

## 키네시오 테이핑요법이 카약선수 경기력과 피로물질에 미치는 영향

하 해 동<sup>†</sup>  
(한국해양대학교)

### The Effects of Kinesic Taping Treatment on Kayakers' Athletic Performance and Muscle Fatigue Variable

Hae-Dong HA<sup>†</sup>  
(Korea Maritime and Ocean University)

#### Abstract

The objective of research was to explore the effects of Kinesic taping treatment on Kayaker's athletic performance and muscle fatigue variable. In order to accomplish such study objective, this study employed 8 ordinary university students and 8 university kayaker's as study subjects. The athletic performance records and blood lactate were analyzed before and after Kinesic taping treatment (KTT).

Kinesic taping treatment was applied to the regions of agonist such as vastus medialis muscle, Latissimus dorsi muscle, Trapezius muscle, Biceps brachii muscle, and Triceps brachii muscle, which are major muscles for Kayaker's. Records for rest heart rate, athletic performance and blood lactate were measured upon 200m and 500m distance exercise using kayak ergometer. Data were analyzed by SPSS 19.0 using paired t-test and one-way repeated ANOVA at significant level of  $\alpha = .05$ .

First, performance records of 200m paddling kayak showed that the ordinary university students had a mean score of 60.13 second before and 58.75 second after kinesic taping treatment. University kayakers had a mean score of 58.75 second before and 53.0 second after kinesic taping treatment. Both groups had significant differences between before and after KTT in the athletic performance. In addition, levels of blood lactate showed that the ordinary university students had a mean score of 5.89mM before and 8.90mM after KTT and university kayaker's had a mean score of 5.79mM before and 8.48mM after KTT. The ANOVA showed that the level of ordinary university students' blood lactate was significantly higher than university kayakers only after KTT.

Second, performance records of 500m paddling kayak showed that the ordinary university students had a mean score of 2.90 minute before and 2.77 minute after KTT and university kayaker's had a mean score of 2.30 minute before and 2.20 minute after KTT. Both groups had significant differences between before and after KTT in the athletic performance. Moreover, only university kayaker's had a significantly higher performance record than the counterpart.

Levels of blood lactate showed that the ordinary university students had a mean score of 7.71mM before and 8.85mM after KTT and university kayakers had a mean score of 8.09mM before and 8.45mM after KTT. However, such a level of increase had no significant difference between the groups

**Key words : Kinesic taping, Kayak ergometer, Athletes performance, blood lactate**

<sup>†</sup> Corresponding author : 051-410-4440, hdha@kmou.ac.kr

\* 한국해양대학교 교내연구지원비 지원으로 연구되었음.

## I. 서 론

스포츠 현장의 많은 종목에서 효과적인 트레이닝과 경기력 향상을 위하여 운동기능학(kinesiology)에서 만들어진 것이 키네시오 테이핑 요법이며, 키네시오 테이핑요법은 사용하기 쉽고 적용 이론이 비교적 간단하기 때문에 신체적인 결함이나 통증으로 신체적인 활동이 적어지는 계층에서 통증을 예방하거나 치료 또는 치료에 대한 보조적 수단으로 많이 사용하고 있다. 또한 통증을 호소하는 환자뿐만 아니라 각 종목별 스포츠의 특성과 부상이 많은 부위와 증상 등에 알맞은 요법으로 스포츠 선수들의 상해처치 요법으로 잘 알려져 있다(Kim and Mo, 2007). 현재는 스포츠 현장에서 운동선수들뿐만 아니라 의료진(의사, 한의사, 물리치료사 등)들의 스포츠재활 의학까지 다각적으로 활용되고 있다(Lee and Ko, 2014).

근육조직의 기능적 특성은 흥분성, 수축성, 탄력성, 신전성, 전도성 등이 있지만 근육을 무리하게 사용하거나 운동하게 되면 통증을 유발하게 된다. 탄력성이 있는 테이프를 근육통 등 통증이 있는 부위에 붙여 인공근육과 같이 신체의 일부가 되어 움직이게 함으로써 피부가 위로 들어 올려지게 되어 피부와 근육사이의 공간은 커지게 되는데, 그 공간으로 혈액과 림프액의 순환이 증가하여 자연치유력이 높아져 통증이 사라지고 근육의 기능이 되살아나게 되어 운동기능 향상과 정상적인 신체활동을 할 수 있게 한다.

