인과 이정훈(2005)은 족부에 스파이럴 테이핑을 적용한 후에 자세 균형지수를 살펴보고, 그 결과 테이핑 적용 방법에 상관없이 자세 동요를 감소시키는 것으로 나타났다. 어깨 통증과 스파이럴 테이핑과의 관련성에 대해서는 양경한과 이윤미(2006)의 연구가 있다. 어깨 관절 통증을 호소하는 환자를 대상으로 상지 말단에 테이핑을 적용한 후 통증감소의 정도를 보았다. 그 결과 비관절낭 병변에는 유의한 감소를 보였으나 관절낭 병변의 경우에는 유의하지 않았다. 하지만 통증감소에 대한 주관적 척도인 시각적상사척도(VAS)만으로 보았고, 치료 전 후 비교만 하였던 문제가 있었다.

통증의 평가방법으로는 단순 서술척도(Simple Descriptive Scale), 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale), 구술적 평정척도(Verbal Rating Scale)등의 척도법과 McGill 통증질문서(McGill Pain Questionnaire), Dallas 통증질문서(Dallas Pain Questionnaire)등과 같은 질문법, 그리고 통증 장애지표(Pain Disability Index), 행동 평가법(Behavioral Assessment)과 같은 통증으로 인한 기능의 제한을 평가하는 방법 등이 있다(김철, 1991). 이 중에서도 Ohnhaus 및 Adler, Scott 및 Huskisson, Sriwatanakul 등은 각기 여러 형태의 척도법들을 환자에게 적용시켜 타당도 및 신뢰도를 구한 결과 VAS가 통증의 강도를 평가하는 가장 적합한 도구라고 하였기에 본 연구에서는 이 방법을 채택하여 사용하였다. 시각적 상사 척도(VAS)는 환자의 통증에 대한 주관적 호소를 기준으로 통증을 평가하는 방법으로 많이 이용되고 있으며 동통의 강도를 비교적 잘 반영하는 것으로 알려져 있으나 통증의 복합적 요소 중 한 단면만을 보는 단점이 있다(한태륜 등, 1993). 이에 VAS와 적외선체열촬영을 함께

이용하는 것이 주관적인 면과 객관적인 면의 조화를 이룬 통증 평가 방법으로 손쉽고 유익하게 사용될 수 있다(김민정 등, 2001).

본 연구는 승모근 긴장에 의한 어깨통증에 대한 스파이럴 테이핑 처치 후 통증감소와 관절가동범위 변화를 확인하고자 하였다. 통증과 관련된 변수는 통증에 대한 시각적상사척도(VAS)와 압통역치 측정이 이루어졌으며, 피부 온도 변화를 통해 간접적인 통증감소 변화를 측정하고자 하였다.

적외선 체열 촬영(Digital infrared Thermograph Imaging : DITI)은 피부에서 방출되는 에너지를 기계내의 감지기가 포착, 증폭시켜 모니터를 통해 방사선의 조사 없이 체열의 차이를 일정한 온도 차이에 따라 다른 색으로 나타내는 방법으로 높은 민감도와 비 침습적인 점, 간단한 기구 조작 등의 장점이 있다. 이 기기는 신경계 질환, 혈관 질환, 근골격계 질환, 스포츠 손상, 말초신경 손상 등을 진단하는 데 유용하게 사용될 수 있다(권오진 등, 1991). 또한 근 골격계 질환에서 혈관운동의 활동성에 의해 초래된 통증의 생리적 상태를 양적으로 가시화함으로써 진위 여부를 판별하는데 유용하게 사용된다(김상현, 1998).

본 연구 결과, 스파이럴 테이핑 처치 후 모든 측정법에서 통증의 감소나 생리적 변화가 보였다. 단지 적외선 체열 측정의 결과에서 처치 전과 처치 직후에서 유의한 차이를 보이지 않았으나, 이는 처치전과 직후에 측정한 시간간격이 5분 내외였으므로 체열의 변화가 일어날만한 충분한 시간을 갖지 못하여 발생한 것으로 보인다. 그러나 이후에는 지속적인 체열의 상승이 나타났다. 본 연구의 회귀 분석 결과를 보면 VAS에 대해 적외선 체열이 가장 높은 설명을 하고 있는 것도 통증의 변화측정에 VAS와 적외선 체열을 함께 이용하는 것이 유용하다는 것을 증명하고 있다. 그리고 스파이럴 테이핑의 효과가 단순히 심리적인 변화가 아닌 생리적 변화를 동반한 통증의 변화를 보이는 치료법이라는 것을 보여주고 있다.

골격근에서의 통증의 변화를 객관적으로 수량화할 수 있는 또 다른 방법으로 압통 역치 측정기의 이용이 대단히 유용하다고 생각된다. 압통 역치는 통증이나 불쾌감을 유발하는 최소의 압력으로 정의되는데 이 압통 역치 측정기는 골격근의 통증을 호소하는 환자에서 통증

의 정도를 객관적으로 수량화하여 임상적으로 쉽게 이용할 수 있는 방법으로 Libmann에 의해 그 개념이 처음 제시되었으며 그 후에 keele 및 Fischer 등에 의해 신체 각 부위 골격근의 정상 압통 역치가 측정되면서 임상적 활용이 활발해지고 그 신뢰도와 정확도가 계속 증명되어 지고 있다(Fischer, 1986). 압통 역치 측정기를 이용하여 압통 역치를 측정하면서 가장 큰 문제점은 각각의 대상자가 통증이나 불쾌감을 느끼는 정도가 다양하여 어느 정도의 통증이나 불쾌감을 압통 역치로 결정하는 가와 가능한 한 일정한 부위에서 검사하였으나 시간과 환경 등의 여러 가지 요인에 따라 압통역치에 차이가 있을 수 있다는 점이다(권영은 등, 2001). 본 연구 결과에 의하면 이러한 압통 역치 측정에 대한 단점은 ROM과 함께 측정함으로써 보완될 수 있으며 VAS를 추가로 측정하면 더욱 객관적인 결과를 얻을 수 있다.

