

유착성 관절낭염 환자에 대한 테이프 적용이 관절가동범위와
통증감소에 미치는 영향

대구대학교 대학원 재활과학과 물리치료전공

이문환

대구대학교 재활과학대학원 재활과학과 물리치료전공

오성태

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

박래준

The Effects of Taping Therapy on the ROM and VAS in Adhesive
Capsulitis

Lee, Mun-hwan, P.T., M.S.

Major in Physical Therapy, Department of Rehabilitation, Graduate School, Daegu University

Park, Rae-joon, P.T. Ph.D

Department of Physical Therapy, College of Rehabilitation Science, Daegu University

<Abstracts>

The purpose of this study was to assess the effectiveness of taping therapy for adhesive capsulitis patients. The subjects were consisted of 40, male 18, female 22, average age was 59 years old.

To find out the effectiveness of taping therapy, we sampled 20 patients treated with H/P, electrical therapy and scapular pattern & hold-relax technique of PNF(control group), and 20 patients treated same as control group with taping therapy(experimental group).

The results were as follow :

1. There was a statistical significance of shoulder flexion, abduction, external rotation and VAS in both group($P<0.05$).
2. There was not statistical significance of shoulder flexion and external rotation($P>0.05$), but abduction had a statistical significance between taping group and non-taping group($P<0.05$).
3. VAS was observed a statistical significance between 3rd and 4th post treatment($P<0.05$).

These results are imply that taping therapy has a effectiveness of shoulder motion and VAS for adhesive capsulitis.

I. 서론

견관절은 인체의 모든 관절 중에서 가동성이 제일 크고 상지의 안정성을 제공하는 여러 근육과 활액낭들이 서로 복잡하게 관계를 이루고 있으며(Cailliet, 1981), 해부학적으로는 상완골두와 견갑골의 관절강 사이에서 이루어지는 구상관절로서 가동성이 큰 만큼 불안정하고 손상 받기 쉬우며, 인체의 관절 중에서 가장 넓은 운동범위를 갖고 있는 큰 관절로서 팔의 다양한 운동과 상지의 무게를 지지하고 팔운동의 조절과 안정을 제공하여 손의 많은 기능을 수행하게 된다(Gallery & Forster, 1985). 하지만 팔의 과도한 사용은 견관절을 지지하고 운동성을 제공하는 여러 근육에 대해 미세손상과 염증반응을 유발시켜 통증을 일으키게 되는데 통증으로부터 인체를 보호하고자 하는 보호기전이 오히려 견관절의 통증을 고착화시키는 결과를 초래하게 되며, 그러한 견관절의 통증증후군 중에서 임상에서 흔히 접할 수 있는 질환이 유착성 관절낭염이다.

유착성 관절낭염은 독립적인 질환이 아니라 원발성 질환이 악화되거나, 혹은 질환의 말기에 나타나는 관절의 강직으로 어깨주위의 전반적인 통증과 견관절의 운동장애를 초래하는 것이 주증상이다(정형외과학, 1996).

유착성 관절낭염의 발생원인은 문헌상에서 명확히 규정되어 있지 않지만 추정 가능한 원인으로서는 면역성, 염증성, 생화학적인 변화와 내분비 변화 등이 있으며, 전신질환으로는 당뇨병, 심혈관계질환, 신경학적 상태가 원인이 될 수 있다(Warner, 1997). 그 외에도 급성이나 만성 건염, 통증호 증후군, 어깨와 가슴의 수술과 외상, 원위사지의 손상에 따른 오랜 고정 등이 원인이 될 수 있다. 또한 상완이두근 장두가 원인이 될 수가 있는데 왜냐하면 견에 발생한 건초염이 상완관절의 내면으로 확장되기 때문이다(Neviaser, 1983).

유착성관절낭염과 관련된 병리해부학은 1945년 Neviaser가 설명하였는데 그 과정은 계속적으로 액와주름과 상완골 해부경의 관절낭이 부착하는 지점에 유착을 일으키면서 관절낭과 활액막에 염증반응을 발생시키는 과정이라고 언급했다.

유착성 관절낭염을 진단하는 기준에 대해 살펴보면 첫째, 모든 운동면에서 통증으로 인해 능동, 수동 관절가동범위의 제한이 나타나는데(Quigley, 1963), 특히 내회전과 외회전, 그리고 상완관절의 외전제한이 뚜렷하다. 둘째, 관절경을 통한 방사선 사진은 유착성 관절낭염을 판별하는데 가장 효과적인 방법이다(Loyd & Loyd, 1983; Neviaser, 1983; Morvan, 1994). 세 번째, 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)이다. Emig 등등(1995)은 MRI가 유착성 관절낭염을 진단하는데 매우 효과적이라고 언급하면서 MRI상에서 관절낭과 활액막의 비후가 4mm 이상 될 때 유착성 관절낭염을 진단하는 범주에 든다고 언급했다.

유착성 관절낭염은 스스로 제한하는(self-limiting) 과정을 거치며, 12-36개월 사이에 통증과 경직이 서서히 회복된다고 많은 연구자들은 믿어오고 있다(Neviaser & Neviaser, 1987; Anton, 1993; Ogidvie Harris et al, 1995; Levy et al, 1997; Warner, 1997). 하지만 일반적으로는 이미 구축이 진행된 상황이라면 회복하는데 수개월의 물리치료가 필요하며 치료가 잘못되면 병적 변화가 영구히 남을 수도 있다고 알려져 있다(정형외과학, 1996).

유착성 관절낭염의 진단명은 매우 다양하여 견갑상완골 관절주위염, 건활액낭염, 동결견이라고도 하지만 오늘날 동결견과 유착성 관절낭염은 같은 개념으로 사용되고 있다(Wadworth, 1986).

