

키네시오 테이핑이 노인의 목회전 각도에 미치는 영향

김영운 · 권정환 · 권혜린 · 김동욱 · 서은혜
양정원 · 이광우 · 정유지 · 정원주 · 이경순

동주대학교 물리치료과

The effects of kinesio taping on the neck rotation angle in elderly

Young-un Kim · Jung-hwan Kwon · Hea-lin Kwon · Dong-wook Kim · Eun-hae Seo
Jung-won Yang · Kwang-woo Lee · Yu-ji Jeong · Won-joo Jeong · Kyung-soon Lee

Dept. of physical therapy, Dongju College University

ABSTRACT

Background : The purpose of this study was to investigate the effects of taping on the neck rotation angle in the elderly. **Methods** : The twenty-eight elderly aged over 60 and twenty-seven college students participated in the study. In both groups, neck rotation angles were measured through CROM before and after taping. SPSS 18.0 was used for data analysis. **Results** : The results indicated that both groups showed significant increases in the neck rotation angles of the affected side after taping. However, there was no significant difference in the rotation angle of both neck regions after taping. The variation of the student group was higher than that of the elderly group after taping. **Conclusion** : We think that taping can be effective in balancing the neck muscles of both sides and in increasing the rotation angle of the neck.

Key words : Taping, neck, rotation, ROM

I. 서론

현대사회의 자동화 및 사무화의 구조적인 변화로 인해 사람들의 신체활동은 줄어들게 되고 이는 운동 부족으로 이어져 다양한 근골격계 질환의 문제로 나타나고 있다(Ferrari, Monticone, 2009).

또한 컴퓨터 및 스마트폰의 대중화로 목 부위와 근골격계 이상을 호소하는 빈도가 늘어나고 있는 추세이다(Cassidy 등, 2004). 목 부위의 통증은 일생동안 일반적으로 인구의 66% 이상이 경험하고 있다(Fejeret al, 2006). 질병소분류별 빈도 현황에서 목 부위의 통증이 허리통증, 어깨와 팔의 통증, 염좌에 이어 4번째로 높은 빈도를 나타냈다(National Health Insurance Corporation, 2011).

목 부위의 문제는 목 관절, 연부조직의 구조적, 기능적 문제를 일으켜 체력의 저하를 가져온다(성동진, 1997). 그 중 목의 관절가동성의 감소는 그에 대한 보상작용으로 인접관절에 영향을 주어 척추전체의 병리적 운동연결을 만들어 낸다(문상은, 2004).

우리나라의 노인 인구는 519만 명으로 전체 인구의 10.7%를 차지하고 있다(통계청, 2009). 인간의 신체 생리적 기능은 20~25세에 최고점에 이르며 그 후에 감소하여 60대 이상이 되면 20~30%까지 감소한다(Spirduso 등, 2005). 급속한 고령화 사회와 노인들의 노화에 따른 생리적 기능 약화로 노인들의 건강관리 문제가 대두되고 있다(Chang 등, 2003). 노화로 인해 생기는 가장 큰 문제는 근골격계의 변화로 일어나는 신체 기능저하, 기능장애와 기능상실 등으로 나타나 활동에 직접적인 영향을 주어 일상생활을 제한하고 삶의 질을 떨어뜨린다(Keller 등, 1991). 노화 및 일상생활의 변화로 인해 노인 인구 중 목통증을 경험하는 노인은 증가하는 추세이고(이상호, 1999), 노인 인구의 86.7%가 한 가지 이상의 만성 질환을 가지고 있으며, 주요 만성질환 중 근골격계 질환이 가장 큰 비중을 차지하고 있다(통계청, 2006).

최근 학생 및 직장인들의 컴퓨터 사용시간이 점점 증가하고 있는 추세이다. 장시간의 컴퓨터 사용은 머리 부분의 전방자세와 같은 자세이상의 문제를 일으켜

목 부분에 근골격계 이상을 나타내게 된다(Mekhora, 2000). 이러한 근골격계 질환과 통증에 약물치리가 전혀 없는 키네시오 테이프를 피부에 부착시켜 근육이나 내장기 균형을 바로 잡아 자연회복 능력을 극대화시키고 인체의 균형을 바로잡아 주는 테이핑 요법이 스포츠현장 및 의료기관 등 다양한 장소에서 널리 사용되고 있다(Aeo, 2001).

