

척주세움근의 키네시오 테이핑이 허리가동범위와 허리통증에 미치는 영향

박종항¹ · 김윤환[‡] · 이재준
¹광양보건대학교 물리치료과

Effect of the Lumbar Range of Motion and Back Pain on Kinesiotaping of Erector Spinae Muscle

Park Jonghang, PT, Ph.D¹ · Kim Yoonhwan, PT, Ph.D[‡] · Lee Jaejun
¹*Dept. of Physical Therapy, Gwangyang Health College*

Abstract

Purpose : To retestify about the changes of the range of motion and pain from kinesiotaping the erector spinae muscle.

Method : Targeted the number of 30 people with low back pain and measured lumbar range of motion and pain before kinesiotaping on the erector spinae muscle. After that, the measured value were compared and analyzed.

Result : First, before and after kinesiotaping, doing skin distraction test, the changes of the skin distance within each experiment group all statistically showed meaningful differences($p < 0.05$). Secondly, before and after kinesiotaping and testing pain threshold, it statistically showed meaningful differences($p < 0.05$).

Conclusion : Both two groups showed that the change of the skin distance increased and the pain averagely decreased than before taping. Therefore, kinesiotaping is considered that it affected the low back, the range of motion and pain.

Key words : lumber range of motion, kinesiotaping, erector spinae muscle, back pain

‡교신저자 :

김윤환 sc3002@hanmail.net, 061-760-1585

I. 서 론

현대인들은 산업 발달 및 경제성장으로 인하여 삶의 질은 높아지고 있는 반면 신체활동의 감소로 인한 신체 기능의 저하 및 손실이 발생하여 허리통증과 같은 만성 근골격계 질환의 비율이 증가하고 있는 추세이다(문용각과 김문희, 2003). 이러한 근골격계 질환은 X-Ray 촬영 등과 같은 방사선 검사에서도 특별한 이상이 나타나지 않고, 기능적인 면을 감소시켜 치료하기가 어렵다는 한계가 있다. 이중 허리통증은 주로 과도한 육체적 노동과 반복적인 동작으로 인한 외상이나 과사용(overuse) 등이 원인이 되기도 하며 주위관절에 과도한 하중을 부하하여 허리통증을 유발시킨다고 보고된다(박미영, 2006). 허리 안정의 중요성이 인식되고 있으며 허리의 강화와 안정을 유지하는 방법이 많이 요구되고 있는 실정이다(박계남, 2001).

허리 통증은 청소년부터 노년층에 이르기까지 다양하게 나타나고 있으며 대부분 25세 이후에 증가되어 55~64세에 최고치로 나타나고 일반적으로 65세 이후에는 감소하는 경향을 보이고 있다. 일반적인 허리 통증의 원인에는 자세적인 요인을 들 수 있다. 고정된 자세로 장시간 일하는 경우 근골격계의 기계적 요인들에 변화를 야기하여 허리부위 장애가 유발 될 수 있으며, 또한 이러한 변화에 의한 허리 통증 유발은 신경생리학적 관점에서 보면 적절한 지배신경의 근 수축 조절을 어렵게 하여 근골격계의 불균형을 초래한다(윤은희, 2003). 정대근(2013)은 해부학적 요인으로는 허리 주변의 근육 중 못갈래근 과 척주세움근의 심한 지방질의 변성은 척추의 안정성을 유지하는 근육의 근력약화와 섬유다발들의 운동량 감소로 인해 근육의 크기가 감소하며 지방 변성율이 증가하여 근위축이 일어났고 그로인해 근 단면적 축소가 척추의 안정성에 영향을 미쳐 허리통증을 발생시킨다고 하였다. 원인은 아주 다양하고 복잡적이므로 그 치료 또한 여러 가지 관점에서 접근할 필요성이 있다.