카누는 유산소 무산소적 메카니즘이 요구되는 격렬한 상체운동(80-90%)과 하체운동(10-20%)으로 구성되어있고, 카누가 움직이는 최초의 힘은 등근육인 광배근의 수축에 의해 시작되어 그 힘이 어깨와 팔을 통해서 패들로 전달된다. 즉 상체의 강력한 운동을 사용하면서 패들로 물을 힘

차게 잡아챘다가 사뿐히 제자리로 가져다주는 동작을 계속해서 반복하는 운동이다(Kim, 1987). 특히 앉아서 좌우로 패들링 하는 카약은 상완의 근력과 일정한 거리(200m, 500m, 1,000m)를 빠른 시간 안에 계속 패들링 할 수 있는 근지구력과 이를 뒷받침하는 심폐지구력 및 물과 카약의 움직임에 대처하면서 패들링 할 수 있는 유연성 등의 체력요소들이 바탕이 되어야 하는 운동경기이다(Shim, 2008). 또한 Choi(2003)는 근전도(EMG)를 통하여 근육동원 양상과 근피로도도를 분석하여 카누경기에서의 주동근은 광배근, 승모근, 상완이두근 및 상완삼두근이라고 하였다.

키네시오 테이핑요법은 개인과 단체에서 그 적용범위가 넓고 적용방법이 쉬운 것부터 매우 학술적인 지식을 요하는 방법까지 다양하게 활용하고 있다. 테이핑요법을 적용하여 각종 스포츠종목과 관련하여 골프선수(Jo, 2007), 축구선수(Kim, 2010), 테니스선수(Lee, 2010) 및 조정선수(Yoon, 2009)등의 연구논문과 석사학위(Bae, 2003, Kim, 2008, et al) 및 박사학위논문(Lee 2007, Oh 2013, et al)까지 다양하게 수행되었지만, 수해양 스포츠종목과 관련된 최근의 국내논문들은 부진하며, Park(2001)의 카누선수와 비운동선수의 암 에르고미터 운동 시 혈중 젖산, LDH와 CPK 활성 변화의 비교연구가 있으며, 특히 카약종목과 키네시오 테이핑요법을 적용한 연구는 없었다. 따라서 대학부 카약선수들을 육성하면서 카약 경기에 적용하여 경기력 향상을 꾀하는 연구가 절실히 필요한 실정이다.

이에 본 연구는 키네시오 테이핑 요법을 로잉 에르고미터에 적용시켜 카약종목의 경기력과 피로물질에 어떠한 변화를 가져오는지를 규명하여 경기력향상을 도모하고자 하는데 그 목적이 있다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구를 위한 대상자는 카약 경력이 3년 이상인 KMOU 대학선수 8명(남자 4명, 여자 4명)과 일반남자대학생((남자 4명, 여자 4명) 8명으로 하였으며, 일반학생들은 카누 에르고미터 젓기 운동을 수행할 수 있는 충분한 체격과 카약 선수와 비슷한 조건을 가진 학생으로 구성하였고, 연구 대상자의 신체적 특성은 <Table 1>과 같다.

### 2. 실험기기

1) 운동부하는 카약에르고미터(Weba 독일제) 2대를 사용하였고, 기록은 SEIKO 스톱워치초시계 W073(일본제)을 사용하였다.

2) 피로물질 젓산농도 측정은 휴대용혈액분석기 Accutrend plus(독일제)를 사용하여 손가락 끝에서 PVC채혈기로 채혈하여 측정하였다.

### 3. 키네시오 테이핑 적용

1) 테이핑은 폭 5.0cm의 스폴 키네메틱스텍스(주, 에스피오엘) 근육 테이프를 사용하였으며, 테이핑은 근육을 최대한 이완시킨 상태에서 기시와 정지부에 각각 I자와 Y자 형식으로 하였으며,

2) 부착 부위는 광배근, 승모근, 상완이두근,

상완삼두근에 하였다(Choi, 2003).

### 4. 실험처치

1) 테이핑 부착 전과 후 일반학생과 카약선수에 대하여 카약 에르고미터 2대에서 오전에 200m 그리고 오후에 500m의 기록 및 젓산농도를 측정하였다.