그러나 본 연구는 적외선 체열과 가동범위의 변화가 없어지거나 반전되는 시간까지 측정하지 못한 점에 아쉬움이 있었으며, 근긴장에 의한 약간의 통증을 갖는 정상인을 대상으로 하였기 때문에 스파이랄 테이핑 처치 전 통증의 정도와 편차가 적어 대다수 대상자들의 변화량이 비슷하게 나타나는 문제가 있었다. 따라서 이후에는 통증의 정도가 심한 환자들을 대상으로 장시간 동안 변화량을 측정하는 보다 심도 있는 연구가 필요할 것이다.

### V. 결론

본 연구는 승모근 상부섬유 테이핑 적용시의 치료 효과를 적외선 체열촬영, 시각적 상사 척도, 압통 역치 측정, 경추 운동범위 측정의 평가 도구들을 통해 통증 감소와 생리적 변화에 대해 정량적 분석과 객관적 평가를 밝히고자 하였고 그 결과는 다음과 같다.

1. 스파이랄 테이핑 적용 전과 후에는 적외선 체열의 전과 직전을 제외하고는 모두 유의한 변화를 보였으며, 시간에 따른 변화는 4가지 측정법 모두 유의한 차이를 보였다.
2. 4가지 측정법 사이의 상관관계는 VAS와 경추운동

범위, 압통역치와 적외선체열 사이를 제외하고는 모두 통계적으로 유의한 상관관계가 보였다.

3. VAS는 적외선 체열 촬영과 압통 역치 측정이 같이 이루어졌을 때 높은 연관성을 가졌으며 압통역치는 가동범위 측정과 VAS 측정이 같이 이루어졌을 때 높은 연관성을 가졌다.

### 참고문헌

권영은, 이수중, 윤채식 등(2001). 근근막 통증 증후군에서 Pressure Algometer를 이용한 골격근 압통 역치에 관한 연구. 대한통증학회지, 14(1), 32-36.

권오진, 유근식, 이양군(1991). Trigger point에 대한 컴퓨터 적외선 전신체열촬영법의 임상적 의의에 대한 고찰. 대한재활의학회지, 15(4), 527-533.

기한상, 권오윤, 이충휘, 전해선(2010). 테이핑 적용이 승모근 통증 환자의 견갑골 상방 회전근 근 활성도와 통증에 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지, 17(1), 77-85.

김나연, 최주영, 강재희, 이현(2010). 요통환자와 정상인의 적외선 체열검사 비교 고찰. 대한침구학회지, 27(5), 89-96.

김민정, 강포순, 우남식 등(2001). 적외선 체열촬영을 이용한 통증 치료효과의 평가. 대한통증학회지, 14(2), 164-170.

김상현, 정순열, 정진상(1991). 적외선 체열촬영기를 이용한 통증 유발점의 lidocaine주사와 Dry Needling의 치료 비교. 대한재활의학회지, 22(4), 921-927.

김철, 전세일, 신정순 등(1991). 한국인에게 적용시킨 통증평가법의 유용성에 대한 비교연구. 대한재활의학회지, 15(1), 101-110.

송지영, 김태수, 오동재, 윤도준, 염태호(1994). 동통을 가진 신체형장애 환자에서 감정표현능력과 압통역치. 정신신체의학, 2(1), 69-79.

양경한, 이윤미(2006). 상지말단부의 테이핑요법이 견관절 통증에 미치는 영향. 대한물리치료사학회지, 13(2), 47-55.



- 어강(2000). 밸런스테이핑 요법. 서울, 장문산.
- 이은옥, 정면숙(1987). 국어통증 척도와 시각적 상사 척도의 정확도 연구. 한국간호과학회지, 18(3), 239-244.
- 이장원, 김철한, 문세희, 유정석, 송범용, 육태한, 김순근(2006). 스파이럴 테이핑 요법 기술이 요통환자에 미치는 효과. 대한침구학회지, 23(5), 1-10.
- 이정훈, 정현우, 김경운, 박종향, 김찬규(2009). 뇌졸중 환자에서 스파이럴 테이핑이 자세 안정성에 미치는 영향. 동의생리병리학회지, 23(4), 908-913.
- 정대인, 이정훈(2005). 족부에 적용한 스파이럴 테이핑 방법에 따른 자세 균형지수의 변화. 한국스포츠리서치, 16(6), 431-438.
- 주정화, 옥광휘(1995). 근골격계의 통증치료. 서울, 군자출판사.
- 한태륜, 김진호, 방문석(1993). 동통질문서를 이용한 주관적 동통 및 동통형태에 대한 분석, 대한재활의학회지 17(3), 406-412.
- 田中信孝(1997). Spiral Balance Taping Therapy. 광주, 평화출판사.
- Bonica JJ(1979). The need of taxonomy. Pain, 6(3), 247-8.
- Dvorak J, Valach L, Schmid S(1987). Injuries of the cervical spine in Switzerland, Orthopade, 16(1), 2-12.
- Fischer AA(1986). Pressure threshold meter; Its use for quantification of tender spots. Arch Phys Med Rehabil, 67(11), 836-848.