견갑골의 견갑골와에는 상완골두가 연결되어 있어서 상지의 운동성과 안정성에 기여를 하게 되는데 견갑골의 안정성이 없으면 상지의 안정성과 운동성은 얻을 수 없으며 가동범위 확보도 이루어지지 않는다. 견관절의 운동 소실은 견갑골 운동과 관련이 있으며, 견관절의 가동범위는 견갑골의 운동성과 연결되어 있어서 견관절의 180도 외전시 순수한 견관절내에서 발생하는 범위는 120도까지이며, 나머지 60도는 견갑골의 운동으로 이루어진 것으로서 견관절 운동과 견갑골 운동의 비율은 2:1정도 되며 이것을 견갑상완리듬(scapulohumeral rhythm)이라고 한다(Kisner & Colby, 1996). 견갑상완리듬은 흉쇄관절(sternoclavicular joint)과 견쇄관절(acromioclavicular joint)의 협응과 견흉관절(scapulothoracic joint)과 상완관절(glenohumeral joint)의 복합으로 일어난다(배성수 등, 1999). 또한 견갑골 운동패턴은 외전, 내전, 거상, 하강, 상방회전, 하방회전으로 이루어지는데 이 운동은 견관절에서 일어나는 운동 즉, 굴곡, 신전, 외전, 내전, 외회전, 내회전, 회선 운동과 관련을 갖는다. 따라서 견갑골의 운동은 유착성 관절낭과 같은 원인으로 인해 견관절의 운동성 상실과 같은 정형외과적 환자를 치료하는 데에도 필수적인 치료접근이 된다(배성수 등, 1999).

그 외에도 유착성 관절낭염에 대한 치료는 보호, 주사, 도수조작과 관절경 등이 단독으로 혹은 병행해서 적용되며, Murnghan(1988)과 Bonafede(1987)은 어떤 상황에서는 유착성 관절낭염의 최적의 치료는 보호하는 것이라고 하였다. 또한 열치료, 냉치료, 전기치료와 비스테로이드성 항염증제(NSAID) 등이 관절가동범위 운동과 결합된다(Vaughn 등, 2000). 최후에는 매우 드문 경우지만 마취하에서 수술적 도수조작을 수행하기도 한다(Pollock et al, 1994).

현재 많은 환자들이 유착성 관절낭염으로 인한 견관절기능 저하로 물리치료실을 찾아와 도움을 호소한다. 이러한 기능저하는 질병을 가져오거나 활동을 감소시키며, 통증이나 운동의 형태를 제한시키고 관절운동범위를 감소시킨다. 그러므로 물리치료사들은 여러 가지 치료방법을 습득하기 위하여 끊임없이 연구하여 가장 효과적인 치료방법을 찾아내야 한다(유병규 등, 2001).

유착성 관절낭염을 치료하는 다양한 방법 중에서 테이핑 치료가 있는데 테이핑 요법은 약물을 전혀 사용하지 않고 일종의 접착식 테이프를 신체의 여러곳에 적절히 붙여서 근골격계, 신경계, 내과적 질환, 부인과 질환, 비뇨기 질환 등으로부터 자연치료를 유도하는 치료법 중에 한 가지이다(어강, 1999; 한국키네시오 테이핑협회, 1997).

키네시오 테이프는 일본인 의사인 아리카와(1997)에 의해 1985년에 환자의 치료목적으로 개발되어 오늘날에는 그 경험을 바탕으로 작용기전을 연구하여 실용화하였다. 키네시오 테이프는 인체 근육과 유사한 신축율과 접착 지속성이 일정하며 통기성이 뛰어나고 오래 지속되는 우수한 접착력을 가진 천 테이프로서 근육의 수축과 이완에 작용하며, 급성 내지는 만성적인 정형외과적 질환의 치료에 주로 사용되고 또한 신경계 및 내과적인 측면에서도 적용하여 상당한 임상결과를 나타내는 부작용 없는 비약물 치료재료이다(유병규 등, 2001).

키네시오 테이프의 임상적 치료효과에 대한 기전에 대해서 살펴보면 첫째, 림프순환 촉진이다. 즉, 키네시오 테이프 치료에 쓰이는 테이프는 30%의 신축성을 갖고 있다. 통증부위의 근육을 최대한 늘리고 테이프를 신장시킨 상태에서 근육에 붙이면 피부와 근육이 정상위치로 돌아왔을 때 테이프를 붙인 자리에 굴곡이 생긴다. 이때 피부가 위로 들리지면서 피부와 근육사이의 공간이 넓어져 이 공간으로 혈액, 림프액, 조직액의 순환이 개선되면서 인체의 운동기능이 향상된다는 것이며(Arikawa, 1997), 두 번째 이론은 관문조절설이다. 즉 테이핑으로 발생하는 피부의 기계적인 자극(압각, 촉각)은 그룹II 섬유에 의해 전달되므로 이는 그

류Ⅳ 섬유에 의해 전달되는 통각의 전달속도보다 빨리 대뇌피질의 감각영역에 전달되어 통증을 차단하는 효과를 가져오게 된다(박성일과 김용권, 2000).

세 번째는 근방추(muscle spindle)와 골지건기관(golgi tendon organ)과 피부에 있는 고유 수용기와 관련되어 있다. 이는 근방추에서 구심성 신경으로 신장반사에 관여하는 Ia 구심성 섬유와 II형 구심성 섬유, 그리고 건기관에서 신장반사에 관여하는 Ib섬유에 대해 테이핑 부위가 반응하여 이들의 신장반사에 영향을 줌으로서 근육의 근 장력을 조절하는 것으로 판단된다(박성일과 김용권, 2000).

이상의 이론을 바탕으로 하여 견관절 통증을 호소하면서 물리치료실을 내원한 환자 중 유착성 관절낭염이라고 진단된 환자를 대상으로 키네시오 테이핑을 적용하여 통증감소와 관절 가동범위 회복에 미치는 영향에 대해 알아보려고 본 연구를 수행하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 2002년 9월부터 2003년 2월까지 유착성 관절낭염이라는 진단을 받고 물리치료를 받기 위해 내원한 환자 40명을 대상으로 하였으며, 실험군과 대조군에 각각 20명씩 무선 배치하였다.

