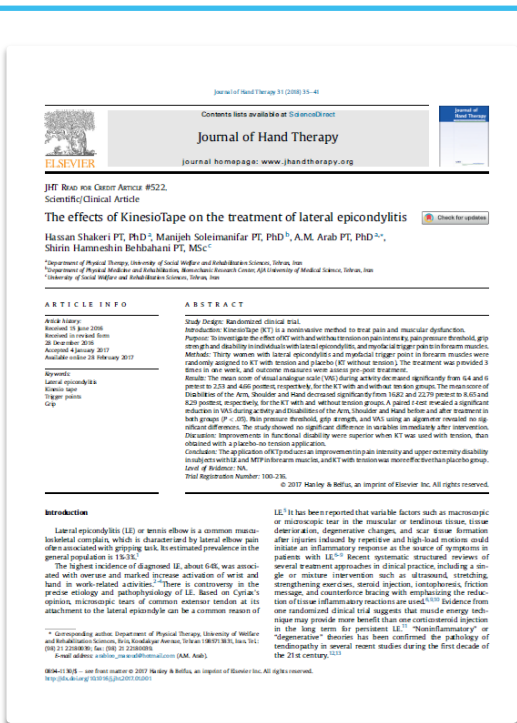


Interesting Articles for KEMA Members



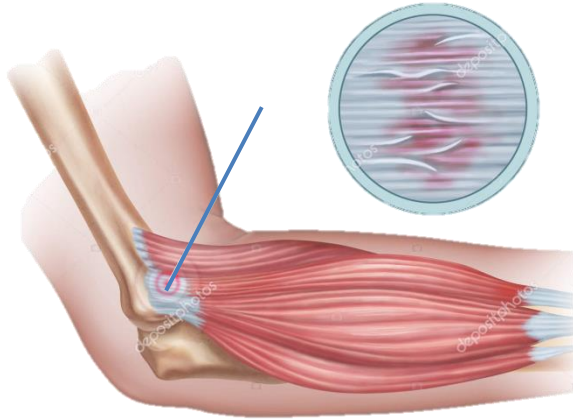
Tennis elbow 통증감소에 효과적인 테이핑 방법

The effects of KinesioTape on the treatment of lateral epicondylitis

Journal of Hand Therapy 2018;31:35-41.

Lateral epicondylitis (Tennis elbow)

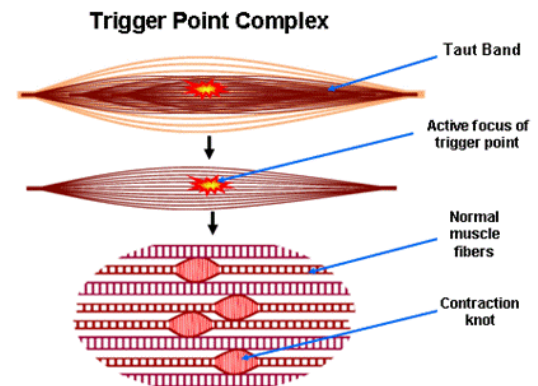
Tennis elbow로도 흔히 알려진 **Lateral epicondylitis (LE)**는
가쪽 팔꿈치에 통증이 특징인 근골격계 질환입니다.



LE는 가쪽 위관절 용기
(lateral epicondyle)에 부착하는
공통편근힘줄의 미세손상 때문에
발생한다고 여겨집니다.

이러한 미세손상은 반복적인 움직임 또는 높은 부하(high-load)
에 의해 유발되고 결과적으로 조직의 퇴행적 변화, 반흔조직
(scar tissue) 형성과 통증을 초래합니다.

또한 **LE**는 힘줄과 결합조직의 문제
뿐만 아니라 위팔세갈래근, 아래팔에
있는 손목 및 손가락편근들의 근막통
증유발점에 의해 설명되기 합니다.

