

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.4.101

JCCT 2018-11-12

키네시오테이핑 적용이 앞쪽머리자세에 미치는 즉시적 영향

Immediate influence of application of Kinesio Taping on forward head posture

김은자*, 김대훈**

Eun-Ja Kim*, Dae-hun Kim**

요약 본 연구의 목적은 키네시오 테이핑 적용 전과 적용 즉시의 앞쪽 머리자세에 미치는 영향을 평가하는 것이었다. 강원도 문막에서 대학생(18명)을 키네시오테이핑 적용 전과 적용 즉시에 Exbody 장비로 신체정렬을 평가하여 Plumb Line, CVA, PCMT를 측정하였다. 이 연구의 결과는 키네시오 테이핑 적용 즉시에 Plumb Line, CVA, PCMT 모두 키네시오 테이핑 적용 전과 비교하여 통계학적으로 유의한 결과로 나타났다($p < .05$). 따라서 키네시오 테이핑 적용 즉시부터 앞쪽머리자세의 개선되는 효과를 확인할 수 있었다.

주요어 : 앞쪽머리자세, 키네시오 테이핑, 머리척추각, 연직선, 등뼈뒤굽음

Abstract The purpose of this study was to evaluate the effect of Kinesio Taping on the forward head posture before application and immediately after application. We measured 18 students college students in Kangwon province by using Exbody' s equipment before applying kinesio taping and immediately after application, we measured plumb line, CVA and PCMT. The results of this study were statistically significant ($p < .05$) as compared to before Kinesio Taping application for both Plumb Line, CVA, and PCMT immediately after application of Kinesio Taping. Therefore, it was confirmed that the effect of improving the head posture from the moment of Kinesio taping application.

Key words : Forward head posture, Plumb Line, Craniovertebral angle, Kinesio Taping, Kyphotic thoracic spine

1. 서론

앞쪽머리자세(FHP, forward head posture)는 근 골격계와 관련된 통증의 대표적 원인이며, 컴퓨터 작업을 하는 동안 앉은 자세에서 머리를 숙이거나 앞으로 이동시킨 부적절한 자세를 취하게 되고, 목과 어깨 주변의 근활성도 변화가 통증을 유발시킨다. 앞쪽머리자세는 구조적으로 목뼈 위쪽부위는 펴이 되고, 아래쪽부

위는 굽힘 되어 제 7번 목뼈와 귀의 이주를 연결한 선과 수평선이 이루는 각인 머리척추각(CVA, Craniovertebral angle)이 낮은 각도로 변화된다. 이러한 변화는 척추 정렬에 영향을 미쳐 앞쪽머리자세가 증가할수록 등뼈뒤굽음이 증가 하게되고 결국은 허리뼈 만곡의 변화로 골반의 경사각과 유의한 상관관계가 나타난다[1]. 목뼈와 척추, 골반의 생체역학적 변화는 목 주변에 부하를 주게되며, 시상면에서 신체 중력중심선이

*정회원, 경동대학교 물리치료학과

**정회원, 경동대학교 물리치료학과

접수일: 2018년 7월 25일, 수정완료일: 2018년 8월 27일

게재확정일: 2018년 9월 17일

Received: July 25, 2018 / Revised: August 27, 2018

Accepted: September 17, 2018

*Corresponding Author: vertetrac@kduinv.ac.kr

Dept. of Physical Therapy, Kyungdong University, Korea

앞쪽으로 이동하게 된다[2].

앞쪽머리자세로 기인한 목뼈 정렬의 변화는 근육과 관절 움직임에 영향을 미치게 된다. 목빗근과 등세모근의 근활성이 증가하여 목뼈 아래쪽부위 굽힘을 더 증가시키는 원인이 되며[3], 뒤통수근육이 짧아지게 하여 목심부근육(deep neck flexor muscle)의 약화를 초래 한다. 앞쪽머리자세로 인해 짧아지고 약화된 목과 어깨 주변 근육의 신장운동과 근력강화운동, 정상 자세 유지 교육은 근골격계 통증 감소를 위해 매우 중요하다[4]. 그리고 근육관련 통증 감소와 기능 향상을 위해 키네시오테이핑을 임상에서 많이 적용하고 있다. 탄력성이 있는 키네시오테이프를 근육에 적용하면 수축과 이완에 작용하여 근강화, 관절 운동범위 증가의 기능적 효과가 있고, 근긴장을 감소시키고 고유수용성 감각기를 자극한다. 또한 근육의 기능향상은 근골격계와 신경계 질환의 이차적 손상을 예방할수 있다[5].