2. 연구방법

연구대상자 모두 기본적으로 온습포 20분, 전기치료 15분을 받았으며, 운동치료는 옆드려 누운 자세(prone position)와 옆으로 누운자세(side-lying position)에서 PNF의 견갑골패턴을 적용한 후 바로누운 자세(supine position)에서 유지이완기법(hold-relax technique)을 적용하였다. 실험군에 대해서는 대조군의 치료와 동일하게 적용한 후 키네시오 테이핑을 부착하였다. 2002년 9월부터 2003년 2월까지 총 6개월 동안 치료한 결과를 물리치료실 차트에 기록하여 그 기록을 바탕으로 통계화했다.

1)테이핑 적용방법

먼저 삼각근 테이핑을 부착한 후 그 위에 다시 극상근 테이핑을 부착하였다.

2)측정방법

관절가동범위 측정은 바로누운자세에서 측각기(goniometer)를 이용하여 굴곡, 외전, 외회전을 측정하였으며, 치료전, 치료1회 후, 치료2회 후, 치료3회 후, 치료4회 후 총 5회 측정하였다. 통증수치는 시각유추척도(visual analogue scale, VAS)를 이용하였다.

3. 자료분석

SPSS 10.0 for Window를 이용하여 일원배치분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였으며, 치료구간별 유의수준을 알아보기 위해서 Scheffe의 사후검정을 실시하였다. 실험군과 대

조군의 유의수준을 알아보기 위해서 독립표본 T검정(Student T-test)을 실시하였으며, 유의수준 $P < 0.05$ 로 하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자 40명 중 테이핑 그룹은 총 20명으로 남자 9명(45%), 여자 11명(55%)이었고, 비테이핑 그룹 역시 총 20명으로 남자 9명(45%), 여자 11명(55%)이었다. 연령은 테이핑그룹 남자는 46세에서 80세까지 평균나이가 63.00 ± 11.95 세였으며, 여자는 42세에서 86세까지 평균나이가 63.81 ± 12.06 세였다. 비테이핑 그룹 남자는 33세에서 75세까지 평균 나이가 53.78 ± 15.99 세였으며, 여자는 44세에서 69세까지 평균나이가 55.73 ± 7.44 세였다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects

		테이핑 그룹	비테이핑 그룹
성별	남자	9(45%)	9(45%)
	여자	11(55%)	11(55%)
연령	남자	63.00 ± 11.95	53.78 ± 15.99
	여자	63.81 ± 12.06	55.73 ± 7.44
발병기간	1개월 미만	4(20%)	4(20%)
	1~3개월	13(65%)	7(35%)
	3개월 이상	3(15%)	9(45%)
이환부위	오른쪽	13(65%)	16(80%)
	왼쪽	7(35%)	4(20%)

2. 치료횟수에 따른 견관절 가동범위와 통증의 변화

1) 치료횟수에 따른 견관절 굴곡각도의 변화

치료횟수에 따른 견관절 굴곡각도의 변화를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시한 결과는 다음과 같다.

테이핑그룹(실험군)의 치료전 평균과 표준편차는 102.50 ± 5.50 이었고, 치료1회 후 125.30 ± 8.50 , 치료2회 후 133.00 ± 7.84 , 치료3회 후 144.50 ± 4.56 , 치료4회 후 152.00 ± 4.70 으로 치료횟수에 따른 견관절 굴곡각도는 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$).

비테이핑그룹(대조군)의 치료전 평균과 표준편차는 102 ± 5.23 이었고, 치료1회 후 124.25 ± 6.13 , 치료2회 후 131.00 ± 5.03 , 치료3회 후 142.50 ± 8.35 , 치료4회 후 150.75 ± 8.78 로 치료횟수에 따른 견관절 굴곡각도는 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$)(Table 2)(Figure 1)(Figure 2).

Table 2. Comparison to range of shoulder flexion during treatment period.

	테이핑 그룹		비테이핑 그룹	
	평균	표준편차	평균	표준편차
치료전	102.50	5.50	102.00	5.23
치료1회	125.30	8.50	124.25	6.13
치료2회	133.00	7.84	131.00	5.03
치료3회	144.50	4.56	142.50	8.35
치료4회	152.00	4.70	150.75	8.78

2) 치료횟수에 따른 견관절 외전각도의 변화

치료횟수에 따른 견관절 외전각도의 변화를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시한 결과는 다음과 같다.

테이핑그룹(실험군)의 치료전 평균과 표준편차는 81.00 ± 5.03 이었고, 치료1회 후 88.00 ± 4.10 , 치료2회 후 95.00 ± 3.24 , 치료3회 후 97.00 ± 4.10 , 치료4회 후 103.50 ± 4.62 로 치료횟수에 따른 견관절 외전각도는 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$).

비테이핑그룹(대조군)의 치료전 평균과 표준편차는 74.50 ± 6.67 이었고, 치료1회 후 82.75 ± 7.52 , 치료2회 후 87.50 ± 6.39 , 치료3회 후 93.00 ± 6.77 , 치료4회 후 99.75 ± 6.58 로 치료횟수에 따른 견관절 외전각도는 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$)(Table 3)(Figure 1)(Figure 2).

Table 3. Comparison to range of shoulder abduction during treatment period.

	테이핑 그룹		비테이핑 그룹	
	평균	표준편차	평균	표준편차
치료전	81.00	5.03	74.50	6.67
치료1회	88.00	4.10	82.75	7.52
치료2회	95.00	3.24	87.50	6.39
치료3회	97.00	4.10	93.00	6.77
치료4회	103.50	4.62	99.75	6.58

3) 치료횟수에 따른 견관절 외회전 각도의 변화

치료횟수에 따른 견관절 외회전각도의 변화를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시한 결과는 다음과 같다.

테이핑그룹(실험군)의 치료전 평균과 표준편차는 24.00 ± 5.76 이었고, 치료1회 후 31.00 ± 5.28 , 치료2회 후 35.25 ± 4.99 , 치료3회 후 40.00 ± 4.29 , 치료4회 후 44.75 ± 3.80 으로 치료횟수에 따른 견관절 외회전각도는 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$).

비테이핑그룹(대조군)의 치료전 평균과 표준편차는 23.25 ± 5.68 이었고, 치료1회 후 29.75 ± 6.17 , 치료2회 후 34.50 ± 4.26 , 치료3회 후 39.75 ± 3.80 , 치료4회 후 43.75 ± 4.55 로 치료횟수에 따른 견관절 외회전각도는 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$)(Table 4)(Figure 1)(Figure 2).