2) 오전에 각 개인의 안정시 심박수 측정, 테이핑 부착 전 200m 기록과 젓산농도를 측정한 뒤, 2시간 이상의 휴식을 취한 후 테이핑 부착 후 200m 기록과 젓산농도를 측정하였고, 오후에는 오전과 같은 방법으로 500m를 측정하였으며, 일반학생 남녀 2일간, 카약선수 남녀 2일간 각각 나누어 4일간 측정하였다.



[Fig. 1] Annual Variation of Farm and Fishery Households

<Table 1> physical characteristics

division		Age(years)	Height(crn)	Weight(kg)	BMI
ordinary students (8 people)	man(4)	22.5 ± 1.3	174.8 ± 4.1	72.5 ± 3.1	23.8 ± 2.1
	woman(4)	80.8 ± 0.9	161.8 ± 3.9	61.5 ± 3.1	23.5 ± 1.3
	total	21.6 ± 1.4	168.3 ± 7.9	67.0 ± 6.6	23.6 ± 1.6
kayaker's (8 people)	man(4)	20.8 ± 1.4	181.5 ± 4.1	75.0 ± 5.5	23.0 ± 1.4
	womon(4)	20.5 ± 0.6	160.8 ± 3.3	58.8 ± 3.8	23.0 ± 0.8
	total	20.6 ± 0.7	171.2 ± 11.6	66.9 ± 9.7	22.8 ± 1.0

M ± SD

5. 통계 처리

본 연구의 통계는 SPSS 19.0 통계 프로그램을 이용하여 테이핑 적용 전과 후 집단 내 차이 검증은 Paired t-test로 또 두 집단 간 적용 전 과 후의 차이검증은 일원분산분석(one-way repeated ANOVA)으로 하였고, 사후 검정(post-hoc test)은 DUNCAN 방식으로 하였으며, 통계적 유의확률은  $P < .05$ 로 설정하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1) 테이핑요법 실시 전, 후의 두 집단의 카누에 르고미터 200m 운동 측정치는 <Table 2>와 같다.

<Table 2>에서와 같이 200m 운동에서 보면, 테이핑 전 안정 시 두 집단의 심박수는 67.63회 및 67.1회로 안정 된 상태였고, 테이핑 적용 전보다 테이핑 후의 기록이 일반학생은 60.13초와 선수

들 53.0초로 두 집단 모두 유의하게( $p < .01$  및  $p < .05$ ) 단축되었으며, 집단 간에는 일반학생보다 선수들(58.75초 및 53.0초)의 기록이 유의하게 ( $p < .01$ ) 빠름을 알 수 있었다. 사후 검정에서, 선수들의 테이핑 적용 전(C)과 후(D)의 기록이 일반학생 테이핑 적용 전(A)보다 유의하게( $p < .01$ )차이를 보여 빠름을 알 수 있다.

또 젖산농도를 보면 두 집단에서 테이핑 적용 전보다 후 일반학생 8.90mM과 선수들 8.48mM)로 유의하게( $p < .01$ ) 높았으며, 집단 간에는 일반학생보다 선수들(5.79mM 및 8.48mM)의 젖산농도가 유의하게( $p < .01$ ) 낮음을 알 수 있었다. 사후 검정에서 일반학생과 선수들의 적용 후의 젖산농도(B 및 D)가 테이핑 적용 전(A 및 C)보다 유의하게( $p < .01$ ) 높음을 알 수 있었다.

2) 테이핑요법 실시 전, 후의 두 집단의 카누에 르고미터 500m 운동 측정치는 <Table 3>과 같다.

<Table 2> Performance records of 200m paddling kayak

200m paddling kayak							
division	record(sec)			blood lactate(mM/L)			heart rate(time)
taping	before	after	t-value	before	after	t-value	resting
ordinary students	70.50 (A) ± 4.66	60.13 (B) ± 6.60	7.62**	5.89 (A) ± 1.64	8.90 (B) ± 1.75	-5.02**	67.63±2.77
kayaker's	58.75 (C) ± 7.69	53.0 (D) ± 3.42	2.79*	5.79 (C) ± 2.10	8.48 (D) ± 2.70	-5.88**	67.10±3.30
F-value	12.50 **			5.04 **			t-value
post-hoc	C, D > A			B, D > A, C			.39