키네시오 테이프는 인체의 피부처럼 30% 정도의 신축성을 가지고 있으며 피부의 두께와 비슷한 특징을 가지고 있다. 키네시오 테이프는 근육을 최대한 늘린 상태에서 근육부위에 붙이게 되는데, 최대한 늘어진 근육이 원래 상태로 돌아가게 되면 키네시오 테이프는 굴곡을 이루게 되어 근육 피부와 근육사이의 공간을 넓혀 혈액과 림프액의 순환을 증가시켜 통증완화 및 근력 증가에 영향을 준다(Kase 등, 2003).

테이핑 요법은 점착테이프를 근육에 부착하는 것으로 부작용이 적고 부착 시에 통증이 없고 자극성이 적은 안전한 치료법으로 이용되고 있다. 또한 테이핑 요법은 신체기능, 통증, 우울함에 효과를 나타내는데, 이는 활동 시 통증으로 인한 불편감을 제거함으로써 활동력이 증가하고 근력이 증진되며 관절의 유연성에도 영향을 미쳐 관절가동범위가 개선된다고 하였다(권선숙, 2003; 현신숙, 2004).

테이핑은 비침습적이고 자연스런 통증감소의 접근으로 누구라도 간단하게 학습한 후 바로 사용할 수 있는 장점이 있고(어강, 2000), 또한 일상생활 활동에 제한을 주지 않는다는 장점도 있다(Yang, 2002).

테이핑 치료기전은 크게 몇 가지로 구분되어진다.

첫째, 휴지모터 반사란 여러 가지 방법으로 피부를 자극하였을 때 감마반사를 통한 그 피부 밑의 근육이 수축하는 것을 말한다. 감마반사를 통해 이루어진 수축은 지속적이고 부드럽다. 따라서 테이프에 의한 피부 자극이 지속적으로 부드럽게 근 수축을 일으키게 되어 관절가동성을 증가시킨다(이재갑 등, 1998; Kottke, Lehmann, 1995).

둘째, 피부에 테이핑 시술시 피부나 근육으로부터 내장기에 영향을 미치고 반대로 내장기에서도 피부와 근육에 영향을 주는 체성반사이론에 근거하여 효과를

나타낸다(홍상훈, 1999).

셋째, 테이프의 물리적 자극이 신경섬유인 C섬유가 통각의 전달을 방해함으로써 척수 반사를 차단하여 통증을 억제하는 관문조절설에 근거한 효과를 나타낸다(김용권, 2001; 정대인 & 이정훈, 2005).

이와 같은 선행연구를 통해 테이핑의 생리적 효과가 나타났으며 테이핑은 다양한 연령층에서 부상 예방 및 치료용으로 사용되고 있다. 그러므로 관절가동 범위에 제한이 있는 노인들에게 안전하고 누구나 쉽게 이용할 수 있는 방법으로 테이핑 요법이 강조된다.

본 연구의 목적은 노인군과 대학생군의 목의 회전 각도를 측정하여 관절가동성 제한이 있는 부분에 테이핑을 적용하여 키네시오 테이핑 요법이 목의 회전 각도에 미치는 영향을 알아보는데 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 실험 대상자는 S노인복지회관에 다니는 60세 이상 노인 28명과 부산시내 대학교에 재학 중인 대학생 27명이 참여하였다.

연구자들은 대상자들에게 실험목적과 방법에 대하여 충분한 설명을 통해 실험참가에 대한 동의를 얻었다.

실험대상자의 신체적 조건은 (표 1)과 같다.