Table 4. Comparison to range of shoulder external rotation during treatment period.

	테이핑 그룹		비테이핑 그룹	
	평균	표준편차	평균	표준편차
치료전	24.00	5.76	23.25	5.68
치료1회	31.00	5.28	29.75	6.17
치료2회	35.25	4.99	34.50	4.26
치료3회	40.00	4.29	39.75	3.80
치료4회	44.75	3.80	43.75	4.55

4) 치료횟수에 따른 견관절 통증수치(VAS)의 변화

치료횟수에 따른 견관절 통증수치의 변화를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시한 결과는 다음과 같다.

테이핑그룹(실험군)의 치료전 평균과 표준편차는 7.65 ± 0.81 이었고, 치료1회 후 5.40 ± 0.68 , 치료2회 후 4.20 ± 0.52 , 치료3회 후 3.30 ± 0.65 , 치료4회 후 2.60 ± 0.60 으로 치료횟수에 따른 견관절 통증수치는 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$).

비테이핑그룹(대조군)의 치료전 평균과 표준편차는 7.60 ± 0.94 이었고, 치료1회 후 5.75 ± 1.07 , 치료2회 후 4.45 ± 0.94 , 치료3회 후 3.75 ± 0.79 , 치료4회 후 3.10 ± 0.64 로 치료횟수에 따른 견관절 통증수치는 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$)(Table 5)(Figure 1)(Figure 2).

Table 5. Comparison to score of visual analogue scale during treatment period.

	테이핑 그룹		비테이핑 그룹	
	평균	표준편차	평균	표준편차
치료전	7.65	.81	7.60	.94
치료1회	5.40	.68	5.75	1.07
치료2회	4.20	.52	4.45	.94
치료3회	3.00	.65	3.75	.79
치료4회	2.60	.60	3.10	.64

5) 테이핑 그룹의 치료횟수별 관절가동범위와 통증에 대한 사후검증

테이핑 그룹의 관절가동범위와 통증에 대해서 각 치료횟수별 차이를 알아보기 위해 Scheff 사후검증을 실시한 결과는 다음과 같다.

견관절 굴곡에서는 모든 구간에서 유의성이 있었으며($P < 0.05$), 견관절 외전에서는 치료2회와 3회사이에서는 유의성이 없었지만($P > 0.05$), 다른 구간에서는 모두 유의성이 있었다($P < 0.05$). 견관절 외회전에서는 치료과 치료1회후, 치료1회와 3회, 그리고 치료1회와 3회에 서만 유의성이 있었고($P < 0.05$), 나머지 군에서는 유의성이 없었다($P > 0.05$). 통증수치는 치료 3회와 치료4회를 제외한 나머지 군에서 모두 유의성이 있었다($P < 0.05$)(Figure 1).

6) 비테이핑 그룹의 치료횟수별 관절가동범위와 통증에 대한 사후검증

비테이핑 그룹의 관절가동범위와 통증에 대해서 각 치료횟수별 차이를 알아보기 위해 Scheff 사후검증을 실시한 결과는 다음과 같다.

견관절 굴곡에서는 치료1회와 2회에는 유의성이 없었고($P > 0.05$), 다른 구간에서는 모두

유의성이 있었다($P < 0.05$). 견관절 외전에서는 치료1회와 2회, 치료2회와 3회, 치료3회와 4회에서는 유의성이 없었고($P > 0.05$), 다른 구간에서는 모두 유의성이 있었다($P < 0.05$). 견관절 외회전에서는 치료1회와 2회, 치료3회와 4회에서는 유의성이 없었고($P > 0.05$), 다른 구간에서는 모두 유의성이 있었다($P < 0.05$). 통증수치는 치료2회와 3회, 치료3회와 4회에는 유의성이 없었고($P > 0.05$), 다른 구간에서는 모두 유의성이 있었다($P < 0.05$)(Figure 2).

7) 테이핑그룹과 비테이핑그룹간 견관절 가동범위와 통증수치의 비교

테이핑그룹과 비테이핑 그룹간의 유의성을 알아보기 위해 독립표본 t-test를 실시한 결과는 다음과 같다.

견관절 굴곡 가동범위는 테이핑 그룹과 비테이핑 그룹간에 유의한 차이가 나지 않았다($P > 0.05$). 견관절 외전 가동범위에서는 비테이핑 그룹에 비해 테이핑 그룹이 모든 구간에서 유의성이 있었다($P < 0.05$). 견관절 외회전 가동범위에서는 테이핑그룹과 비테이핑 그룹간에 유의한 차이가 나지 않았으며($P > 0.05$), 통증수치는 치료3회와 4회에 비테이핑 그룹에 비해 테이핑 그룹이 유의하게 감소하였다($P < 0.05$)(Figure 3).

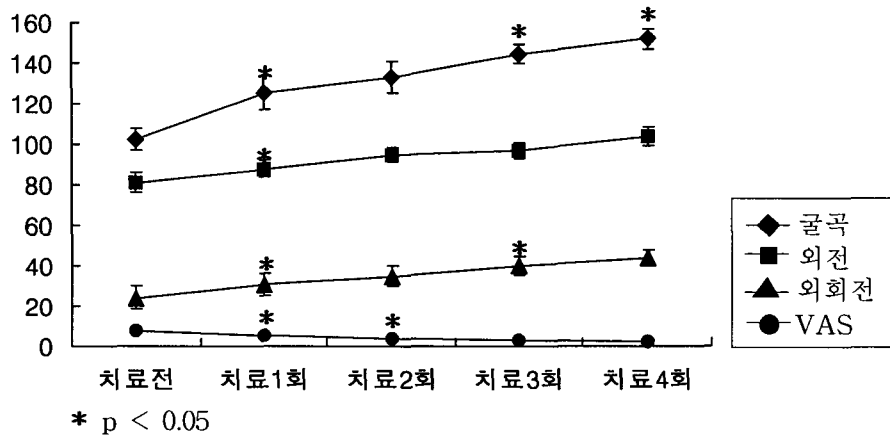


Fig. 1. Change of range of motion and VAS score in taping group during treatment period.