앞쪽머리자세 자세의 성인을 대상으로 키네시오테이핑 적용후 즉각적 효과에서 혈관운동을 증가시키어 통증이 감소되고 근긴장 감소는 목뼈 움직임을 증가시켰다[6]. 앞쪽머리자세는 목뼈 위쪽부의 전만을 증가시키고 목뼈 아래부가 편평하게 되어 머리를 지지하는 목뼈의 불균형이 머리와 몸통을 연결하는 생체 역학적 불균형을 초래한다. 일상생활활동 중 컴퓨터 장시간 사용과 스마트기기 사용이 앞쪽머리자세의 주요한 원인이며, 키네시오테이핑은 바른 자세의 유지를 위해 특별한 기구 대신에 간단히 적용하기에 적절하다고 하였다[7]. 2주 동안의 키네시오테이핑 적용도 치료적 운동의 효과가 있다고 하였다[8].

본 연구는 최근 스마트기기 사용시간 증가와 장시간 컴퓨터 사용으로 앞쪽머리자세의 성인이 증가하고 있으며, 근골격계 통증을 호소하는 환자가 많이 발생하고 있다. 따라서 성인을 대상으로 키네시오테이핑 적용후 즉시에 앞쪽머리자세에 미치는 영향을 알아보고자 하였으며, 임상치료에서 키네시오테이핑 적용의 치료적 근거를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구의 대상자는 강원도 문막에 거주하는 K대

학교 학생 중 최근 1개월 이내 목, 어깨 통증으로 병원을 방문하지 않고 정형외과 질환이 없는 건강한 성인 남녀 18명을 대상으로 하였으며, 본 연구의 목적과 방법에 대해 충분히 설명을 듣고 참여를 희망하는 자를 선정 하였다.

2. 연구도구

1) 키네시오테이프

연구 대상자는 편하게 서있는 자세에서 5cm 탄력 키네시오 테이프(Miracle Tape, Tera Medical, Republic of Korea)를 부착하였다. 그림 1과 같이 먼저 C4에서 T2의 가시돌기에 부착하고, 두 번째 Y자형 테이프는 C4에서 어깨뼈 봉우리에 부착한다. I자형 테이프는 목뼈 뒤쪽의 중간부위 수평위치로 부착한다[8].



그림 1 . 키네시오테이핑 적용
Figure 1. Application of Kinesio Taping

2) 엑스바디(Exbody)

본 연구에서는 키네시오테이핑 적용 전과 적용 즉시에 엑스바디(Exbody9100Momi, Korea) 장비를 이용해 자동관절 인식 3D모델링 신체정렬을 평가하였다. 연구대상자는 척주를 곧게 펴고 서있는 자세에서 엉덩뼈능선 장골능에 마커를 부착하고 오른팔을 복부위에 올린 후 오른쪽측면자세를 취하고 양쪽 발을 10cm 간격으로 벌리고 편안한 선 자세로 전면을 주시하면 엑스바디의 관절 자동 인식 촬영방식으로 평가하였다.

엑스바디는 장비에 내장되어 있는 카메라 USB가 PC에 연결되어 프로그램을 실행시킨다. 적외선 카메라가 자동 관절 인식을 통해 근골격 불균형 및 부정렬 다면 검사할 수 있다. 근골격 정렬 검사를 바탕으로 목뼈-허리뼈-무릎-발목 상태를 3D Modeling 화하여 보여줌으로써 대상자의 근골격 상태를 시각적으로 확인할 수 있다. 대상자는 오른쪽측면자세에서 해부학적 연직

선(Plumb Line)은 앞쪽머리자세에서 앞으로 기울어진 정도를 측정할수 있으며, 앞쪽머리자세의 머리척추각(CVA, Craniovertebral angle)과 목뼈 부하(PCMT, Posterior cervical muscle tension)를 측정하였다. 그림 2와 같이 측정값이 +은 전만, -은 후만 기울기를 설정하였다.