\* :  $P < .05$ , \*\* :  $P < .01$

<Table 3> Performance records of 500m paddling kayak

500m paddling kayak							
division	record(min)			blood lactate(mM/L)			heart rate(time)
taping	before	after	t-value	before	after	t-value	resting
ordinary students	2.90 (A) ± 0.38	2.77 (B) ± 0.40	5.82**	7.71 (A) ± 1.93	8.85 (B) ± 1.37	-3.31**	69.13±5.67
kayaker's	2.30 (C) ± 0.12	2.26 (D) ± 0.10	4.51**	8.09 (C) ± 2.94	8.45 (D) ± 1.93	-.63	68.88±4.80
F-value	10.49 **			0.42			t-value
post-hoc	C, D > A, B			/			.07

\*\*  $P < .01$

<Table 3> 에서와 같이 500m 운동에서 보면, 테이핑 전 안정 시 두 집단의 심박수는 69.13회 및 68.88회로 안정 된 상태였고, 테이핑 적용 전 보다 테이핑 후의 기록이 일반학생이 2.77분과 선수들 2.26분으로 두 집단 모두 유의하게( $p < .01$ ) 단축되었으며, 집단 간에는 일반학생보다 선수들의 기록(2.30분 및 2.26분)이 유의하게( $p < .01$ ) 단축되었음을 알 수 있었다. 사후 검정에서 선수들의 테이핑 적용 전(C)과 후(D)의 기록이 일반학생 테이핑 적용 전(A)과 후(B)보다 유의하게( $p < .01$ ) 빠름을 알 수 있었다.

또 젖산농도를 보면 일반학생은 테이핑 적용 전 7.71mM보다 적용 후 8.85mM로 유의하게( $p < .01$ ) 높았으나, 선수들은 테이핑 적용 전 8.09mM과 적용 후 8.45mM로 0.36mM 높았으나 유의한 차이는 보이지 않았다. 두 집단 간에도 테이핑 적용 전보다 테이핑 후의 젖산농도가 높게 나타났으나 유의한 차이는 없었다.

#### IV. 논의

본 연구를 통해 키네시오 테이핑 요법 적용 여부가 카누 에르고미터 운동수행 시 기록과 피로물질 중 젖산농도에 미치는 영향을 규명하기 위한 연구로써 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

스포츠 활동하는데 현재 사용하고 있는 다양한 보조물 중에서 키네시오 테이핑 요법은 근육과 피부의 탄성과 유사한 탄력을 가진 천을 신체에 부착하여 특정한 부위의 근 관절 기능을 향상시켜 줄 수 있는 방법으로 알려져 있다(Choi and Kim, 2001). 또한 테이핑 요법의 주기능인 혈액과 림프액의 순환, 즉 근육의 모세혈관에 혈액을 촉진시킴으로써 근 수축 이완 운동에 필요한 에너지 공급이 원활하게 이루어지게 할 뿐 만 아니라, 근육, 인대, 건 및 근막이 조정되어 근육의 기능을 정상화 시켜 근장의 길이가 운동 시 요구되는 장력에 적절한 신전이 이루어져 근 기능에 많은 도움이 되어 체력이 약한 선수의 근력강화

의 보조물로 활용될 가치가 있다고 하였다(Jeong and Lee, 2003).

아울러 운동선수의 경기력 향상을 위한 근육활동은 운동수행능력을 감소시키는 근피로를 유발하고, 근피로의 축적은 근육의 능력을 감소시키고, 부상에 쉽게 노출되어 운동의 지속력을 떨어뜨린다. 이러한 이론에 걸맞게 근 기능에 테이핑 요법이 영향을 미친다는 다양한 연구들이 수행되었으며, Lee(2001)는 근육이 과도하게 이완되거나 과도하게 긴장하여 균형을 상실하게 되면 본래의 기능에 지장을 초래하고 장애가 일어나며, 이 근육을 정상적으로 회복하기 위해서는 테이핑요법이 매우 효과가 있다고 하였다. 테이핑적용 전과 후 근 기능 및 근 파워 등의 향상에 관한 연구들을 보면, Lee(2010)는 테니스선수의 견관절에 테이핑 부착 후 등속성 근 기능과 서비스 속도에 미치는 효과 연구에서 최고파워, 서비스 최고속도, 서비스 평균속도에서 유의하게 높게 나타났으며, 이는 테이핑 처치가 훈련 및 시합에선 경기력 향상에 기여할 수 있다고 하였다. Ramon, T(2004)은 테이핑 요법이 연부조직의 구조물을 강화시키고 일정하게 장력을 유지하며 안정성을 향상시켜 근 기능을 개선한다고 하였으며, 젊은 축구운동선수 14명을 대상으로 대퇴사두근과 슬개건 부위에 키네시오 테이핑을 부착 전, 직후, 12시간 후의 근 파워를 측정한 결과 통계적인 차이는 없었으나 근력의 증가를 보였다고 하였다.