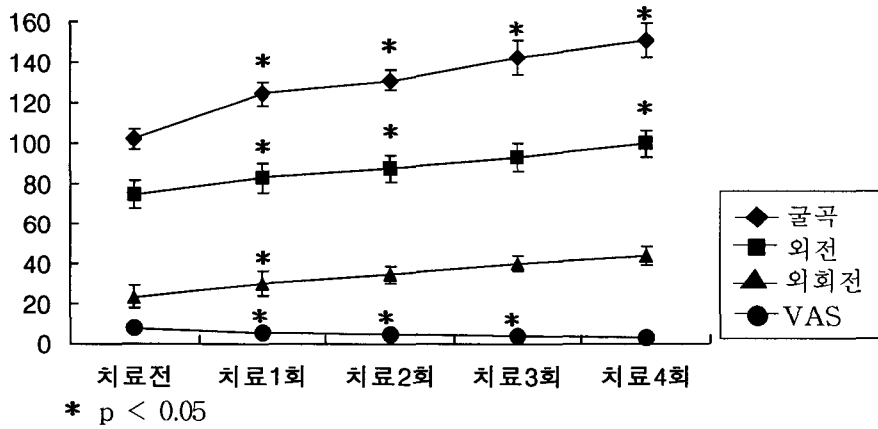


Fig. 2. Change of range of motion and VAS score in non-taping group during treatment period.

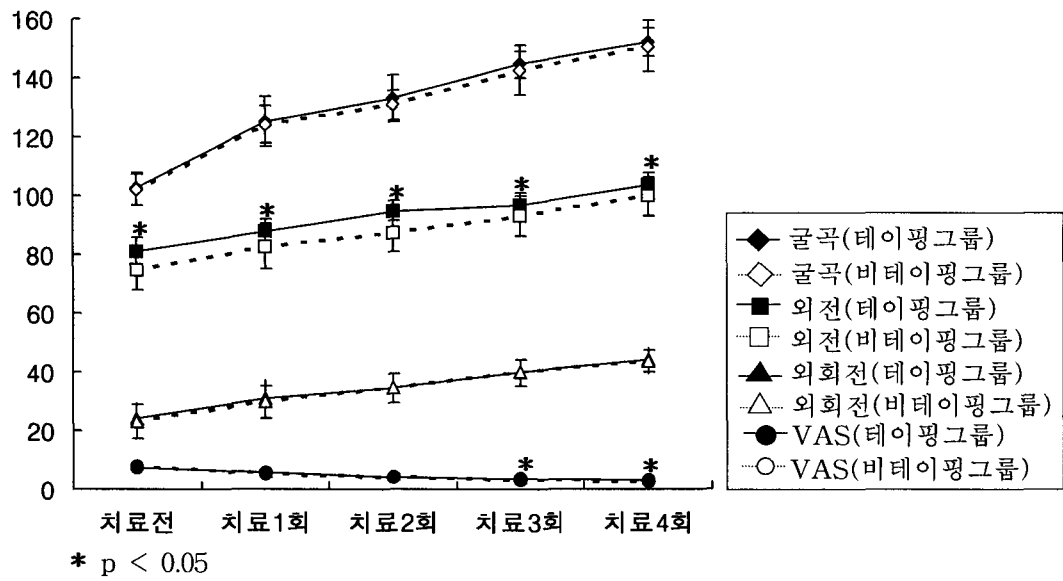


Figure 3. Change of range of motion and VAS score in taping group and nontaping group during treatment period.

IV. 고찰

견관절은 인체에서 가장 큰 운동성을 가지며 어깨에서 손가락 끝까지 연결된 역학적 지레의 세 번째 형태로서 상지에 대한 기중역할을 하여 큰 힘을 이용해 올리거나 운반하거나 밀거나 당길 때, 혹은 큰 장비나 도구를 가지고 일을 할 때와 같이 우리의 일상생활 및 사회적 활동에 중요한 역할을 수행하는데 빈번히 사용되지만, 운동성이 큰 만큼 그에 비례해서 안정성이 떨어지는 이유로 인해 손상 받기가 쉽고, 또한 반복적이고 지속적인 자극이 35세 이후 칼슘염 침착이 회전근건(rotator cuff tendon)부에 작용하여 종창, 통증, 운동범위 제한이라는 악순환을 형성하는 원인이 되며 변성건부의 자극은 관절낭에 만성비후활액의 농축화를 발생시켜 유착성 관절낭염으로 진행한다(이재학 등, 1988).

유착성 관절낭염의 유발원인으로는 내인성과 외인성으로 분류할 수 있는데 내인적 요인은 견관절 자체의 질환으로 석회성 극상근 건염(calcaneous supraspinatus tendinitis), 회전근개(rotator cuff)의 부분적인 파열, 상완이두근 건염, 수술이나 외상 및 지속적 고정 등에 의해 유발되는 것이 해당되며, 외인적인 요인으로는 견관절 자체의 원인이 아닌 외부의 질환에 의해 속발된 경우로서 심근경색증, 경추의 추간판탈출증, 뇌혈관사고, 반사성 교감신경 이영양증 등 뇌, 심장, 척수등의 질환으로 인해 견관절의 구축이 나타나는 것이다(정형외과학, 1996).

유착성 관절낭염은 4단계로 분류할 수 있는데 1단계는 유착전 단계(preadhesive stage)로서 환자는 일반적으로 끼임증후군과 증상을 호소하지만 관절가동범위의 제한은 경미하거나 없을 수도 있으며, 제한이 있는 경우에는 능동적인 끼임증후군에 따른 통증과 관절가동범위의 제한이 있을 수 있다. 2단계는 급성유착성 활막염 단계(acute adhesive synovitis stage)로서 활막염이 활성화되고, 초기 유착형성은 상완골두까지 뻗어있는 주름까지 진행한다. 이학적 검진상 모든 운동면에서 관절가동범위의 심한 제한이 나타나며, 움직임시 통증이 나타난다. 3단계는 성숙기(maturation stage)로서 액와주름이 소실되며, 활막염이 감소하는 시기이다. 상완골두는 견인시에도 상완관절과 상완이두근에 대해 구축이 진행된 단계이다. 4단계는 만성기(chronic stage)로서 더 이상의 활막염은 존재하지 않으며, 유착은 완전히 진행된 상황이고, 관절가동범위는 명확한 제한이 있다((Neviaser & Neviaser, 1987).