기존의 허리 통증 치료 방법은 물리치료와 운동요법 그리고 수술적 요법이 있는데 이중에 만성 허리 통증을 치료한 선행연구의 결과에서 이미 각종 다양한 운동을

병행한 환자들이 자가 진단을 통해서 그 치료효과가 증명되기도 하였으며(강남희, 2013), 특히 척주세움근의 좌, 우 균형을 향상시켜 만성 허리 통증 환자의 통증 예방과 감소에 영향이 있었다(박미영, 2006). 대표적인 허리 통증 치료 요법은 수술적 요법이 있는데 특이한 병리적 상황에 노출 되지 않는 한 운동요법으로도 동일한 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료됨으로 증상에 따른 맞춤형 처방과 지속적인 운동치료 처방을 적용 및 시행하는 것이 필요하다(김철민, 2009).

운동요법에는 테이핑이 있는데 적용이 쉽고 간편하다는 장점이 있으며 관절이 움직이는 작용근의 기능을 정상화하기 위해 해당 근육 위의 피부에 테이프를 부착 시킴으로서(고도일, 1999) 근육의 긴장도를 억제 혹은 촉진할 수 있는 방법이다(Steven & Richard, 1983). 테이핑 종류 중 키네시오 테이핑은 1985년 일본인 의사 Ksae Kenzo에 의해 개발된 이후 비교적 간편하고 손쉽게 적용 할 수 있다는 장점 때문에 스포츠 분야와 일상 생활에서도 다양하게 이용되고 있고 키네시오 테이핑(신축성 테이핑)은 피부와 근막 사이의 공간을 넓혀주고 근육의 혈액 공급이 원활해지면서 근 통증이 완화될 수 있는 방법으로(어강, 2001) 이는 다른 중재법에 비해 적용시간이 짧고, 일상생활 활동 수행에 제한을 주지 않는 장점이 있다. 근육에 부착된 테이프의 압박, 당겨짐, 늘어짐 등의 역학적 자극에 따른 생리적 반의 효과를 통해 근력과 유연성이 증가된다고 하였다(정대인, 2005).

선행 연구에서 볼 수 있듯이 테이핑의 부착 여부에 따라 결과의 차이를 보이고 있지만 테이핑을 이용한 선행 연구들은 대부분 상해가 있거나 엘리트 선수들의 특정 신체 근육을 대상으로 하였고 테이핑의 효과를 알아보기 위해 다양한 대상자에게 동일한 조건으로 한 선행 연구는 미흡한 상태이다(장범철과 김기홍, 2010). 그러므로 선행 연구 중 테이핑이 허리의 가동범위에 미치는 영향과 허리 통증에 미치는 영향에 대해 재검증 하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구 대상자들은 G시 G대학 학생 중 허리통증을 겪고 있는 피험자 20대 남녀 30명을 선정하였고 이들 중 대조군 15명 키네시오 테이핑 치료에 참여한 실험군 15명, 총 30명을 대상으로 하였고 임의적으로 구분하였다. 모든 대상자들에게는 본 실험 방법과 주의사항에 대해 숙지시켰으며, 실험 참여의 동의하에 자발적 참여로 실시하였다.

2. 실험방법

연구 대상자에게 실험 전 평가를 실시한 후 임의적으로 실험군과 대조군으로 두 개의 그룹으로 분류하여 대조군은 중재를 하지 않았고, 실험군은 척추세움근에 키네시오 테이핑 중재를 적용하였다. 허리가동범위 측정은 피부 거리변화 검사를 통해 측정하여 피부 거리의 변화를 측정하였고, 통각계를 이용하여 통증지수를 측정하였다.

척추세움근 테이핑 부착 방법은 허리를 앞으로 구부린 상태에서 Y자 모양으로 제 1 엉치뼈 중앙부터 시작하여 척추세움근의 힘살을 따라 어깨뼈 아래각까지 이르게 하며, 테이핑은 부착 부위의 길이를 재서 폭 5cm 테이프를 준비한 후 제 1 엉치뼈 중앙에 부착하고 피험자로 하여금 몸이 불편하거나 통증을 느끼지 않을 때까지 허리를 굽힘하도록 하여 척추세움근의 근배 양옆을 따라 어깨뼈 아래각까지 테이프를 부착하였다(박정태, 2008)(그림 1).