Lee(2008)는 남자대학생 10명을 대상으로 요부와 대퇴부의 굴곡과 신전 시 키네시오 테이프 적용 전보다 적용 후 근 기능 발현(근력, 근파워, 근지구력)이 향상 되는 것으로 나타났으며, 특히 키네시오 테이프 적용 24시간이 경과한 시점에서 최대 근기능이 발현되는 것으로 나타났다고 하였다. 연구자마다 적용의 차이는 있지만 테이핑 적용 직후보다 12시간~24시간 경과 후에 근 발현 능력이 가장 크다는 선행연구에서 볼 때, 카누 에르고미터에서도 테이핑 적용 시점에 따른 연구도 추진해 볼 필요가 있다고 사료된다.

카누 에르고미터와 비슷한 조정 에르고미터에 대하여 고교 조정선수 6명을 대상으로 테이핑 요법 적용 전과 후 2,000m 운동 후 스트로크 파워는 2.80watts, 피치수 2.07회 및 기록은 10.95초 각각 증가하였으나 유의차는 나타나지 않았다고 하였으나, 파워, 피치수, 최종기록 등의 향상은 키네시오 테이핑요법 적용이 조정선수의 경기력과 무관하지 않는다고 하여(Yoon, 2009), 본 연구에서 테이핑 적용 전과 후 유의한 차이가 나타난 결과와는 조금 다른 차이를 보였다. 또 Yoon(2015)은 장애인조정선수 10명 중 총 8명의 장애인 조정선수가 키네시오 테이핑요법을 적용하였을 때 1,000m기록이 단축되는 결과를 얻었으며 장애인 조정선수에게 키네시오 테이핑요법은 효과적이라고 하였으며, 조정 에르고미터에서도 테이핑 적용 후의 기록이 단축되었다고 보고하여 본 연구 결과와 유사함을 알 수 있었다.

한편, Park, Kim and Han(2009)은 키네시오 테이핑 적용에 따른 슬관절 굴곡 근력 비교 연구에서 남자는 슬관절 굴곡 각도 별 근력이 증가한 것으로 나타났으나 모든 각도에서 유의한 차이는 없었던 반면, 여자는 테이핑 적용 후 모든 각도에서 근력이 유의하게 증가한 것으로 나타났는데, 이는 남자들은 이미 강한 근력을 보유하고 있어 효과를 미치지 못하지만 근력이 상대적으로 약하거나, 체력이 약한 여자의 경우 테이핑의 처치가 더욱 효과적이라고 하였다.

운동 중 젖산의 생성과 제거는 운동 강도, 운동지속시간, 식사, 글리코겐 농도 등의 영향을 받기 때문에 혈중 농도의 해석은 신중할 필요가 있는데, 일반적으로 최대하 운동시의 혈중 젖산은 훈련자가 비훈련자보다 낮게 나타나지만 최대 운동시에는 훈련자가 더욱 높게 나타났는데, 이는 짧은 시간에 최대 운동부하를 가했을 경우 젖산 시스템의 에너지대사 능력이 우수하다는 것을 의미하는 것이라고 하였다(Park, 2001).

kinesio taping은 근력의 직접적인 지표 향상에는 긍정적인 영향을 미치지만 혈중성분들을 유의

하게 변화 시키지는 못함을 알 수 있으며, 이는 훈련에 의한 근육의 양적 증가 또는 기능성보조제 투여 등으로 인한 에너지 기질의 농도 변화와 같은 내적인 변화가 아닌 신체 외부로부터의 한시적인 자극에 의한 근력향상이므로 그 차이가 크게 나타나지 않은 것으로 보인다고 하였고, 이미 특정 대근육에 대한 반복적인 운동에 kinesio taping을 적용하여 피로 및 근 손상 완화를 입증한 연구들도 있다고 하면서, 혈중 성분들의 긍정적인 변화 양상으로 미루어 kinesio taping의 피로 및 근 손상 완화 효과를 부정할 수는 없는 것으로 생각한다고 하였다(Lee, Paik, Kwak, No and Jin, 2010).