임상적으로 45~60세 사이에 흔하고, 경미한 외상의 병력이 있는 경우가 많으며, 통증과 강직을 보인다. 통증은 외전,외회전, 신전시킬 때 악화되며, 견관절의 방사통이 나타나는 부위인 삼각근 부착부와 상완부의 외측으로 방사된다. 심해지면 환부쪽으로 누워 잠자는 것이 힘들 정도이며(정형외과학, 1996), 특징적인 것은 야간통이 심해서 잠들기가 어렵고, 새벽에 깨는 경우도 발생한다고 한다. 그리고 환자는 관절가동범위의 제한이 오게되어 보조근들의 사용과 견갑골의 회전을 이용한 보상작용으로 견관절의 움직임이 일어나게 하며(reverse scapulohumeral rythum), 결과적으로 통증이 견갑후부와 경부까지 발전하게 된다고 하였다(Batenam, 1978; Tewfik, 1983).

유착성 관절낭염의 치료치료순서는 일반적으로 국소 결체조직의 신장도를 높여주는 온열요법을 관절운동전에 사용하며, 이에 이어서 수축된 유착부위를 신장시키고 관절가동영역 확대를 위해 운동요법을 실시하며 이외에 진통제 등의 약물치료, 관절내의 국소마취제 혹은 스테로이드 주사 등을 사용한다. 회복이 되는 않는 경우에 전신마취하에 수동적 운동 및 도수조작을 하거나 수술로서 관절낭을 파열시키는 방법들이 있으나 흔히 사용하는 치료방법이

아니며, 최근 견관절 조영술을 이용하여 관절낭을 팽창시켜 파열시킴으로서 치료효과를 높인다고 하였다(김상범, 1990).

이 중에서 물리치료사들이 임상에서 흔히 사용하는 치료방법으로 오영택 등(1998)은 볼록-오목법칙(convex-concave rule), 전기치료(electrical treatment), Codman 운동, 근막이완술, 심부마찰맛사지 순이라고 보고했다. 하지만 김수민(1994)은 유착성 관절낭염을 치료하는데 있어 고유수용성 신경근 촉진법 중 유지-이완(hold-relax)기법과 일반적인 관절가동범위 운동의 비교에서 유지-이완 기법이 통증감소와 관절가동범위를 증가시키는데 더 효과적이라고 보고했다. 또한 송명수(1995)도 일반적인 운동치료보다 고유수용성신경근 촉진법의 효과가 상당히 크다고 하여 일반적인 물리치료양식(modality)보다는 이상과 같은 적극적인 치료적 접근이 더 효과적이란 점을 알 수 있다.

견관절 복합체는 견흉관절(scapulothoracic joint), 흉쇄관절(sternoclavicular joint), 견쇄관절(acromioclavicular joint), 상완관절(glenohumeral joint)로 구성되며(배성수 등, 1999), 견관절의 움직임에 있어서 견갑골의 기능이 매우 중요한데 견갑골의 주요기능으로는 첫째, 견갑골과 상완견관절 근육들을 위한 부착부를 제공하고, 둘째, 상완골의 기능을 발휘하도록 안정된 기저면을 제공하며, 셋째, 상완견관절을 위한 일정하면서도 효율적인 길이-장력관계를 유지시켜 줌으로서 견관절 안정성에 기여하는 것이다. 따라서 견관절의 움직임은 견갑상완리듬의 상호작용을 통해 수행되며, 상완견관절 근육들이 효율적으로 작용하게 한다. 견흉관절을 형성하는 근육들에는 승모근, 견갑하근, 능형근, 소원근, 전거근(상, 하부), 이 속하며, 이들 근육들은 견관절에 대해 안정성을 제공하고 움직임을 보조하는데 협력적인 방법으로 작용한다. 손상이나 약화시 견갑골의 운동성과 상완견관절 기능에 현저한 영향을 미치게 된다(Wilk 등, 1997). 따라서 임상에서 견관절 통증을 주소로 내원한 환자에게 물리치료를 접근할 때는 반드시 견흉관절을 형성하는 주위 근육을 먼저 접근한 후 견관절로 접근하는 방식이어야 하리라 사료된다.

남녀간의 발생빈도는 Rizk(1983), Shaffer(1992), 김수민(1994), 송명수(1995), 유병규 등(2001), 임원식 등(2002), 조한백과 이건목(1999), Neviaser와 Neviaser(1987)은 남자에 비해 여자가 유병율이 높았다고 보고했다. 이와는 반대로 최중립(1991)은 134명의 환자중 남자가 82명, 여자가 52명으로 여자에 비해 남자환자가 높은 유병율을 보인다고 하였지만, 본 연구에서도 테이핑 그룹과 비테이핑 그룹 모두 여자가 11명(55%), 남자가 9명(45%)로 여자가 남자보다 높은 발병율을 보여 유착성 관절낭염은 남자보다 여자에게서 더 호발한다는 것이 일반적이라고 규정해도 무리가 없을 것으로 사료된다. 이에 대해 Borsa 등(2000)은 견관절의 유연성은 남자가 $8.3 \pm 2.2\text{mm}$ 이고, 여자는 $11.4 \pm 2.8\text{mm}$ 로 남자보다 여자가 유연성이 더 크다고 하여 여자가 견관절의 불안정으로 인한 손상을 입을 위험이 더 크다는 보고가 이를 뒷받침하고 있다.

발병연령대는 김수민(1994)은 평균연령이 58.21세, 임원식 등(2002)은 평균 나이가 60.2세로 나타났고, 유병규 등(2001)은 57.65세, 조한백과 이건목(1999)은 50-59세가 34.8%로 가장 많았다고 보고했다. 본 연구 역시 테이핑 그룹의 남녀 모두 평균나이는 63세, 비테이핑 그룹의 남자는 53.78세, 여자는 55.73세로 나타났으며, 전체 평균 연령은 59.15로 나타났다.