그림 1. 키네시오 테이핑 중재

3. 측정 도구 및 방법

피부 거리 변화에 의한 가동범위의 측정은 허리 굽힘 시 통증으로 인해 가동범위가 제한되는 경우에 테이핑 진단법에 따라 허리 굽힘 시 가동범위의 제한을 측정하였고, 허리 굽힘 시 세 번째 손가락과 지면의 거리를 줄자로 측정하고, 테이핑 중재 전과 중재 후 10분이 지난 시점에서 1회 측정하였다.

1) 피부 거리 변화 검사

피부 거리 변화 검사는 허리의 가동범위를 평가하는데 유용한 검사이다. 허리관절의 굽힘 측정은 먼저 피험자가 양 발의 뒤꿈치를 4인치 벌린 해부학적 자세로 바로 선 자세에서 엉치뼈 1번 가시돌기와 목뼈 7번 가시돌기의 거리를 줄자를 이용하여 cm 단위로 측정한 후, 눈을 감고 허리를 굽힘 시켜 엉치뼈 1번 가시돌기와 목뼈 7번 가시돌기의 새로운 거리를 측정하여 그 차이값을 구하였다(Minor & Minor, 1985)(그림 2). 허리관절의 좌, 우측 굽힘 측정도 굽힘 측정에서와 같은 자세로 직립한 상태에서 중지와 지면의 길이를 측정한 후 몸통의 굽힘, 늘임이나 회전을 피하도록 하여 눈을 감고 허리 관절을 가쪽굽힘 시켜 세 번째 손가락과 지면의 새로운 거리를 측정하여 그 차이값을 구하였다(Minor & Minor, 1985). 피부 거리 이용 검사는 테이핑 적용 전과 테이핑 적용 후 허리 관절의 굽힘과 좌, 우 가쪽굽힘을 실험자가 직접 측정할 것이다(윤은희, 2003)(그림 3).



그림 2. 허리관절 앞쪽굽힘 측정



그림 3. 허리관절 좌, 우측 굽힘 측정

2) 전자식 압력 통각계

전자식 압력 통각계(Commander Algometer™, JTEC, USA)는 압통점에서 압력을 정량화하는데 유용하다고 보고하였고(Fischer, 1986), 정상인을 대상으로 한 연구에서 검사자네 오차가 적은 도구라고 보고 하였다(Buchanan & Midgley, 1987).

압통 지점은 요추 4번의 가시돌기에서 한 손가락 너비 바깥쪽(이중훈, 2009)을 0.5cm²의 침자로 측정하였고, 검사하기 전 대상자에게 압력이 통증이나 불쾌감을 유발하기 시작할 때 ‘그만’이라고 말하게 설명한 후 압력을 가하였고 대상자가 ‘그만’이라고 할 때 압력을 측정하였다. 결과는 검사자 외 다른 검사자나 대상자가 알지 못하도록 하였다(그림 4).



그림 4. 전자식 압력 통각계

4. 자료분석

본 연구의 모든 작업과 통계는 SPSS ver. 18.0을 이용하여 집단 간 차이를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 실시하였다. 집단 내의 사전-사후 검증을 위해 대응표본 t-검정을 실시하였다. 자료의 모든 통계학적 유의수준은 α=.05로 하였다

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적인 특성은 대조군의 평균 연령은 22.18±1.47세, 평균 신장은 169.09±8.08cm, 평균 체중은 58.45±11.34kg이었다. 실험군의 평균 연령은 22±1.05세, 평균 신장은 167.9±9.26cm, 평균 체중은 59.1±12.86kg이었다(표 1).

