

Original Article

Open Access

다이나믹 테이핑과 키네시오 테이핑 중재가 둥근어깨자세를 가진 20대 대학생의 둥근어깨자세와 작은가슴근 길이, 머리척추각 및 균형에 미치는 효과 비교

박재철¹ · 이동규¹ · 박한규^{2†}

¹전남과학대학교 물리치료과, ²부산보건대학교 물리치료과

Comparison of the Effect of Dynamic Taping and Kinesio Taping Intervention on Round Shoulder Posture, Pectoralis Minor Length, Craniovertebral Angle and Balance in 20's Adults with Rounded Shoulder Posture

Jae-Cheol Park, P.T., Ph.D.¹ · Dong-Kyu Lee, P.T., Ph.D.¹ · Han-Kyu Park, P.T., Ph.D.^{2†}

¹Department of Physical Therapy, Chumam Techno University

²Department of Physical Therapy, Busan Health University

Received: April 14, 2023 / Revised: May 19, 2023 / Accepted: May 20, 2023

© 2023 Journal of Korea Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

| Abstract |

Purpose: The study examined the effect of dynamic taping and Kinesio Taping intervention on round shoulder posture, pectoralis minor length, craniovertebral angle, and balance in 20s adults with rounded shoulder posture.

Methods: A total of 20s Adults with rounded shoulder posture were recruited and randomized to Group I (n = 15) and Group II (n = 15). Group I performed dynamic taping. Group II performed Kinesio Taping. Round shoulder posture and pectoralis minor length were measured using a tape measure. The craniovertebral angle was measured using a goniometer. Balance was measured using Biorescue.

Results: As a result of comparison within groups, groups I and II showed a significant difference for round shoulder posture, pectoralis minor length, craniovertebral angle, and balance after the experiment ($p < 0.05$). In a comparison between the two groups, the experimental group showed a more significant difference in round shoulder posture, pectoralis minor length, craniovertebral angle, and balance than the control group ($p < 0.05$).

Conclusion: This study showed that dynamic taping intervention was effective in round shoulder posture, pectoralis minor length, craniovertebral angle, and balance in 20s adults with rounded shoulder posture.

Key Words: Balance, Craniovertebral angle, Dynamic taping, Pectoralis minor length, Round shoulder posture

†Corresponding Author : Han-Kyu Park (phk8947@naver.com)

I. 서론

현대인의 필수품으로 자리 잡은 스마트폰과 컴퓨터는 날로 사용 빈도가 증가 추세로 근·뼈대계에 무리를 주어 여러 질환을 유발한다. 전자기기 사용 시 머리를 앞으로 숙이는 자세와 같은 부적절한 자세는 목 주변 근육과 등뼈 변화에 영향을 미쳐(Triangto et al., 2019) 전방머리자세(forward head posture) 또는 둥근어깨자세(rounded shoulder posture) 등을 유발한다(Kang et al., 2012). 머리는 목과 가슴과 연결되어 목뼈와 등뼈에 붙어 있으므로 어깨와 어깨뼈의 구조와 기능에 영향을 미친다(Sahrmann et al., 2017). 이러한 자세가 지속될 경우 가슴에 위치한 작은가슴근은 짧아지고 등은 굽힘 자세가 증가되어 보상작용으로 머리척추각은 감소되는 상부 교차 증후군(upper crossed syndrome)으로 진행된다(Whittaker, 2002). 이러한 신체적 변화는 어깨와 등부위의 통증으로 이어져 일상 생활 활동을 수행하게 어렵게 만든다(Thanasam et al., 2023). 또한, 머리 정렬 변화와 같은 신체 정렬 변화는 정적 균형에 큰 영향을 미친다(Lee, 2016). 반신마비와 만성 허리통증 환자의 경우 마비와 통증으로 인해 비정상적인 자세를 취하게 되며 발바닥에서 받는 압력의 변화가 발생하며(Lee et al., 2014; Yang et al., 2014) 비정상적인 고유수용성감각의 입력과 함께(Harrison et al., 2003) 신체 자세 보상 기전의 문제를 유발하여 균형 능력을 감소시킨다(Cole et al., 2013). 그러므로 머리의 중심이 앞으로 이동하고 굽은 등의 증가가 있는 둥근어깨자세도 균형에도 부정적인 영향을 미치게 된다.