발병기간은 통증이 발생한 후부터 물리치료를 받기위해 내원한 날까지의 기간으로 임원식 등(2002)은 3~4개월이 26.7%로 가장 높았다고 했으며, 김수민(1994)은 1~2개월이 39.3%로 가장 많았다고 보고하였으며, 유병규 등(2001)은 1개월 미만이 1개월 이상보다 많았다고 보고하였고, 최중립(1991)은 1년 미만이, 조한백과 이건목(1999)은 6개월 이상이 39.1%로 가장

많았다고 보고하여 본 연구자를 포함하여 다양한 견해를 보이고 있다. 본 연구에서는 1-3개월 사이가 가장 많았다.

이환부위는 김수민(1994), 유병규 등(2001), 임원식 등(2002), 최중립(1991)이 왼쪽보다 오른쪽에 더 호발한다고 언급한 것과 비슷하게 본 연구에서도 오른쪽이 왼쪽보다 이환율이 높았다.

관절가동범위와 통증에 대한 효과의 비교에서 김수민(1995)은 능동보조운동과 고유수용성 신경근 촉진법의 유지-이완(hold-relax)기법을 적용한 그룹의 비교에서 유지-이완 기법이 통증감소와 관절가동범위 증가에 효과가 있다고 하였고, 송명수(1995)도 추운동(pendulum exercise) 등과 같은 일반적인 운동치료보다 고유수용성 신경근 촉진법이 더 효과가 크다고 하였으며, 임원식 등(2002)도 고유수용성 신경근 촉진법의 견갑골 패턴과 유지-이완 기법을 함께 적용한 결과 관절가동범위가 유의하게 증가하였으며, 통증은 유의하게 감소하였다고 보고하였다.

하지만 유착성 관절낭염에 대한 테이핑 치료와 관련해서는 그 예가 많지 않은데 유병규 등(2001)은 전기치료와 운동치료를 시행한 대조군에 대해 추가적으로 상완이두근 장두, 극하근, 소원근, 견갑하근, 중사각근에 키네시오 테이프를 적용한 결과 실험군에서 관절가동범위와 통증감소효과가 더 크다고 하였으며, 박성일과 김용권(2000)은 견관절의 통증을 주소로 내원한 환자를 7명을 대상으로 테이핑을 실시한 후 그 효과를 보고하였는데 그들은 테이핑이 모든 대상자에게 즉각적인 통증감소와 관절가동범위를 증진시켰다고 보고하였다.

따라서 본 연구자들은 이상의 문헌들을 바탕으로 견관절 통증을 호소하면서 물리치료를 받기 위해 내원한 환자중 유착성 관절낭염이라고 진단받은 환자 40명을 대상으로 기본적인 물리치료양식, 즉 온습포와 전기치료를 적용한 후 고유수용성 신경근 촉진법 중 견갑골 패턴과 유지-이완 기법을 실시한 후 삼각근 테이핑과 극상근 테이핑을 실시하여 테이핑 그룹과 비테이핑 그룹간의 관절가동범위증가와 통증감소에 대해서 알아보았는데 비테이핑 그룹에 비해 테이핑 그룹이 외전 범위에 있어서 유의하게 증가하였다. 그 외 굴곡과 외회전은 유의성이 나타나지 않았는데 그 이유는 본 연구자들이 적용한 테이핑이 견관절 외전에 관여하는 삼각근과 극상근 테이핑만을 실시했기 때문인 것으로 사료된다.

따라서 유착성 관절낭염으로 인해 통증과 관절가동범위의 제한이 있는 환자에 대해 키네시오 테이프를 적용하면 관절가동범위와 통증을 빠르게 회복시킬 수 있을 것이라 여겨지며, 이는 곧 환자 스스로 느끼는 물리치료사에 대한 신뢰도도 증대될 수 있을 것이기에 임상에서 효과적으로 사용될 수 있으리라 사료된다.

V. 결론

본 연구는 2002년 9월부터 2003년 2월까지 유착성 관절낭염이라는 진단을 받고 물리치료를 받기 위해 내원한 환자 40명을 대상으로 온습포와 전기치료 그리고 운동치료를 받은 후 테이핑을 실시하여 관절가동범위와 통증감소에 미치는 영향에 대해 알아본 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 견관절 굴곡각도는 실험군과 대조군에서 모두 치료횟수에 따라 유의하게 증가하였다 ($P < 0.05$).

2. 테이핑 그룹(실험군)의 견관절 외전각도는 치료횟수에 따라 유의하게 증가하였다($P<0.05$).
3. 비테이핑 그룹(대조군)의 견관절 외전각도는 치료횟수에 따라 유의하게 증가하였다($P<0.05$).
4. 견관절 외회전각도는 실험군과 대조군에서 모두 치료횟수에 따라 유의하게 증가하였다($P<0.05$).
5. 통증수치(VAS)는 실험군과 대조군에서 모두 치료횟수에 따라 유의하게 감소하였다($P<0.05$).
6. 테이핑 그룹과 비테이핑 그룹간 견관절 가동범위 비교에서는 외전 범위에서는 비테이핑 그룹에 비해 테이핑 그룹이 모든 구간에서 유의성이 있었지만($P<0.05$), 다른 군에서는 유의하지 않았다($P>0.05$).
7. 테이핑 그룹과 비테이핑 그룹간 통증수치는 치료3회와 4회에 비테이핑 그룹에 비해 테이핑 그룹이 유의하게 감소하였다($P<0.05$).

이상의 결과가 암시하는 것은 유착성 관절낭염 환자를 치료하는데 있어서 고유수용성 신경근 촉진법의 견갑골 패턴과 유지-이완 기법이 관절가동범위와 통증감소에 효과가 있다는 것을 의미하며, 추가적으로 키네시오 테이프를 적용하면 빠르게 통증을 감소시키고, 관절가동범위를 증가시킬 수 있는 만큼 임상에서 효과적으로 사용될 수 있으리라고 사료된다.