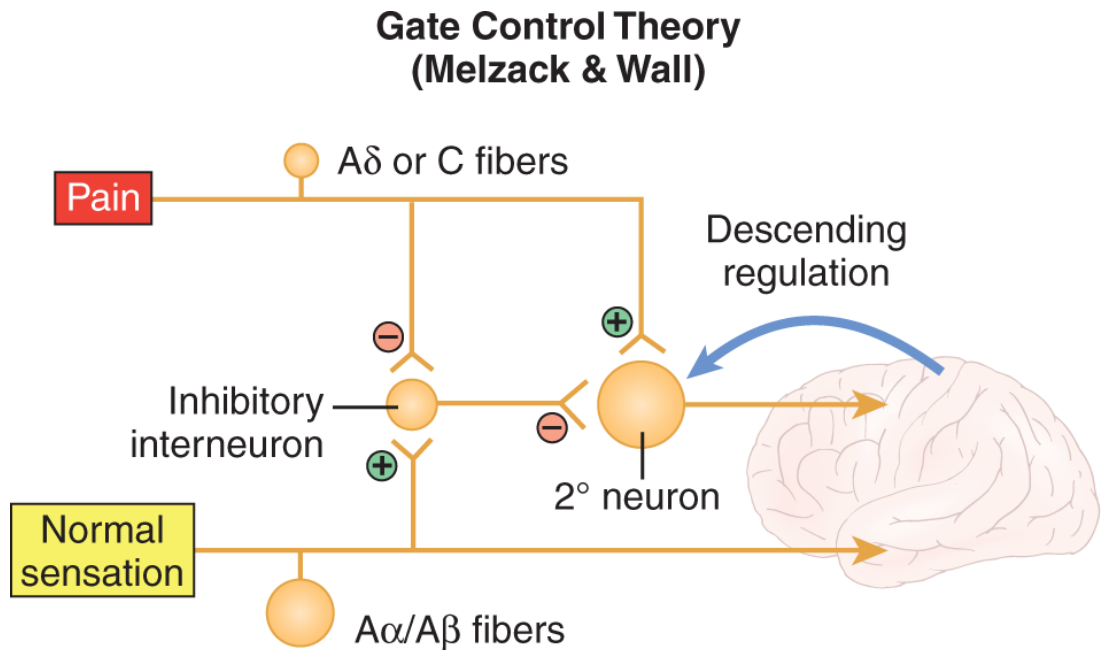


근막통증유발점은 근육이 짧아진 자세에서의 지속적으로 수축하게
되면 발생할 수 있다고 알려져 있기 때문에, 이러한 관점에서 **근육의
길이를 늘려준 상태에서 근육이 올바르게 수축하도록 유도하는 것은
중요하다고** 생각될 수 있습니다.

Taping과 관문조절이론

테이핑 방법은 **조직에 걸리는 부하를 줄여주고, 통증처리과정을 조절**하고, 혈류량의 증가, 피부의 긴장도를 바꿔주는 다양한 효과가 있는 것으로 알려져 있습니다.

특히 테이핑을 통한 통증감소는 **관문조절이론(Gate control theory)**를 통해 설명됩니다.



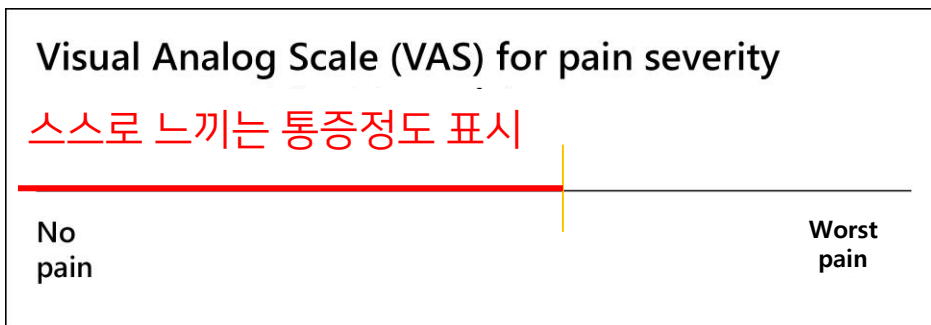
Source: Susan B. O'Sullivan, Thomas J. Schmitz, George D. Fulk: Physical Rehabilitation, Sixth Edition
www.FADavisPTCollection.com
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.