임상에서 자세변화와 관련된 중재 방법을 살펴보면 전방머리자세를 개선을 위한 키네시오 테이핑 방법과(Lee, 2012) 긴장성 두통과 전방머리자세를 동반한 만성 목 통증 환자에게 다이나믹 테이핑을 적용한 복합 운동프로그램(Park & Jung, 2022), 둥근어깨자세 교정을 위한 근에너지기법과 안정화 운동(Kaliyaperumal et al., 2023) 및 전방머리자세 및 둥근어깨자세, 목 운동 장애가 있는 대상을 위한 어깨뼈 안정화 운동(Shiravi

et al., 2019) 등의 여러 연구들이 진행되고 있다. 이중 테이핑은 신축성과 사용 목적에 따라 탄성(elastic tape)과 비탄성(rigid tape) 테이프로 분류되며, 탄성 테이프로 분류되는 키네시오 테이핑은 쉽게 부착하여 사용되고 있으며 접근성과 편리함에 장점이 있다. 키네시오 테이핑은 감각 입력을 증가시켜 부종을 감소시키고 운동 수행 능력을 증가시키며(Aguilar-Ferrández et al., 2014; Yun et al., 2023) 다른 테이핑에 비해 관절의 기능을 더 증가시킨다(Wang et al., 2018). 소프트볼 선수를 대상으로 테이핑 적용 후 스쿼트 운동은 대조군에 비해 다리의 근활성도와 근력, 긴장도 및 동적 안정성에서 유의한 증가를 한다고 하여(Kim & Kim, 2022) 그 효과에 대하여 잘 알려져 있다.

이에 반해 다이나믹 테이핑은 키네시오 테이핑의 단점인 신축성과 저항성 보완하여 개발되었으며 높은 신장력과 다방향의 확장성과 강한 저항의 특징을 가지고 있어 충격 흡수와 근육의 작용을 보조해주는 목적과(McNeill & Pedersen, 2016) 움직임의 질을 높이고 부상 예방을 위해 사용된다(Bittencourt et al., 2017). 선행연구로는 발 처짐이 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 신경발달치료와 함께 다이나믹 테이핑 적용은 균형과 보행 능력을 향상한다고 하였다(Choi & Choi, 2023). 또 다른 연구에서는 다이나믹 테이핑이 큰돌기통증 증후군(greater trochanteric pain syndrome) 환자에게 적용하여 엉덩관절 모음 각도 감소를 가져와 통증을 감소시키고 생체 역학에 영향을 미쳐 신체 기능을 개선하는 것으로 알려져 있다(Robinson et al., 2019; Wu et al., 2022).

이처럼 각각의 테이핑 효과는 잘 알려져 있지만, 현재 주된 목적과 달리 효과가 없거나 상반되는 결과를 보이고 있어(Esposito et al., 2021; Alahmari et al., 2020) 그 효과에 대한 검증과 함께 두 가지 테이핑의 비교 연구가 필요한 실정이다. 그러므로 본 연구는 다이나믹 테이핑과 키네시오 테이핑을 적용하여 둥근어깨자세를 가진 20대 대학생의 둥근어깨자세와 머리척추각, 작은가슴근 길이 및 균형에 미치는 영향을 확인하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 J 대학 남녀 30명(남자 15명, 여자 15명)을 대상으로 실시하였다. 공고문을 통해 대상자를 모집하였고, 연구 대상자의 선정 기준은 바로 누운 자세에서 침대 바닥에서 어깨봉우리 후면이 2.5cm 이상 거리가 있는 둥근어깨자세를 가진 대상자를 선정하였다(Kang & Yang 2018). 연구 대상자 제외 기준은 최근 3개월 동안 척추와 어깨 질환이 있으며, 연구 진행 시 영향을 줄 수 있는 피부 질환이 있는 자, 및 2개월 이상 정기적인 운동을 하지 않는 자는 제외하였다. 연구 시작 전에 본인에게 연구의 목적과 운동 방법에 대해 충분히 설명하고 자발적으로 참여 동의를 받은 후에 헬싱키 선언의 윤리강령을 따라 진행하였다.

2. 실험 절차

집단 분류는 무작위 배정방식인 제비뽑기로 다이나믹 테이핑군(Dynamic Tape, Dynamic Tape Ltd, United Kingdom)(Fig. 1), 키네시오 테이핑군(Kinesio Tape, WETAPE Inc, Korea)으로 나누었다(Fig. 2). 다이나믹 테이핑과 키네시오 테이핑은 모두 같은 방법으로 6주 동안 주 5회 테이핑을 실시하였다. 둥근어깨자



Fig. 1. Dynamic Taping application group.

세를 교정하기 위하여 어깨와 위등 주위에 어깨뒤당김 자세를 유지하면서 테이핑을 적용하였다. 테이핑은 목과 어깨 가장자리에서 1/3 지점에 고정하여 꼬리뼈까지 적용하였다. 적용 도중 피부 가려움증이 발생하면 테이핑을 제거하였다.