Kim(2010)은 대학 축구선수 남녀를 대상으로 키네시오 테이핑 적용 전 후 간 등속성 하지 각 근력과 각도에 따른 근전도 측정에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 못하였으나, 남녀 간 테이핑 적용 전, 후 혈중젖산 농도에서 유의한 차이를 나타내었다고 하여, 연구방법에 차이는 있겠지만, 선수들을 대상으로 테이핑 적용 전, 후가 각근력과 근전도 측정에는 차이를 보이지 않는다고 하여 본 연구 결과와는 다른 결과를 보고하였다,

혈중 젖산농도는 운동을 멈춘 후 5분정도 경과 시 최고치를 나타내며, 이는 조직으로부터 혈중으로 젖산이 운반되거나 완충되는데 일정한 시간이 요구되기 때문이라고 하였고(Juel,1988), 운동 강도, 근섬유유형 및 운동지속시간, 훈련상태, 최초의 글리코겐농도 등에 따라서 젖산 축적상태는 영향을 받게 된다(Gollnick, Bayly, 1986).

Bae(2003)는 일반대학생을 대상으로 운동 전에 키네시오 테이핑 적용군의 혈중 젖산농도가 운동직후에 유의하게 증가하였고, 운동직후에 테이핑을 붙이는 군과 통제군보다 젖산농도가 가장 낮게 나타났고, 회복기에서도 15분과 30분 사이 젖산농도가 가장 빨리 감소되었다고 하였다.

본 연구에서 두 집단에 대하여 카약 에르고미터 200m와 500m 운동 시, 테이핑적용 전보다 적

용 후의 기록과 젖산농도가 유의하게 빠르거나 높게 나타났는데, 기록단축은 테이핑 요법이 근육의 수축 이완 운동을 원활하게 하면서 근육과 인대의 조정 능력이 강화되었기 때문이라고 할 수 있겠다. 또 젖산농도가 테이핑적용 전보다 후에 증가하면서, 200m보다 500m 운동 시 더 많이 증가하는 현상은 테이핑 적용 후 더 많은 에너지(힘)가 사용되었기 때문이다. 즉 최대운동 중 예상근육 내 글리코겐이 초성포도산과 수소로 분해되면서 강한 무산소성 스트로크 운동(2.77분 및 2.26분)이 계속되었기 때문에 젖산이 생성되어 젖산농도가 증가한 것으로 사료된다. 그런데 선수들에 있어서 테이핑 전과 후의 젖산농도가 높았으나 유의하지는 않았는데, 이는 선수들은 이미 강한 근력을 가지고 있고 카약 스트로크 동작이 몸에 숙달되어 있으면서, 공식경기가 아니기 때문에 큰 부담 없이 스트로크 했기 때문에 젖산농도의 차이는 있지만 유의하지는 않는 것으로 판단된다.

안정 상태에서 혈중 젖산농도의 정상범위는 0.5~2.2mM을 나타내며 젖산축적의 최대 범위는 정확하게 알려져 있지 않지만, 완전히 피로한 상태에서 혈중젖산농도는 20~25mM까지 증가하는 것으로 보고하였다(MainWood, Renaud, 1985). Bae(2003)는 운동 전·후 키네시오 테이핑요법이 심박수 및 혈중 젖산농도 변화의 연구에서 테이핑 전 안정시 심박수가 67.57±9.05회, 운동 후 테이핑 적용군 61.38±6.35회 및 통제군 62.50±7.07회라고 하여, 본 연구의 안정 시 67.63회~69.13회의 심박수와 비슷함을 알 수 있었다.

여기서 본 연구에서 안정 시 젖산농도를 측정해야 하였으나, 200m와 500m 테이핑 전·후 안정 시 일반학생의 심박수는 각각 67.63회와 69.13회 그리고 선수들은 각각 67.0회와 68.88회로 테이핑 전후에 신체적, 정신적으로 안정된 상태라고 판단되어 젖산농도 측정을 생략하였다.