그림 2. 엑스바디 오른쪽 자세평가
 Figure 2. Exbody right posture evaluation

3. 분석방법

본 연구를 위한 자료처리 방법은 Window용 SPSS 10.0을 이용하여 키네시오테이핑 적용 전과 적용 하는 동안 Plumb Line, CVA, PCMT의 변화량을 비교하기 위해 대응표본 t-검정(paired t-test)을 사용하였으며, 통계적 유의성을 검정하기 위한 유의수준 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

III. 실험 및 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 일반적 특징은 표 1과 같다. 대상자는 남자 8명, 여자 10명 총 18명이었으며, 평균 나이는 21.5세 이었고, 평균체중은 56.0kg, 평균 신장은 161.3cm 이었다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특징

Table 1. General Characteristics of Subjects (M \pm SD)

Gender(Male/ Female)	8 / 10
Age(yrs)	21.57 \pm 7.8
Weight(kg)	56.08 \pm 6.66
Height(cm)	161.34 \pm 3.57

2. 연직선의 변화

키네시오테이핑 적용 전과 적용 즉시에 CVA의 변화량은 75.66 \pm 19.66에서 52.38 \pm 19.72로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 2. 연직선의 변화량

Table 2. Plumb Line difference

	키네시오테이핑 적용 전(n=18)	키네시오테이핑 적용 즉시(n=18)	t	p
	평균 \pm 표준편차	평균 \pm 표준편차		
Plumb Line(mm)	75.66 \pm 19.66	52.38 \pm 19.72	-3.42	.001**

**p< 0.01.

3. 머리척추각의 변화

키네시오테이핑 적용 전과 적용 즉시에 CVA의 변화량은 3.60 \pm 1.68에서 4.83 \pm 1.65로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 3. 머리척추각의 변화량

Table 3. CVA difference

	키네시오테이핑 적용 전(n=18)	키네시오테이핑 적용 즉시(n=18)	t	p
	평균 \pm 표준편차	평균 \pm 표준편차		
CVA(°)	3.60 \pm 1.68	4.83 \pm 1.65	-3.60	.000**

**p< 0.01, CVA: Craniovertebral angle,

4. 목뼈 부하의 변화

키네시오테이핑 적용 전과 적용 즉시에 PCMT의 변화량은 3.07 \pm .54에서 1.76 \pm .76로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

표 4. 목뼈 부하의 변화량

Table 4. PCMT difference

	키네시오테이핑 적용 전(n=18)	키네시오테이핑 적용 즉시(n=18)	t	p
	평균 \pm 표준편차	평균 \pm 표준편차		
PCMT(kg)	3.07 \pm .54	1.76 \pm .76	-3.73	.000**

**p< 0.01, PCMT: Posterior cervical muscle tension

V. 결 론

머리를 앞으로 숙인 자세는 목 주변에 많은 부하를 전달하여 정상적인 기립자세에 비해 약 3.6배 더 큰 부하가 전해진다. 앞쪽머리자세가 장기간 지속되는 경우 목뼈의 앞쪽 근육은 신장되고, 목뼈의 뒤쪽 근육은 단축되는 결과가 초래되어 정상적인 목뼈 전만이 왜곡되고 심화된다[9].

앞쪽머리자세의 개선을 통해 이러한 문제점을 감소시킬 수 있기 때문에 임상에서는 머리부위 정렬이상에 대한 교정운동을 목표로 삼고 있다[10]. 다양한 중재 방법 중 키네시오테이핑은 약물처리 없이 인체에 무해한 테이프로 근육에 붙임으로써 근육을 강화시키며 보호하고 강화된 근육은 관절을 보호하게 되어 운동기능을 향상 시킨다[11]. 본 연구는 앞쪽머리자세의 신체 정렬의 변화에 관하여 키네시오테이핑의 적용에 따른 즉시적인 영향을 알아보려고 하였다. 선행연구에서 탄력성 테이핑을 적용하여 컴퓨터 작업 시 앞쪽머리자세에 대한 변화를 연구하였는데 앞쪽머리자세에 48시간까지는 유의한 변화가 없었으나 72시간 후에는 앞쪽머리 자세의 각도(CVA)에 유의한 차이를 보였다고 하였으나[11], 본 연구에서는 키네시오테이핑 적용 즉시 유의한 차이로 증가하였는데, 선행 연구에서는 컴퓨터 작업시 테이핑 적용이었지만, 본 연구는 일상생활에서 테이핑 적용후를 비교한 연구라서 앞쪽머리자세를 악화시키는 컴퓨터 작업시에 자세 개선에 대한 효과가 지연된 것으로 생각된다.