3. 측정방법 및 도구

1) 둥근어깨자세

둥근어깨자세는 곧은자를 이용하여 길이를 측정하였다. 측정방법은 침상 위에 바로 누워 양팔은 몸통 옆에 놓고 침대 바닥과 어깨봉우리 후면의 거리를 측정하였다(Kang & Yang, 2018)(Fig. 3).



Fig. 2. Kinesio Taping application group.



Fig. 3. Measurement of Rounded Shoulder Posture.

2) 작은가슴근 길이

작은가슴근 길이는 줄자를 이용하여 측정하였다. 대상자는 바로 누운 자세에서 손을 편하게 몸통 옆에 위치시켰다. 측정자는 표시용 테이프를 4번째 갈비뼈와 복장뼈가 만나는 부분과 부리돌기 아래 안쪽 면에 표시하여 줄자로 거리를 측정하였다(Nam et al., 2019)(Fig. 4). 이 측정방법의 신뢰도는 0.96이다(Nam et al., 2019).



Fig. 4. Measurement of Pectoralis Minor Length.

3) 머리척추각

머리척추각을 측정하기 위하여 안드로이드(android) 운영체제를 갖춘 갤럭시 스마트폰을 이용하여 카메라 스탠드에 고정하였다. 각도 측정하기 위한 어플리케이션은 play 스토어에서 내려받을 수 있으며, 스마트폰에 내장된 카메라 어플리케이션을 사용하였다. 대상자와 측정자의 거리는 50cm이다. 머리척추각 측정은 바로 선 자세에서 목뼈 7번 가시돌기와 어깨봉우리에 표시를 하고 카메라와 1.5m의 거리에서 편안한 자세로 시상면을 촬영하였다. 머리척추각은 목뼈 7번 가시돌기에서 수직으로 잇는 선과 바깥귀 길의 경사각을 측정하였다(Park et al., 2021)(Fig. 5). 신뢰도는 0.85-0.91이다(Cheung Lau et al., 2009).



Fig. 5. Measurement of Craniovertebral Angle.

4) 균형

균형 측정은 바이오레스큐(Biorescue, RM INGENIERIE, France)을 이용하여 측정하였다. 이 장비는 서 있는 동안 압력 중심의 이동 경로를 관찰하여 안정성 한계, 신체 압력 중심의 동요 거리, 이동 경로 선의 면적(cm)과 평균속도(cm/s), 길이(cm)를 측정할 수 있다. 본 연구에서는 측정 도구 기능 중 균형 능력을 측정하였고 타원 표면적(surface area ellipse), 타원 길이(length), 압력 중심 평균이동속도(average speed) 등 총 3가지를 측정하였다. 균형 능력을 측정하기 위하여 대상자들은 1cm² 간격으로 1600개의 압력 센서가 610×580mm의 힘판에 부착되어 1~100N/cm²의 압력 측정범위를 가진 플랫폼 위에 양팔은 가지런히 몸통 옆에 두고 맨발로 양발을 15° 돌림 하여 편안하게 서 있는 동작에서 30초간 시선은 정면을 향하도록 하여 균형 능력을 측정하였고(Kim, 2022) 측정자간 신뢰도는 0.60이상이다(Kim & Choi, 2018).

4. 자료 분석

본 연구에서 수집된 모든 자료는 SPSS 21.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였다. 연구 대상자의 일반적 특성을 알아보기 위하여 기술통계를 사용하여 분석하였고 측정된 모든 변수는 평균과 표준편차를

산출하였다. 정규분포의 확인을 위하여 샤피로-윌크 검정(Shapiro-Wilk Test)을 실시하였고 변수들의 정규성을 확인하였다. 실험 전과 후의 집단 내 변화를 확인하기 위하여 대응표본 t-검정을 하였고 집단 간 변화를 확인하기 위하여 독립표본 t-검정을 하였다. 통계학적 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

III. 결 과

1. 연구 대상자의 일반적인 특성

본 연구의 대상자는 총 30명으로 남자 15명, 여자 15명이다. 다이나믹 테이핑군은 남자 8명 여자 7명이며, 평균 나이는 24.66 ± 2.38 세, 평균 신장은 164.60 ± 6.05 cm, 평균 체중은 59.20 ± 5.62 kg이다. 키네시오 테이핑군은 남자 7명 여자 8명이며, 평균 나이는 25.13 ± 3.27 세, 평균 신장은 167.46 ± 7.21 cm, 평균 체중은 61.80 ± 9.60 kg이다. 연구 대상자의 일반적 특성은 집단 간 유의한 차이가 없었고($p>0.05$) 일반적 특성은 다음과 같다 (Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects (n=30)