표 1. 대상자 일반적 특성

구분	노인군(n=28)	대학생군(n=27)
나이(year)	74.11 ± 7.14	22.74 ± 3.29
키(cm)	159.71 ± 9.39	166.93 ± 7.20
몸무게(kg)	55.00 ± 8.97	59.48 ± 11.84

평균 ± 표준편차

2. 실험 방법

목회전 각도 측정은 대상자를 벽을 향하여 의자에 편안하게 앉힌 다음 각도기를 쓰고 측정하였다(그림 1). 대상자의 목회전 가동력과 눈금 측정 시의 오차를

감안하여 각 3회 측정하여 평균을 구해 좌·우를 비교하였다.

실험절차는 좌·우 목회전 각도를 측정하여 관절가동 범위가 제한된 쪽을 환측이라 지정하였다. 그리고 제한된 환측 부위에 테이프 부착 후 목회전 각도를 다시 측정하였다.

테이핑 요법은 대상자의 목을 건측으로 회전하게 하고 환측 목빗근에서 등쪽을 따라 건측 어깨뼈의 봉우리까지 (그림 2)와 같이 테이핑을 했다(Lee 등, 2010).



그림 1. 목회전각 측정 방법

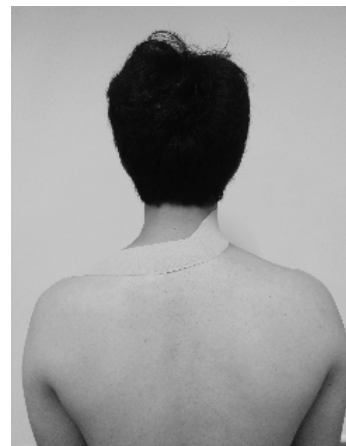


그림 2. 목빗근에서 봉우리까지 테이핑 방법

3. 실험 장비

본 실험에 사용된 테이프는 신축성 테이프인 myo 테이프 5cm × 5cm(재활메디슨, korea)를 사용하였다.

목의 회전각도 측정은 CROM(Performance attainment associates, USA)을 사용하였다.

4. 자료 분석

실험을 통해 수집 된 자료는 SPSS Ver. 18.0 for windows를 이용하여 통계처리 하였다.

환측과 건측의 테이핑 전·후 목회전 각도 차이와 환측 테이핑 전·후 목회전 각도 차이를 알아보기 위하여 대응표본 t-검정을 실시하였다. 그리고 노인군과 대학생군의 테이핑 전, 후 목회전 각도와 노인군과 대학생군의 목회전 각도 변화량 비교에서는 독립표본 t-검정을 실시하였다. 통계학적 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 테이핑 전·후 목회전 각도 비교

테이핑 전 건측과 환측 목회전 각도 비교에서 노인군의 건측은 $57.14 \pm 10.49^\circ$ 이고 환측은 $45.00 \pm 10.09^\circ$ 로 나타나 건·환측 간에 통계적으로 유의한 차이가 났고($p < .001$), 대학생군의 건측은 $59.82 \pm 6.43^\circ$ 이고 환측은 $45.74 \pm 7.56^\circ$ 으로 나와 건·환측 간에 통계학적인 유의한 차이가 났다($p < .001$).

테이핑 전 노인군과 대학생군의 목회전 각도 비교에서는 건측은 2.67° , 환측은 0.74° 만큼 대학생군이 높게 나타났지만 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

테이핑 후 건·환측 목 회전각도 비교에서 노인군의 건측은 $56.60 \pm 10.28^\circ$ 이고 환측은 $56.25 \pm 9.87^\circ$ 으로 통계학적 유의한 차이가 나타나지 않았고, 대학생군의 건측은 $59.07 \pm 6.66^\circ$ 이고 환측은 $60.37 \pm 8.20^\circ$ 으로 건·환측 간에 통계학적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

테이핑 후 노인군과 대학생군의 목회전 각도 비교에서는 건측은 2.47° , 환측은 4.142° 만큼 대학생군이 높게 나왔지만 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(표 2).