참고문헌

- 김상범 : 동결건에 있어서 견관절 주위근에 대한 등속성 운동 평가. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1990.
- 김수민 : 동결건 환자에 대한 정지-이완 기법과 관절가동범위 운동의 비교. 대구대학교 재활과학 대학원 석사학위논문, 1994.
- 석세일 정문상, 김계영 등 : 정형외과학, 대한정형외과학회, 최신의학사, 315-316, 1996.
- 박성일, 김용권 : 견관절 통증에 대한 테이핑 적용 증례. 대한물리치료사 학회지, 창간호, 60-67, 2000.
- 배성수, 최재원, 정현애 등 : 고유수용성신경근촉진법 견갑골패턴의 생역학적 분석. 대한물리치료학회지, 제11권 제3호, 65-69, 1999.
- 송명수 : 오십견 환자에 있어서 고유수용성 신경근 촉진법과 일반적인 운동치료의 효과에 대한 비교연구. 대한물리치료사학회지, 16(26), 23-30, 1995.
- 어강 : 어강의 밸런스 테이핑 요법. 그리테어, 130-132, 1999.
- 오영택, 김기원, 권혁철 : 동결건 환자에 대한 물리치료사의 진단 및 치료방법 결정기준. 대한물리치료사학회지, 5(4), 61-68, 1998.
- 유병규, 오경환, 이재갑 : 동결건 환자에 대한 키네시오 테이프 적용이 관절가동범위 및 통증이 미치는 영향. 대한물리치료사학회지, 8(1), 143-151, 2001.
- 이재학 외2명 : 측정 및 평가. 대학서림, 1988.
- 임원식, 신형수, 김인섭 등 : 동결건 환자를 위한 PNF의 견갑골 패턴과 유지-이완기법 적용이 관절가동범위와 통증에 미치는 영향. 대한물리치료학회지, 14(1), 15-26, 2002.
- 조한백, 이건목 : 컴퓨터 적외선 전신체열활영을 통한 오십견의 임상적 고찰. The Journal of Korea Acupuncture on Moxibustion Society, 16(4), 1999.

- 최중립 : 오십견 치료에 대한 새로운 지견. 대한통증학회지, 4(2), 168-178, 1991.
- 한국키네시오 테이핑협회 : 키네시오 테이핑 요법 완전 매뉴얼. 7-10, 1997.
- Anton HA : Frozen shoulder. Canadian Family Physician 39, 1773-1778, 1993.
- Arikawa Isao : Taping medicine, Arikawa OS. Clinic Institute, 1997.
- Bateman, JE : The shoulder and neck. 2nd ed, Philadelphia : Saunders Company, 1978.
- Bonafede RP, Bennett RM : Shoulder pain. Guidelines to diagnosis and management. Postgraduate Medicine, 82, 185-189, 192-193, 1987.
- Borsa PA, Sauers EL, Herling DE : Patterns of glenohumeral joint laxity and stiffness in healthy men and women. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32(10), 1685-1690, 2000.
- Calliet R : Shoulder pain. 2ed, F.A. Davis Co, 1981.
- Emig EW, Schweitzer ME, Karasick D et al : Adhesive capsulitis of the shoulder: MR diagnosis. American Journal of Roentgenology 164, 1457-1459, 1995.
- Gallery PM & Forster AL : Human movement. Churchill Living Ston Co, 186, 1985.
- Kisner C, Colby LA : Therapeutic exercise, Foundation and Techniques, 3rd ed, F.A., Davis Company, 1996.
- Levy O, Rath E, Atar D : Combined treatment for adhesive capsulitis of the shoulder Harefuah 133, 357-359, 415,1997.
- Loyd JA, Loyd HM : Adhesive capsulitis of the shoulder: arthrographic diagnosis and treatment. Southern Medical Journal 76, 879-883, 1983.
- Morvan G. : What remains of arthrography? Revue du Praticien 44, 1573-1579, 1994.
- Murnaghan JP : Adhesive capsulitis of the shoulder: current concepts and treatment. Orthopedics, 11, 153-158, 1988.
- Neviaser JS : Adhesive capsulitis of the shoulders: study of pathological findings in periarthritits of the shoulder. Journal of Bone and Joint Surgery [AM]27, 211-222, 1945.
- Neviaser RJ : Painful conditioning affecting the shoulder. Clinical Orthopaedics and Related Research 173, 63-69, 1983.
- Neviaser RJ, Neviaser TJ : The frozen shoulder, diagnosis and management. Clinical Orthopaedics and Related Research 223, 59-64, 1987.
- Ogilvie-Harris DJ, Biggs DJ, Fitsialos DP, et al : The resistant frozen shoulder. Manipulation versus arthroscopic release. Clinical Orthopaedics and Related Research 319, 238-248, 1995.
- Pollock RG, Duralde XA, Flatow EL et al : The use of arthroscopy in the treatment of resistant frozen shoulder. Clinical Orthopaedics and Related Research, 304, 30-36, 1994.
- Quigley TB : Indication for manipulation and corticosteroids in the treatment of stiff shoulders. Surgical Clinics of North America 43, 1715, 1963.
- Rizk TE, Christopher RP, Pinals RS : Adhesive capsulitis(frozen shoulder) : A new approach to its management. Arch Phys Med Rehabil, 64, 29-33, 1983.
- Shaffer B, Tibone JE, Karlan RK : Frozen shoulder. Journal of Bone Joint Surgeon, 74A,

738-740, 1992.

Tewfik E et al : Adhesive capsulitis(frozen shoulder) : A new approach to its management. Arch Phys Med Rehabil, 64, 29-33, 1983.

Vaughn BF, Beam JW, Duschatko DM, et al. : Adhesive capulitis: the 'frozen shoulder' syndrome, Journal of Bodywork and Movement Therapies, 4(1), 3-13, 2000.

Wadworth, CT : Frozen shoulder. Physical Therapy, 66(12), 1878-1882, 1986.

Warner JJ : Frozen shoulder: diagnosis and management. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons 5, 130-140. 1997.

Wick KE, Arrigo CA, Andrew JR : Currents concepts : The stabilizing structure of the glenohumeral joint, J Orthop Sports Phys Ther 25, 364-378, 1997.