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 (N=30)

특 성	대조군 (n=15)	실험군 (n=15)
연령(age)	22.18±1.47	22±1.05
신장(cm)	169.09±8.08	167.9±9.26
체중(kg)	58.45±11.34	59.1±12.86

M±SD; Mean±Standard Deviation

2. 피부 거리의 변화

실험군의 피부 거리 변화는 적용 전에 11.75±1.74cm 이었고, 적용 후에 14.22±2.05cm로 증가하였다. 대조군의 피부 거리 변화는 적용 전에 9.36±2.34cm이었고 적용 후에는 9.6±2.74cm로 증가하였다. 실험군에서만 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05)(표 2).

표 2. 피부거리의 변화 (단위 : cm)

	pre-test	post-test	Z	P
대조군 (n=15)	9.36±2.34	9.6±2.74	1.13	0.18
실험군 (n=15)	11.75±1.74	14.22±2.05	0.79	0.04*

Mean±Standard Deviation

*p<0.05

3. 통각의 변화

실험군의 통각의 변화는 적용 전에 28.4±1.87N이었고, 적용 후에 23.9±2.95N로 감소하였다. 대조군의 통각

의 변화는 적용 전에 26.32±2.72N이었고 적용 후에는 26.66±2.7N로 증가하였다. 실험군에서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05)(표 3).

표 3. 군 내 통각의 변화 (단위 : N)

	pre-test	post-test	Z	P
대조군 (n=15)	26.32±2.72	26.66±2.7	0.94	0.36
실험군 (n=15)	28.4±1.87	23.9±2.95	1.23	0.03*

Mean±Standard Deviation

*p<0.05

4. 실험군과 대조군의 피부 거리 비교

실험군의 피부 거리 변화는 적용 전에 11.75±1.74cm 이었고, 적용 후에 14.22±2.05cm로 증가하였다. 대조군의 피부 거리 변화는 적용 전에 9.36±2.34cm이었고 적용 후에는 9.6±2.74cm로 증가하였다. 실험군과 대조군 간의 피부 거리 비교에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<.05)(표 4).

표 4. 군 간 피부거리의 변화 (단위 : cm)

	pre-test	post-test	Z	P
대조군 (n=15)	9.36±2.34	9.6±2.74	1.13	0.02*
실험군 (n=15)	11.75±1.74	14.22±2.05	0.79	

Mean±Standard Deviation

*p<0.05

5. 실험군과 대조군의 통각의 비교

실험군의 통각의 변화는 적용 전에 28.4±1.87N이었고, 적용 후에 23.9±2.95N으로 감소하였다. 대조군의 통각의 변화는 적용 전에 26.32±2.72N이었고, 적용 후에는 26.66±2.7N로 증가하였다. 실험군과 대조군 간의 통각의 비교에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다 (p>.05)(표 5).

표 5. 군 간 통각의 변화 (단위 : N)

	pre-test	post-test	Z	P
대조군 (n=15)	26.32±2.72a	26.66±2.7	1.48	0.07
실험군 (n=15)	28.4±1.87	23.9±2.95	0.56	

Mean±Standard Deviation

*p<0.05

IV. 고찰

본 연구는 허리 통증이 있는 일반인 30명을 대상으로 키네시오 테이핑 중재가 허리 가동범위 및 통증에 미치는 영향을 규명하는 것으로 허리 가동범위는 앞쪽굽힘과 가쪽굽힘을 측정하였으며 통증은 통각계를 사용하여 측정하고 비교 분석하였다.

척추 관절가동범위의 결정에 영향을 주는 요인은 측정방법이다(Pearcy & Tibrewal, 1984). 가장 정확한 척추 관절가동범위의 결정은 방사선학적 측정방법(Pearcy와 Tibrewal, 1984)이지만, 방사선 노출에 대한 윤리적 문제가 따르게 되고, biplanar radiograph와 vector stereography 그리고 photographic method 등과 같이 연구 분야에서 사용되는 방법은 정교하지만 고가의 장비를 필요(Mayer와 Gatchel, 1988)로 하는 단점 때문에 임상에서는 관절각도계(Fitzgerald 등, 1983), 시각적 평가(Wolf 등, 1979) 유연곡선자(Youdas 등, 1995) 등이 흔히 사용된다. 여기서 피부 신장법인 Remodified Schober test는 척추 앞쪽굽힘 가동범위 측정에 높은 신뢰도를 보이고(Gill 등, 1998), Finger-to-Floor 검사도 임상에서 많이 사용되고 있으며 높은 측정자내-측정자간 신뢰도를 가지고 있다(Ganvin 등, 1990; 정동춘 등, 2007).