앞쪽머리자세에 취하는 경우에서는 목뼈의 해부학적 연직선(Plumb Line)의 변화로 시선 보정을 위해 머리를 후방으로 신전시켜 펴근의 단축과 굽힘근의 신장이 초래되며 장기적으로 지속되는 경우 목뼈의 정상적인 전만의 상실된다고 하였다[12], 중증도, 경도의 앞쪽머리자세를 가진 환자를 대상으로 펴근의 신장 운동을 통해 자세변화가 가능하다고 하였고[13], 키네시오테이핑은 근육의 항상성원리를 이용하여 근육의 경련, 긴장 등을 정상화하고 순환을 개선하여 통증을 조절해주는 효과가 있다고 하였다[7]. 본 연구에서는 목뼈의 펴근에 키네시오테이핑을 적용함으로써 펴근이 이완되어 연직선(Plumb Line)의 각도가 감소한 결과를 얻어내었다.

또한 키네시오테이핑 적용으로 목뼈의 이완된 자세는 목 주변근에 많은 부하를 줄여주는 결과로도 나타났

다. 본 연구의 제한점으로는 연구 대상자가 20대 성인 일상생활중 컴퓨터 작업을 하는 시간을 통제하지 못한 점이 연구 결과에 영향을 줄 수 있다는 점이다. 추후에는 다양한 일상생활에서 테이핑 적용에 따른 효과가 필요하다고 생각된다.

References

- [1] Hyun-Woo Jung, K.M.D., Woo-Suk Shin, K.M.D., Doo-Hee Kim, K.M.D., et al, The Study on Correlation between the Forward Head Posture and Spinal Alignment, Journal of Korean Medicine Rehabilitation, Vol. 23 No. 4, pp. 195-202, 2013.
- [2] Raine, S., Twomey, L. Posture of the head, shoulders and thoracic spine in comfortable erect standing. Australian Journal of Physiotherapy, 40(1), 25-32, 1994.
- [3] Yeon-woo Jung, K.M.D., Won-tae Gong, K.M.D., Hyeok-soo Kwon K.M.D. The Biomechanical Correlation Analysis of Upper Body according to Forward Head Posture, KAOMPT, Vol. 19(2), pp. 1-9, 2013.
- [4] Ruivo, R. M., Pezarat-Correia, P., Carita, A. I. Effects of a resistance and stretching training program on forward head and protracted shoulder posture in adolescents. Journal of manipulative and physiological therapeutics, Vol. 40(1), pp. 1-10, 2017.
- [5] Kalron, A., Bar-Sela, S. A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping--fact or fashion?. European journal of physical and rehabilitation medicine, Vol 49(5), pp. 699-709, 2013.
- [6] Janggon, Kim. An Influence of Taping Treatment on Shoulder Pain and physiological Change, Journal of Korean Society of Integrative Medicine, Vol. 3(3), pp. 25~33, 2015.
- [7] Hyo-Jeong Lee, The effects of kinesio taping on forward head posture, Journal of Korean Physical Therapy Science, Vol. 19(3), pp. 31-38, 2012.
- [8] Shih, H. S., Chen, S. S., Cheng, S. C., Chang, H. W., Wu, P. R., Yang, J. S., ... & Tsou, J. Y. Effects of Kinesio taping and exercise on forward head posture. Journal of back and musculoskeletal rehabilitation, Vol. 30(4), 725-733, 2017.
- [9] Travell JG, Simons, DG. Myofascial pain and

- Dysfunction : Trigger Point Manual. William & Wikins,Baltimore, 103. 1983.
- [10] Wright EF, Domenech MA, Fischer JR Jr. Usefulness of posture training for patients with temporomandibular disorders. J Am Dent Assoc, 131(2), 202-210, 2000
- [11] Kyung-soon, Lee, Hak-young, Jung. Analysis of the Change of the Forward Head Posture According to Computer Using Time, Journal of the Korean Society of Physical Medicine, Vol. 4(2), pp. 117~124, 2009.
- [12] Kraus SL. Tmj disorders. Management of the craniomandibular complex. Churchill Livingstone Inc. NewYork, 325-412. 1994.
- [13] Roddey TS, Olson SL, Grant SE. The effect of pectoralis muscle stretching on the resting position of the scapula in persons with varying degrees of forward head/rounded shoulder posture. J Man Manipulative Ther, Vol, 10(3), pp. 124-131, 2002.