	DTG	KTG	p
Gender (M/F)	8/7	7/8	
Age (years)	24.66 ± 2.38	25.13 ± 3.27	0.67
Height (cm)	164.60 ± 6.05	167.46 ± 7.21	0.25
Weight (kg)	59.20 ± 5.62	61.80 ± 9.60	0.37

2. 둥근어깨자세 변화

DTG의 둥근어깨자세 변화는 실험 전 5.73 ± 0.88 에서 실험 후 3.93 ± 0.96 으로 유의하게 감소를 하였다($p<0.05$). KTG의 둥근어깨자세 변화는 실험 전 5.40 ± 1.12 에서 실험 후 4.66 ± 0.72 으로 유의하게 감소를 하였다($p<0.05$). 집단 간 둥근어깨자세 변화 차이는 KTG보다 DTG에서 유의한 차이가 있었다($p<0.05$)

(Table 2).

3. 작은가슴근 길이 변화

DTG의 작은가슴근 길이 변화는 실험 전 20.20 ± 1.52 에서 실험 후 24.06 ± 1.27 으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). KTG의 작은가슴근 길이 변화는 실험 전 19.33 ± 1.29 에서 실험 후 21.80 ± 0.94 으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 집단 간 작은가슴근 길이 변화 차이는 KTG보다 DTG에서 유의한 차이가 있었다($p<0.05$) (Table 2).

4. 머리척추각 변화

DTG의 머리척추각 변화는 실험 전 46.46 ± 0.83 에서 실험 후 51.73 ± 0.88 으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). KTG의 머리척추각 변화는 실험 전 46.86 ± 1.12 에서 실험 후 50.66 ± 1.17 으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 집단 간 머리척추각 변화 차이는 KTG보다 DTG에서 유의한 차이가 있었다($p<0.05$)(Table 2).

5. 균형 변화

DTG의 타원표면적 영역 변화는 실험 전 55.13 ± 1.76 에서 실험 후 32.60 ± 1.12 으로 유의하게 감소를 하였다($p<0.05$). KTG의 타원표면적 영역 변화는 실험 전 54.26 ± 1.43 에서 실험 후 34.06 ± 2.18 으로 유의하게 감소를 하였다($p<0.05$). 집단 간 타원표면적 영역 변화 차이는 KTG보다 DTG에서 유의한 차이가 있었다($p<0.05$)(Table 2).

DTG의 타원길이 변화는 실험 전 16.06 ± 1.70 에서 실험 후 11.93 ± 0.96 으로 유의하게 감소를 하였다($p<0.05$). KTG의 타원길이 변화는 실험 전 15.93 ± 1.83 에서 실험 후 13.33 ± 1.04 으로 유의하게 감소를 하였다($p<0.05$). 집단 간 타원길이 변화 차이는 KTG보다 DTG에서 유의한 차이가 있었다($p<0.05$)(Table 2).

DTG의 압력중심의 평균이동속도 변화는 실험 전

Table 2. A comparison of between pre-post

		DTG	KTG	t	p ³⁾
Round shoulder posture (cm)	Pre	5.73±0.88	5.40±1.12		
	Post	3.93±0.96	4.66±0.72		
	Difference ¹⁾	-1.80±1.52	-0.73±1.16	-2.16	0.04*
	t	4.58	2.44		
	p ²⁾	0.00*	0.03*		
Length of pectoralis minor (cm)	pre	20.20±1.52	19.33±1.29		
	post	24.06±1.27	21.80±0.94		
	Difference ¹⁾	3.86±2.06	2.46±1.40	2.17	0.04*
	t	-7.25	-6.79		
	p ²⁾	0.00*	0.00*		
Craniovertebral angle (degree)	pre	46.46±0.83	46.86±1.12		
	post	51.73±0.88	50.66±1.17		
	Difference ¹⁾	5.26±1.16	3.80±1.89	2.55	0.02*
	t	-17.54	-7.76		
	p ²⁾	0.00*	0.00*		
Surface area ellipse (mm ²)	pre	55.13±1.76	54.26±1.43		
	post	32.60±1.12	34.06±2.18		
	Difference ¹⁾	-22.53±2.55	-20.20±3.02	-2.28	0.03*
	t	34.09	25.83		
	p ³⁾	0.00*	0.00*		
Length ellipse (cm)	pre	16.06±1.70	15.93±1.83		
	post	11.93±0.96	13.33±1.04		
	Difference ¹⁾	-4.13±2.03	-2.60±1.99	-2.09	0.05*
	t	7.88	5.05		
	P ²⁾	0.00*	0.00*		
Average speed (cm/s)	pre	0.45±0.11	0.41±0.08		
	post	0.23±0.06	0.28±0.05		
	Difference ¹⁾	-0.22±0.12	-0.13±0.08	-2.16	0.04*
	t	6.74	5.74		
	P ²⁾	0.00*	0.00*		