이상에서와 같이 본 연구를 통해서 볼 때 근력 및 근지구력 향상에 효과가 있는 키네시오 테이

핑요법을 카약 선수와 일반대학생에게 적용함으로써 기록과 피로물질 증가를 볼 수 있어서 카누 경기력과 근 기능 향상에 효과가 있었다고 하겠으며, 아울러 키네시오 테이핑요법은 스포츠 현장에서 운동선수 및 일반인들에게 경기력 향상에 도움을 줄 수 있는 보조물로서의 효과가 있는 것으로 확인되어, 지도자들의 경기 시 최대 근 기능과 근 파워를 발휘할 수 있는 테이프의 활용과 적용시점의 재고가 한번 더 요구된다고 하겠다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 일반대학생 8명과 카약선수 8명을 대상으로 하여 키네시오 테이핑요법 적용이 경기력과 피로물질에 어떠한 변화를 미치는지 규명하고자 테이핑요법의 적용 전·후 기록과 젖산농도를 통해 비교 분석하였다.

테이핑요법의 적용 부위는 카약경기의 주동근에 해당하는 광배근, 승모근, 상완이두근 및 상완삼두근에 부착하였으며, 실내훈련에 사용되는 카약 에르고미터를 이용하여 안정시 심박수와 테이핑 적용 전, 후의 200m와 500m 운동 시 기록 및 젖산농도를 측정하였다. 본 연구의 통계는 SPSS 19.0 통계 프로그램을 이용하여 테이핑적용 전과 후 집단 내 차이 검증은 Paired t-test, 또 테이핑 적용 전과 후의 두 집단 간 차이검증은 일원분산분석(one-way repeated ANOVA)으로 하였고, 모든 통계적 유의수준은  $P < .05$ 로 설정하였다.

첫째, 200m 운동에서 테이핑 적용 전보다 테이핑 후의 기록이 일반학생이 70.5초에서 60.13초로 선수들은 58.75초에서 53.0초로 두 집단 모두 유의하게 단축되었으며, 두 집단 간에는 선수들의 기록이 58.75초 및 53.0초로 일반학생들보다 유의하게 단축되었다. 또 젖산농도는 테이핑 적용 전보다 후가 일반학생들 5.89mM에서 8.90mM 및 선수들 5.79mM에서 8.48mM로 모두 유의하게

높았으며, 두 집단 간에는 테이핑 적용 후 일반 학생(8.90mM)과 선수들(8.48mM)의 젓산농도가 유의하게 높았다.

둘째, 500m 운동에서 테이핑 적용 전보다 테이핑 후의 기록이 일반학생이 2.90분에서 2.77분으로 선수들은 2.30분에서 2.20분으로 두 집단 모두 유의하게 단축되었으며, 두 집단 간에는 선수들의 기록이 2.30분 및 2.26분으로 일반학생들보다 유의하게 단축되었다. 또 젓산농도는 일반학생은 테이핑 적용 전보다 후가 7.71mM에서 8.85mM로 유의하게 높았으나, 선수들은 8.09mM에서 8.45mM로 테이핑 적용 후가 0.36mM 높았지만 유의한 차이는 나타나지 않았다.

## 2. 제 언

카약운동은 수상에서 조그만 배에 앉아서 페달로 물을 좌우로 저으며 전진하는 운동으로 강한 유산소성 지구력과 근지구력이 수반되는 운동이다. 육상종목의 경우 아마추어 선수들뿐 만 아니라 농구 배구 축구 등의 프로선수들도 피로회복과 경기력 향상을 위하여 테이핑을 부착하여 많은 경기를 수행하고 있다. 본 연구 결론에서와 같이 카약경기에서도 경기 전 선수들의 신체적 컨디션 조절법으로 테이핑 요법을 적용한다면 더 높은 파워와 경기력을 가져올 수 있다는 객관적인 근거자료가 될 것으로 사료된다.

## References

Bae, Yang-Kang(2003). "The Effect of Pre-Exercise and Post-Exercise Kinesio Taping Changes of Heart Rate and Blood Lactate after Exercise". Keimyung University, Department of Exercise Prescription Graduate school of Sport Industry.

Choi, Jin-Goan(2003). "A study on Analysis of Muscle muscle Fatigue and Recruitment Type in Major muscles during Canoe Ergometer Exercise, Dong-A University, Department of Physical Education Graduate school.

Choi, Kyu-Hwan · Kim, Hyun-Tae(2001). "The Effect of Lower Leg Taping on the Muscle Performances of Ankle Joint". The journal of Korean Society of Physical Therapy. Vol. 13(2). 445~452.

Gollnick, P. D. and Bayly, W. M.(1986). Biochemical training adaptations and maximal power, In: Human muscle power, N.L. Jones, N. McCartney, and A. J. McComas, eds. Champaign, IL; Human Kinetics, 256~267

Jeong, Cheol-Jeong · Lee, Yong-Sig(2003). "The Effect on Extension Muscle Power of Waist by Taping during Exercise". The Korea Journal of Physical Education, Vol 42(6). 849~855.