본 연구에서는 피부 신장법으로 척추 앞쪽굽힘과 Finger-to-Floor방법으로 관절 가동범위를 측정하였으며 측정 결과를 토대로 키네시오 테이핑 전·후에 따른 허리 가동범위의 차이와 키네시오 테이핑 전·후에 따른 통각의 차이에 대하여 논의 하고자 한다.

관절가동범위는 관절면의 가동성뿐만 아니라 관절에 연결되어 있는 근육, 힘줄, 관절주머니 및 인대의 신장

성에 의해서도 결정된다. 관절운동을 제한하는 긴장성 근육 또는 손상 근육 부위의 테이프 적용은 자극에 의하여 근육의 긴장성을 완화시키고 접촉을 통한 손상 근육에 안정성을 제공함으로써 보다 큰 범위의 관절 운동을 가능하게 한다.

본 연구에서는 관절가동범위 검사 결과 두 집단 모두 허리관절 앞쪽굽힘, 가쪽굽힘 가동범위 비교에서 테이핑 처치 후 피부 거리의 변화가 증가한 것으로 나타났다. 선행 연구에서 키네시오 테이프를 대상자의 허리에 적용한 결과 관절가동범위가 증가한다는 보고(장범철과 김기홍, 2010)가 있으며 본 연구에서도 가동범위가 통계학적으로 유의한 향상이 보여졌으며 두 집단의 평균값을 비교하였을 때 테이핑 전에 비해 테이핑 후가 증가됨을 볼 수 있었다. 허리 통증은 허리주변의 근육이 긴장하여 발생하고 긴장된 근육 위의 피부에 테이프를 부착시킴으로서 근육의 긴장도를 완화시키며 피부와 근막 사이의 공간을 넓혀주고 근육의 혈액 공급이 원활해지면서 근 통증이 완화된다.

본 연구에서는 통각 측정 검사 결과 군 내의 통각의 변화에서 감소하는 것으로 나타났다. 선행 연구에서 키네시오 테이프를 중재하였을 때 통각이 감소한다는 보고(박경숙 등, 2005)가 있으며 본 연구에서 군간 비교에서는 통계학적으로 유의한 차이는 없었지만 두 집단의 평균값을 비교하였을 때 테이핑 전에 비해 테이핑 후가 감소됨을 볼 수 있었다. 추후 연구에서는 키네시오 테이핑과 허리통증에 관한 여러 대상자들을 선정하여 실험한다면 좀 더 심층적인 연구가 진행될 것으로 생각된다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 키네시오 테이핑 처치를 한 후 나타나는 관절가동범위 및 통증의 변화를 재검증 하는 것이었다. 허리 통증이 있는 일반인 30명을 대상으로 키네시오 테이핑 처치 전과 후를 비교 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 키네시오 테이핑 적용 전·후에 피부 신장검사 시 군 내, 군 간에서 모두 실험군의 피부 거리 변화가

통계학적으로 유의한 차이를 있었다.

둘째, 키네시오 테이핑 적용 전·후에 통각계 검사 시 군 내에서 통계적으로 유의한 차이를 있었다.

결론적으로 두 집단 모두 테이핑 적용 전 보다 후에 피부 거리의 변화가 증가하고 통각이 평균적으로 감소하므로 키네시오 테이핑이 허리관절 가동범위와 통각에 영향을 미친 것으로 생각되어 진다.

참 고 문 헌

강남희(2013). 카이로프랙틱 동작치료법이 만성 및 급성요통 환자의 관절가동범위 변화와 주관적 통증변화에 미치는 영향. 선문대학교 통합의학대학원, 석사학위 논문.