Values are presented as mean±standard deviation, DTG: Dynamic taping group, KTG: Kinesio taping group, ¹⁾Difference: post-pre, ²⁾Paired t-test, ³⁾Independent t-test, *p<0.05

0.45±0.11에서 실험 후 0.23±0.06으로 유의하게 감소를 하였다(p<0.05). KTG의 압력중심의 평균이동속도 변화는 실험 전 0.41±0.08에서 실험 후 0.28±0.05으로 유

의하게 감소를 하였다(p<0.05). 집단 간 압력중심의 평균이동속도 변화 차이는 KTG보다 DTG에서 유의한 차이가 있었다(p<0.05)(Table 2).

IV. 고 찰

본 연구는 다이나믹 테이핑과 키네시오 테이핑 중재가 둥근어깨자세를 가진 자의 둥근어깨자세와 작은가슴근 길이, 머리척추각 및 균형에 미치는 영향을 확인하는데 목적이 있다. 실험 결과 본 연구에서 확인한 둥근어깨자세의 변화는 실험 전과 후에 두 집단에서 유의한 차이가 있었고, 집단 간 차이에서 6주 후에 DTG에서 KTG보다 1.07 유의한 감소가 있었다.

둥근어깨자세는 신체 중력선에 대해 어깨 봉우리가 앞으로 이동된 자세로 목뼈는 앞쪽 굽힘으로 등뼈는 뒤쪽 굽힘 증가를 유발하여 어깨뼈의 위치 변화가 발생한다(Dolgion et al., 2021). 이러한 자세는 상위 교차증후군(upper crossed syndrome)으로 이어지며 가슴에 있는 큰가슴근과 작은가슴근, 및 위등세모근과 같은 근육이 단축되고 등에 위치한 마름근과 아래등세모근은 약화한다. 바른 자세로 교정하기 위해서는 굽힘 되어 있는 등을 바로 펴서 지속적으로 유지할 방법으로 테이핑 중재가 방법이 될 수 있다.

Park과 Kim (2018)는 봉우리성형술과 어깨둘레근 봉합술 환자를 대상으로 다이나믹 테이핑 적용은 앞쪽 어깨 각도(forward shoulder angle)를 개선하였다고 보고하였으며, Han 등(2015)은 스트레칭과 함께 적용한 키네시오 테이핑은 즉각적인 둥근어깨자세를 개선한다고 보고하여 본 연구 결과와 일치함을 보였다. 본 연구에서 어깨뒤당김 자세를 유지한 상태에서 테이핑을 허리에 부착하여 아래등세모근을 지나 위등세모근까지 적용하였고 이는 어깨뼈가 앞으로 기울림이 발생하는 것을 제한하기 위한 목적으로 적용하였으며 이러한 방법은 아래등세모근에 직접적인 영향을 미쳐 움직임과 부하 감소로 (Park & Kim, 2018) 이러한 결과가 발생한 것으로 생각된다. 집단 간 차이는 테이핑 종류 차이로 키네시오 테이핑은 140%에서 180%의 신장률을 가지고 있지만(Kuni et al., 2016), 다이나믹 테이핑은 200% 이상의 신장률과 함께 10~15kg의 저항력을 가지고 있어 하중 흡수를 극대화하고(Park et al., 2020) 근육이 늘어나기 시작과 동시에 지지 역할을

해주어(McNeill & Pedersen, 2016) 이러한 결과가 발생한 것으로 생각된다.

작은가슴근 길이는 실험 전과 후에 두 집단에서 유의한 차이가 있었고, 집단 간 차이에서 6주 후에 DTG에서 KTG보다 1.4의 유의한 증가가 있었다. Ozer 등(2018)은 키네시오 테이핑 적용 후 60~72시간 안에 작은가슴근의 길이가 개선되었다고 보고 하였다. 이는 테이핑 적용 방법인 어깨뒤당김 자세로 인해 어깨 앞 기울임이 방지되어 작은가슴근의 길이에 영향을 미친 것으로 Lee 등(2015)의 연구에서도 어깨뼈 뒤 기울임 운동과 어깨 보조기를 사용하는 것이 작은가슴근의 길이 회복에 도움이 된다고 하여 본 연구 결과를 지지한다. 집단 간 차이는 둥근어깨자세가 DTG에서는 1.80cm의 감소를 KTG에서는 0.73cm의 감소를 한 결과로 둥근어깨자세의 개선이 작은가슴근의 길이에도 영향을 미친 것으로 생각된다.