표 2. 테이핑 전·후 목회전 각도 비교 (단위 : °)

구분	노인군	대학생군	t	
테이핑 전	건측	57.14 ± 10.49	59.81 ± 6.43	-1.14
	환측	45.00 ± 10.09	45.74 ± 7.56	-0.31
t	16.26***	12.42***		
테이핑 후	건측	56.60 ± 10.28	59.07 ± 6.66	-1.06
	환측	56.25 ± 9.87	60.37 ± 8.20	-1.68
t	0.47	-0.85		

평균 ± 표준편차
 $^*p < .05$ $^{**}p < .01$ $^{***}p < .001$

2. 환측의 테이핑 전·후 목회전 각도 비교

노인군과 대학생군의 환측의 테이핑 전·후 목회전 각도 비교에서 노인군은 실험 전 $45.00 \pm 10.09^\circ$ 에서 실험 후 $56.25 \pm 9.87^\circ$ 로 증가하여 통계학적으로 유의한 차이가 났고($p < .001$), 대학생군은 실험 전 $45.74 \pm 7.56^\circ$ 에서 실험 후 $60.37 \pm 8.20^\circ$ 로 증가하여 유의한 차이가 났다($p < .001$)(표 3).

표 3. 환측의 테이핑 전·후 목 회전각도 비교 (단위 : °)

집단	실험 전	실험 후	t
노인군	45.00 ± 10.09	56.25 ± 9.87	-15.84***
대학생군	45.74 ± 7.56	60.37 ± 8.20	-12.60***

평균 ± 표준편차
 $^*p < .05$ $^{**}p < .01$ $^{***}p < .001$

3. 노인군과 대학생군의 목회전 각도 변화량 비교

노인군과 대학생군의 목회전 각도 변화량 비교에서 노인군은 $11.25 \pm 3.76^\circ$ 이고 대학생군 $14.63 \pm 6.03^\circ$ 으로 나와 대학생군에서 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다($p < .05$)(표 4).

표 4. 노인군과 대학생군 목 회전각도 변화량 비교

	노인군	대학생군	t
변화량	11.25 ± 3.76	14.63 ± 6.03	-2.48*

평균 ± 표준편차
 $^*p < .05$ $^{**}p < .01$ $^{***}p < .001$

IV. 고찰

본 연구는 노인군 28명, 대학생군 27명을 대상으로 테이핑이 목의 회전 각도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

본 연구결과 실험 전 노인군과 대학생군에서 유의하게 차이 나던 좌·우 목 회전각도는 테이핑 후 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 테이핑 후 환측의 목회전 관절가동 범위가 증가하여 건측과 유사하게 나타나 관절가동범위의 개선을 알 수 있었다.

Schenkman와 Butler(1989)는 목이나 발목관절의 관절가동성 소실은 인체의 균형반응을 제한하고 재획득되는 관절가동성은 인체의 균형반응을 향상시킨다고 하였다. 이한숙 등(1996)은 가동성이 소실되어 있는 목은 다양한 기계적 기전을 통해 균형에 영향을 준다고 하였다. 이러한 연구결과들을 볼 때 본 연구의 테이핑 방법이 목 부위의 양쪽 근 균형과 신체의 균형에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 사료된다. 특히 노인에게 균형능력은 낙상예방에도 효과적임을 알 수 있다.

본 연구결과 목의 회전범위는 테이핑 후 노인군은 11.25° 대학생군은 14.63°만큼 유의하게 증가하였다($P < .001$).

최성범(2009) 연구에서는 목 회전각도제한과 통증이 있는 환자를 대상으로 주 2회 4주 동안 테이핑을 적용하여 테이핑 전후 유의한 차이를 보여 본 연구와 유사하였다. 채찍증후군이 있는 목통증 환자에게 테이핑 요법을 실시한 결과 목의 관절가동범위가 증가한다는(Gonzalez-Iglesias et al., 2009) 선행연구 결과도 본 연구 결과와 유사하게 나타났다.

뇌졸중으로 인한 편마비 환자에게 테이핑 요법을 실시하여 어깨관절의 굽힘이 11.6°, 벌림이 6° 증가(강승주 & 김인숙, 2012), 발목부위 손상자를 대상으로 테이핑 요법을 실시하여 발등 굽힘과 발바닥 굽힘이 증가(정현철 & 임난영, 2010), 노인들에게 테이핑 요법을 실시하여 무릎의 관절가동범위가 증가(박영숙 & 김현정, 2005)한 선행연구들의 결과를 통해 테이핑이 관절가동범위 증가를 위한 유용한 치료도구임을 알 수 있다.