고도일(1999). 테이핑 & 근이완 자극요법. 가정의학학회지, 20(11), 1637-1642.

김철민(2009). 요부 근력 운동에 따른 허리 수술환자와 비수술 환자의 신근력 비교. 단국대학교 대학원, 석사학위 논문.

문용각, 김문희(2003). 요통체조운동과 등속성운동이 요통환자의 근기능과 근통증에 미치는 영향. 한국체육학회지, 42(4), 607-619.

박경숙, 류언나, 문경선, 등(2003). 노인 관절염 환자의 보완체요법의 실태. 근관절건강학회지, 10(2), 142-143.

박계남(2001). 대퇴부의 테이핑 적용이 등속성 근기능 및 근피로에 미치는 영향. 조선대학교 환경보건대학원, 석사학위 논문.

박미영(2006). 필라테스운동이 요통환자의 요부근력과 신체조성에 미치는 영향. 남부대학교 보건대학원, 석사학위 논문.

박정태(2008). 키네시오 테이핑요법이 요부 및 슬관절 근력과 근피로에 미치는 영향. 명지대학교 일반대학원, 박사학위 논문.

어강(2001). 어강의 밸런스 테이핑 요법. 서울, 우진출판사.

이중훈(2009). 전자식 압력 통각계의 유용성. 경상대학교 대학원, 석사학위 논문.

- 윤은희(2003). 요통환자의 관절가동범위와 통증에 미치는 요추 안정화(Lumbar Stabilization) 운동과 요추 신전(McKenzie) 운동의 효과 비교. 단국대학교 특수교육대학원, 석사학위 논문.
- 장범철, 김기홍(2010). 키네시오테이핑이 유연성과 최대 근력에 미치는 효과. 특수체육연구지, 7, 21-38.
- 정대근(2013). 급성 요통환자와 만성 요통환자에서 척추변근육의 정량적 분석. 디지털융복합연구지, 11(11), 613-620.
- 정대인(2005). 대퇴사두근에 대한 탄력테이핑 적용이 근력 및 근피로에 미치는 영향. 한국스포츠리서치, 16(5), 171-179.
- 정동춘, 이강구, 이호진, 등(2007). 요통 유무에 따른 요추 굴곡 각도와 좌전굴의 유연성과의 상관관계. 운동학술지, 9(1), 93-101.
- Buchanan HM, Midgley JA(1987). Evaluation of pain threshold using a simple pressure algometer. Clin Rheumatol, 6(4), 510-517.
- Fischer AA(1986). Pressure threshold meter: its use for quantification of tender spots. Arch Phys Med Rehabil, 67(11), 836-838.
- Fitzgerald GK, Wynvenn KJ, Rheault W, et al(1983). Objective assessment with established normal values for the lumbar spine range of motion. Phys Ther, 63(11), 1776-1781.
- Ganvin MG, Riddle DL, Rothstein JM(1990). Reliability of clinical measurements of forward bending using the modified fingertip-to-floor method. Phys Ther, 70(7), 443-447.
- Mayer TG, Gatchel R.J(1988). Functional restoration for spinal disorders: The sports medicine approach. Philadelphia, Lea and Febiger, pp.124-138.
- Minor MAD, Minor SD(1985). Patient evaluation methods for the health professional. Virginia, Reston Pub Co, pp.87-90.
- Pearcy MJ, Tibrewal SB(1984). Axial rotation and lateral bending in normal lumbar spine measured by three dimensional radiography. Spine, 9(6), 582-587.
- Steven R, Richard I(1983). Sport medicine. New Jersey, Prentice hall.
- Wolf SL, Basmajain JV, Russe CTC, et al(1979). Normative data in low back mobility and activity levels. Am J Phys Med Rehabil, 58(5), 217-229.
- Youdas JW, Vera J, Suman VJ, et al(1995). Reliability of measurements of lumbar spine sagittal mobility obtained with the flexible curve. J Orthop Sports Phys Ther, 21(1), 13-20.