머리척추각의 변화는 실험 전과 후에 두 집단에서 유의한 차이가 있었고, 집단 간 차이에서 6주 후에 DTG에서 KTG보다 1.46의 유의한 증가가 있었다. Yoon과 Kim (2022)는 다이나믹 테이핑은 목 자세 개선에 효과적이라고 하였고, Jeon과 Kim (2020) 키네시오 테이핑의 적용은 전방 머리자세를 개선한다고 보고하여 본 연구 결과와 일치하였다. 이는 테이핑의 효과인 근육긴장도를 감소시키는 효과로 인해 목 근육 긴장이 완화되어(Jeon & Kim, 2020) 머리척추각에서 유의한 차이가 나타난 것으로 해석된다. 집단 간 변화의 차이는 Aytar 등(2011)의 연구에서 키네시오 테이핑은 팔과 다리 관절의 위치 감각을 향상하는 효과적인 방법이 아님을 시사하였고, 다이나믹 테이핑의 경우 관절의 위치 감각에 효과적으로 작용하는 것으로 알려져 있다(Park et al., 2020). 이는 다이나믹 테이핑이 키네시오 테이핑보다 근육에 가해지는 부하를 감소시키고 움직임 패턴과 움직임의 질을 향상하며(Bittencourt et al., 2017) 지속적인 자세 피드백을 주어 나타난 결과로 차이가 발생한 것으로 생각된다.

타원표면적과 타원 길이 및 압력중심 평균이동속도의 변화는 실험 전과 후에 두 집단에서 유의한 차이

가 있었고, 집단 간 차이에서 6주 후에 DTG에서 KTG보다 2.33과 1.53, 0.09의 유의한 감소가 있었다. 본 연구에서 확인한 타원표면적과 타원 길이 및 압력중심 평균이동속도는 균형 능력을 평가하는 데 이용되고 있다. 키네시오 테이핑은 전방머리자세를 가진 대상자의 균형 능력을 개선한다고 보고하였다(Jeon & Kim, 2020). 전방머리자세와 둥근어깨자세는 신체 불균형으로 인해 균형 능력이 저하된다(Lee, 2016). Lim과 Park (2020)는 평발이 있는 대상자에게 여러 테이핑을 적용한 결과 맨발에 비해 다이나믹 테이핑 적용이 균형을 개선한다고 하였다. 선행연구와 본 연구에서 테이핑 적용 부위가 다르지만, 유사한 결과를 확인하였다. 집단 간 차이 변화는 DTG가 KTG보다 모든 영역에서 효과적으로 개선이 되었는데 발 처짐이 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 키네시오 테이핑과 다이나믹 테이핑 효과를 비교한 연구에서 다이나믹 테이핑 적용이 동적 균형과 보행 속도를 효과적으로 개선한다고 보고하였고(Im & Kim, 2022), 발목 불안정성이 있는 성인을 대상으로 한 연구에서도 다이나믹 테이핑이 키네시오 테이핑에 비해 균형에 있어 긍정적으로 작용한다고 하여(Kwon et al., 2020) 본 연구에서의 다이나믹 테이핑 적용이 키네시오 테이핑에 비해 효과적으로 신체 불균형을 개선 시켜 이러한 결과가 발생한 것으로 생각된다.

본 연구는 특정 지역에 있는 20대 성인과 적은 대상으로 연구를 진행하였고 신체 자세에 대한 부분만 확인하였고 다양한 근육의 긴장도나 근활성화를 확인하지 못해 일반화하기에는 다소 부족함이 있다. 하지만 본 연구에서 확인된 변화는 긍정적으로 보이며 향후 본 연구에서 확인하지 못한 몸통과 다리 근육의 근긴장도의 변화와 다양한 연령층을 확인하는 연구가 필요해 보인다.

V. 결론

본 연구는 다이나믹 테이핑과 키네시오 테이핑 적용이 둥근어깨자세를 가진 자의 둥근어깨자세와 작은

가슴근 길이, 머리척추각 및 균형에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 다이나믹 테이핑과 키네시오 테이핑의 적용은 둥근어깨자세와 작은가슴근 길이, 머리척추각 및 균형에 긍정적으로 작용하였고 향후 둥근어깨자세의 신체 균형을 위한 중재 방법으로 제시한다.