테이핑을 이용한 결과 관절가동성의 증가는 피부의 휴지모터 반사로 인한 것으로 사료된다. 휴지모터 반사란 여러 가지 방법으로 피부를 자극하였을 때 감마반사를 통해 그 피부 밑의 근육이 수축하는 것을 말한다. 감마반사를 통해 이루어진 수축은 지속적이고 부드럽다. 따라서 테이프에 의한 피부 자극이 지속적으로 부드럽게 근 수축을 일으키게 되어 관절가동성을 증가시킨다(이재갑 등, 1998; Kottke & Lehmann, 1995).

이러한 연구결과를 볼 때 테이핑 요법은 목회전각도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 사료된다.

테이핑 후 목회전 각도 변화량에서는 대학생군이 노인군보다 유의하게 더 높게 나타났다. 노인들에게서 나타나는 피부 노화, 근력 차이 등 노화 때문에 생기는 생리학적 문제로 인해 대학생군에 비해 관절가동범위의 변화량이 낮게 나타나는 걸로 사료된다.

본 연구는 1회성 실험으로 인해 테이핑의 지속적인 효과와 제거 시 효과의 지속력을 나타내는 제한점을 가지고 있다. 그러므로 향후 연구에서는 테이핑의 지속적인 효과와 제거 시 지속효과에 대해서도 연구가 되어 테이핑의 효과를 폭넓게 검증함으로써 특히 약물사용이 많은 노인들에게 다양하고 안전하게 사용할 수 있기를 기대한다.

V. 결론

본 연구는 S복지회관에 다니는 60세 이상 노인 28명과 부산 시내 대학교에 재학 중인 대학생 27명을 대상으로 목 테이핑이 목회전 각도에 미치는 영향을 규명하고자 하였다. 본 연구에서 얻은 결과는 다음과 같다.

1. 환측의 테이핑 전·후 목 회전각도 비교에서 노인군은 테이핑 전보다 테이핑 후 목회전 각도의 유의한 증가가 나타났고 대학생군에서도 테이핑 전보다 테이핑 후 목회전 각도의 유의한 증가가 나타났다.
2. 테이핑 후 환측건측 목회전 각도 비교에서 노인군은 테이핑 전 유의하게 차이 나던 환측과 건측 목회전 각도가 테이핑 후에는 유의한 차이가 없

었으며 대학생군에서도 테이핑 전 유의하게 차이가 나던 환측과 건측 목회전 각도가 테이핑 후에는 유의한 차이가 나지 않았다.

3. 노인군과 대학생군의 목회전각도 변화량 비교에서는 대학생군의 변화량이 유의하게 높게 나타났다.

이상 결과를 종합해 보면 테이핑은 노인군과 대학생군의 목회전각도 증가에 유용한 도구이며 특히 약물복용이 많은 노인들에게 테이핑은 안전한 방법으로 근골격계 질환 등에 추천된다.

참고문헌

이순신, 김소라. 대퇴사두근의 근활성도 비교. 대한물리치료과학회지, 2010;17(2):17-19.

강승주, 김인숙. 테이핑요법이 뇌졸중 편마비 환자의 견관절 운동범위와 통증, 신체기능 및 우울에 미치는 효과. 성인간호학회지, 2012;24(3):294-304.

권선숙. 테이핑요법 간호중재가 재가뇌졸중 환자의 관절운동범위, 통증 및 우울에 미치는 효과. 대한간호학회지, 2003;33(5):651-658.

김용권. 자세반사에 기초한 요통의 테이핑 치료. 대한물리치료사 학회지, 2001;8(2):89-98.

문상은. 전신조정술. 정담미디어, 2004.

박영숙, 김현정. 테이핑 요법이 노인의 무릎 통증과 관절가동범위에 미치는 영향. 대한간호학회지, 2005;35(2):372-381.

성동진. 운동처방론. 홍경출판사 1997.