Jo, Eung-Gyu(2007). "The effect of taping therapy at distance of flying as the golf drive swing". Korea Maritime University, Department of Marine Environment & Bioscience Graduate school.

Juel, C.(1988). Intracellular PH recovery and lactate efflux in mouse soleus muscles stimulated in vitro: The involvement of sodium/proton exchange and a lactate carrier. Acta Physiol, Scand, 132, 363~371

Kim, Han-Soo(2010), "Effects of Kinesio Taping on Muscular Strength of the Lower Limbs, Electromyogram and Changes in Blood Lactate Concentration in Soccer Players", Konkuk University, Department of Physical Education Graduate school. Ph.D.

Kim, J. Y.(1987). Canoe Race, Geumgwang Publishing company, 55~58.

Kim, Jong-Jin(2008). "The effect of kinesio taping treatment to muscular strength muscular power and muscular endurance after isokinetic exercise, Kyungbook National University, Department of Physical Education Graduate school.

Kim, Yong-Jae · Mo, An-Na(2007). "Analysis of Low-leg Activation and Movement of Soccer Players during Kicking Action by Applying Kinesio taping", Korea Journal of sports Biomechanics, Vol. 17(2), 132.

Lee, I. K. and Ko, K. J.(2014). Taping Manual. (CO.)SPOL Press, P. 10.

Lee, Jae-Hyun(2010). "Effects of Taping on the Shoulder Joint of Tennis Player on Isokinetic Muscle Function and Service Speed". Keimyung University, Department of Exercise Prescription Graduate school of Sport Industry.



- Lee, Jae-Kap(2001). "Effects of Therapeutic Taping on Decrease of Painful Gait Syndrome". Yonjin University, Graduate School of Physical Therapy Science.
- Lee, Min-Sun(2007). "Effects of kinesio taping on muscle strength improvement and the blood markers of muscle fatigue and damage". Yonsei University, Department of Physical Education Graduate school.
- Lee, Min-Sun · Paik, Il-Young. · Kwak, Yi.-Sub · No, Hee-Tae and Jin, Hwa-Eun(2010). "The Effect of Kinesio Taping on Muscle Strength Improvement, Blood Fatigue Factors, Muscle Fatigue and Damage Index". Journal of Life Science, 20(6) 870~876.
- Lee, Sung.-Ki(2008) "A Study on the Optimization of Kinesio Taping Time to Maximize Muscular Function". Korea University, Department of Physical Education Graduate school. Ph.D.
- MainWood, G., and Renaug, J.(1985). The effect of acid-base on fatigue of skeletal muscle. Can. J. Physiol. Pharmacol, 63, 403~416.
- Oh, Byung-Jin(2013). "Effects of Kinesio Taping on Athletic Capability and Fatigue Recovery". Yonjin University, Department of Physical Education Graduate school. Ph.D.
- Park, Jeong-Hwan(2001). "A Comparative Study on Chanres of Lactic Acid, Serum LDH and CPK Activity Arm Ergometer Exercise in Canoeists and Non-athletes". Hannam University, Department of Physical Education Graduate school.
- Park, Jung-Tae Kim · Gun-Do & Han, Gil-Soo(2009). "The Effects of Kinesio Taping Application on Isometric Muscular Strength of knee joint in Each Angles of Extension, Flexion" Korea Journal of Sports Science, Vol 18(3). 1065~1074.
- Ramon, T(2004). Effects of athletic taping of the fetlock on distal limb mechanics. Equine Veterinary Journal, 36(8), 147~159
- Shim, Byung-Shob(2008). "A study on comparison of Physical fitness with official records of canoe players". Mokpo National University, Department of Physical Education Graduate school.
- Yoon, Jong-Sung(2009). "Effect of kinesiology taping method on rowing athletes' performance" Keimyung University, Department of Exercise Prescription Graduate school of Sport Industry.
- Yoon, Jong-Sung(2015). "Effect of kinesiology taping method on rowing athletes' 1000m Ergometer Records with visual impairment & intellectual disability". Korea National University Graduate school.

- 
- Received : 11 April, 2016
  - Revised : 09 May, 2016
  - Accepted : 19 May, 2016