References

- Aguilar-Ferrández ME, Moreno-Lorenzo C, Matarán-Peñarocha GA, et al. Effect of a mixed kinesio taping-compression technique on quality of life and clinical and gait parameters in postmenopausal women with chronic venous insufficiency: Double-blinded, randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014;95(7):1229-1239.
- Alahmari KA, Rengaramanujam K, Reddy RS, et al. The immediate and short-term effects of dynamic taping on pain, endurance, disability, mobility and kinesiophobia in individuals with chronic non-specific low back pain: A randomized controlled trial. *PLoS one*. 2020;15(9):e0239505.
- Aytar A, Ozunlu N, Surenkok O, et al. Initial effects of kinesio® taping in patients with patellofemoral pain syndrome: A randomized, double-blind study. *Isokinetics and Exercise Science*. 2011;19(2):135-142.
- Bittencourt N, Leite M, Zuin A, et al. Dynamic taping and high frontal plane knee projection angle in female volleyball athletes. *British Journal of Sports Medicine*. 2017;51(4):297-298.
- Cheung Lau HM, Wing Chiu TT et al. Clinical measurement of craniovertebral angle by electronic head posture instrument: A test of reliability and validity. *Manual Therapy*. 2009;14(4):363-368.
- Choi JY, Choi JD. The long term effects of ndt with dynamic taping on static and dynamic balance and gait function in stroke patient with foot drop. *Korean Academy*

- of *Neuromuscular Physical Therapy*. 2023;13(1): 40-49.
- Cole AK, McGrath ML, Harrington SE, et al. Scapular bracing and alteration of posture and muscle activity in overhead athletes with poor posture. *Journal of Athletic Training*. 2013;48(1):12-24.
- Dolgion B, Jeong BC, Yoo KT. Effect of mat pilates and kinesio taping on shoulder posture and muscle characteristics of college students with round shoulder posture. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2021;11(12):254-264.
- Esposito F, Barni L, Manzi F, et al. Does ankle kinesio taping® application improve static and dynamic balance in healthy trained semi-professional soccer male players? A single blinded randomized placebo controlled crossover study. *Science & Sports*. 2021;36(5): e167-e174.
- Harrison DE, Harrison DD, Betz JJ, et al. Increasing the cervical lordosis with chiropractic biophysics seated combined extension-compression and transverse load cervical traction with cervical manipulation: Nonrandomized clinical control trial. *Journal of Manipulative and Physiological therapeutics*. 2003;26(3):139-151.
- Han JT, Lee JH, Yoon CH. The mechanical effect of kinesiology tape on rounded shoulder posture in seated male workers: A single-blinded randomized controlled pilot study. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2015;31(2):120-125.
- Im JG, Kim SY. Immediate effects of ankle dorsiflexor facilitation dynamic taping on static and dynamic balance and gait speed in stroke patients with foot drop. *Physical Therapy Korea*. 2022;29(1):19-27.
- Jeon YJ, Kim GM. Effects of kinesio taping on craniovertebral angle and balance ability in subject with forward head posture. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*. 2020;25(8):145-150.
- Kang JH, Park RY, Lee SJ, et al. The effect of the forward head posture on postural balance in long time computer based worker. *Annals of Rehabilitation Medicine*. 2012;36(1):98-104.
- Kang HJ, Yang HS. The effects of the action observation and visual feedback convergence exercise on the alignment, pain and function of forward head posture and round shoulder posture. *Korea Convergence Society*. 2018;9(12):123-128.
- Kaliyaperumal AB, Sekar K, Manickavelu P, et al. Effect of muscle energy technique and stabilization exercise on forward neck and rounded shoulder for elite swimmers. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*. 2023;17(1):1-6.
- Kim HH, Kim KH. Effects of kinesio taping with squat exercise on the muscle activity, muscle strength, muscle tension, and dynamic stability of softball players in the lower extremities: A randomized controlled study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(1):276.
- Kim JH, Choi BR. Intra- and Inter-rater Reliability of BioRescue. *The Korea Contents Association*. 2018;18(11):348-352.
- Kim KH. Effects of Half Squats with Kinesio Taping on Trunk and Lower Extremity Muscle Activity and Balance Ability in University Students. *PNF and Movement*. 2022;20(2):253-262.
- Kuni B, Mussler J, Kalkum E, et al. Effect of kinesiotaping, non-elastic taping and bracing on segmental foot kinematics during drop landing in healthy subjects and subjects with chronic ankle instability. *Physiotherapy*. 2016;102(3):287-293.
- Kwon OH, Kim H, Shin WS. Comparison of the effects of different types of taping on static and dynamic balance in adults with chronic ankle instability. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*. 2020;8(1):27-36.
- Lee HI. The effects of kinesio taping on forward head posture.