어강. 근골격계질환의 테이핑 요법, 입문편. 서울. 우진출판사 2000.

이상호. 목디스크. 열음사 1999.

이재갑, 김용권. 근골격계 질환의 테이핑. 에이스의학 1998.

이한숙, 최홍식, 권오윤. 균형조절요인에 관한 고찰. 한국전문물리치료학회지, 1996;3(3):82-91.

정대인, 이정훈. 스파이랄 밸런스 테이핑적용이 통각

및 촉각 역치에 미치는 영향. 한국스포츠 리서치, 2005;16(3):125-132.

정현철, 임난영. 테이핑요법이 발목부위 손상 대상자의 관절운동범위, 통증 및 불편감에 미치는 효과. 근관절건강학회지, 2010;17(2):124-131.

최성범, 카이로프랙틱·초음파·테이핑 치료가 경추회전가동범위와 통증에 미치는 영향 비교. 한서대학교 건강증진대학원 수안재활복지학과 석사학위논문 2009.

통계청. 건강사회복지 통계. <http://www.kosis.kr> 2006.

통계청. 인구총조사. <http://www.kosis.kr> 2009.

현신숙. 밸런스테이핑이 퇴행성관절염 환자의 다리통증과 일상활동장애에 미치는 효과. 중앙대학교 석사학위논문 2004.

홍상훈. 내과질환의 테이핑 요법. 경산·동의 한의학 학술대회, 1999;3:1-8.

Aeo, K. Dr. Aeo's balance taping therapy. Seoul. Green Care 2001.

Cassidy JD, Carroll LJ, Kristman V. The annual incidence and course of neck pain in the general population: A population-based cohort study. Pain, 2004;112(3):267-273.

Chang SO, Park YJ, Youn JW. Study on Relations of Variables: Attributions of Somatic Symptoms, Fatigue, chronic Pain and Depression in the Elderly. J Korean Acad Nurs, 2003; 33(1):26-33.

Ferrari S, Monticone M. Efficacy of a multimodal rehabilitation program in a dental hygienist with upper quadrant disorders. Description of a case report with one-year follow-up. G Ital Med Lav Ergon, 2009;31(4):407-13.

Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. Eur Spine, 2006;15(6): 834-48.

Gonzalez-Iglesias, J, Fernandez-de-Las-Penas C, Cleland, JA, Huijbregts P, Del Rosario Gutierrez-Vega M. Short-term effects of cervical kinesio taping on

- pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury. A randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 2009;39:515-521.
- Kase K, Wallis J, Kase T. Clinical therapeutic applications of the kinosio tapping method. tokyo. Ken Ikai Co. Ltd, 2003.
- Keller M, Leventhal H, Leventhal E. Research on the health problems of aging and how people cope with them. University of Winsconsin, 1991.
- Kotte FJ, Lehmann JF. Krusens handbook of physical medicine and rehabilitation. Krusen philadelphia, Saunders, 1995;4:250-251.
- Lee JH, Yoo WG, Lee KS. Effects of head-neck rotation and kinesio tapping of the flexor muscles on dominant-hand grip strength. *J. Phys. Ther. Sci*, 2010;22:285-289.
- Mekhora K, Liston C, B Nanthavanij S, et al. the effect of ergonomic intervention on discomfort in computer users with tension neck syndrome. *international Journal of Industrial Ergonomics*, 2000; 26:367-379.
- National Health Insurance Corporation. Frequency of sub-categories of diseases 2009. <http://kosis.kr> 2011.
- Schenkman M, Bulter RB. A model for multisystem evaluation and treatment of individuals with Parkinson's disease. *Physical Therapy*, 1989;69(11):932-943.
- Spiriduso WW, Francis KL, MacRae PG. Physical dimensions of aging. *Human kinetics*, 2005.
- Yang K. Tapping method of musuloskeletal disease kinesiography tapping method. Unpublished manuscript, 2002.
- 논문접수일(Date Received) : 2015년 10월 8일
 논문수정일(Date Revised) : 2015년 10월 16일
 논문게재승인일(Date Accepted) : 2015년 10월 21일