- Journal of Korean Physical Therapy Science.* 2012;19(3):31-38.
- Lee JH, Cynn HS, Yoon TL, et al. The effect of scapular posterior tilt exercise, pectoralis minor stretching, and shoulder brace on scapular alignment and muscles activity in subjects with round-shoulder posture. *Journal of Electromyography and Kinesiology.* 2015;25(1):107-114.
- Lee JH. Effects of forward head posture on static and dynamic balance control. *Journal of Physical Therapy Science.* 2016;28(1):274-277.
- Lee WJ, Park S, Park JW. Influence of trunk stabilization exercise upon the lumbar stabilization and foot pressure in patients with back pain. *Journal of Korean Physical Therapy.* 2014;26(1):21-26.
- Lim OB, Park SY. Comparison of the effects of barefoot, kinesio tape, and dynamic tape on static and dynamic balance in subjects with asymptomatic flexible. *Physical Therapy Korea.* 2020;27(1):78-86.
- McNeill W, Pedersen C. Dynamic tape. Is it all about controlling load? *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2016;20(1):179-188.
- Nam SM, Kim K, Lee IG, et al. The immediate effects of pectoralis minor self-stretching exercise on muscle length and acromio-humeral distance in normal adults. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society.* 2019;20(7):380-386.
- Ozer ST, Karabay D, Yesilyaprak SS. Taping to improve scapular dyskinesis, scapular upward rotation, and pectoralis minor length in overhead athletes. *Journal of Athletic Training.* 2018;53(11):1063-1070.
- Park JC, Jeong JG, Lee DK. Immediate effects of figure-8 shoulder brace and taping intervention on round shoulder posture, thoracic kyphosis, and chest expansion mobility in forward head posture patients. *PNF and Movement,* 2021;19(2):205-213.
- Park SH, Jung SH. Effects of a complex exercise program using dynamic taping on patients with tension-type headache and chronic neck pain with forward head posture. *Korea Society of Intergration Medicine.* 2022;10(4):23-34.
- Park SJ, Kim SY. The effect of scapular dynamic taping on pain, disability, upper body posture and range of motion in the postoperative shoulder. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine.* 2018;13(4): 149-162.
- Park SY, Kim MJ, Seol SE, et al. Effects of dynamic taping on shoulder joint proprioception. *Physical Therapy Rehabilitation Science.* 2020;9(4):269-274.
- Robinson N, Spratford W, Welvaert M, et al. Does dynamic tape change the walking biomechanics of women with greater trochanteric pain syndrome? A blinded randomised controlled crossover trial. *Gait & Posture.* 2019;70:275-283.
- Sahrman S, Azevedo DC, Van Dillen L. Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. *Brazilian Journal of Physical Therapy.* 2017;21(6):391-399.
- Shiravi S, Letafatkar A, Bertozzi L, et al. Efficacy of abdominal control feedback and scapula stabilization exercises in participants with forward head, round shoulder postures and neck movement impairment. *Sports Health.* 2019;11(3):272-279.
- Thanasarn B, Pibul W, Kulchanarat C, et al. A prospective study of 73 patients to compare forward head angle, forward shoulder angle, maximal inspiratory pressure, and self-reported breathing-related symptoms before and after open-heart surgery. *Medical Science Monitor Basic Research.* 2023;29:e938802.
- Triangto K, Widjanantie SC, Nudwinuringtyas N. Biomechanical impacts of forward head posture on the respiratory function. *Indonesian Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.* 2019;8(02): 50-64.
- Yang DJ, Park SK, Kang JI, et al. Effects of changes in postural

- alignment on foot pressure and balance of patients with stroke. *The Journal of Korean Physical Therapy*. 2014;26(4):226-233.
- Yoon SW, Kim SY. Effects of upper trapezius inhibition dynamic taping on pain, function, range of motion, psychosocial status, and posture of the neck in patients with chronic neck pain. *Physical Therapy Korea*. 2022;29(1):1-10.
- Yun S, Kang YJ, Kim JH, et al. Effect of elastic compression stocking and kinesio taping during heel-raise exercise on muscle activity, mechanical properties, and muscle fatigue in healthy women. *The Journal of Korean Physical Therapy*. 2023;35(1):24-30.
- Wang Y, Gu Y, Chen J, et al. Kinesio taping is superior to other taping methods in ankle functional performance improvement: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*. 2018;32(11):1472-1481.
- Whittaker D. Multidisciplinary approaches to breathing pattern disorders. *Australasian Chiropractic & Osteopathy*. 2002;10(2):111.
- Wu CK, Lin YC, Lai CP, et al. Dynamic taping improves landing biomechanics in young volleyball athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(20):13716.