통증신호는 감각신경 중 상대적으로 속도가 느린 A δ 또는 C 섬유에 의해 전달되는데, 이러한 전달 신호를 A β 섬유를 통해 전달되는 **테이핑의 촉각(touch sense)이 억제신경세포를 촉진(facilitation)시켜 통증이 뇌로 전달되는 것을 줄일 수 있다고 알려져 있습니다.**

이 연구는 테이핑 적용이 Lateral epicondylitis가 있는 대상자들에서 통증과, 악력, 상지의 기능에 어떤 영향을 미치는지 연구하였습니다. Taping의 효과를 알아보기 위해 Taping을 적용한 그룹과 Placebo 그룹으로 나누어서 다음의 항목들을 Taping 적용 전후로 측정하여 비교하였습니다.

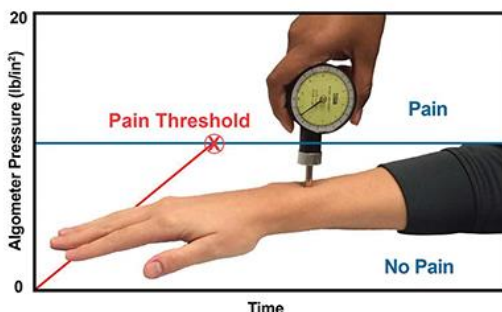
테이핑은 각 그룹에 일주일동안 3번 적용하였고, 3번째 테이핑 적용 후 2일 뒤에 다시 측정을 하였습니다.

1) 통증 : 10cm Visual Analogue Scale (VAS)



- ① 일상생활 중 통증 (VAS)
- ② 압력(25N)을 가했을 때 통증 (VAS algo)

2) 압력동통임계값 : Pressure pain threshold



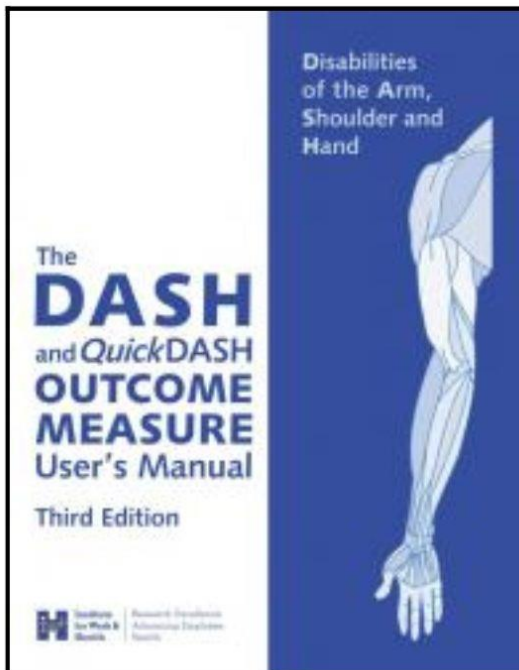
- 압각을 통각으로 느끼기 시작하는 지점

3) 악력 : A calibrated dynamometer



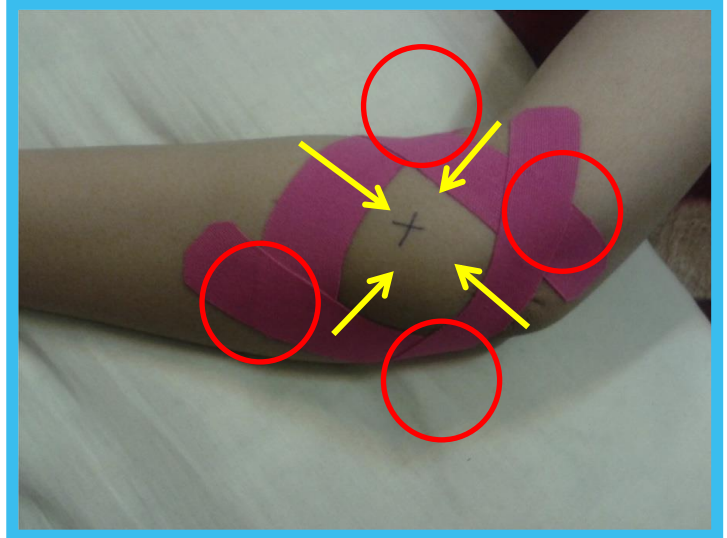
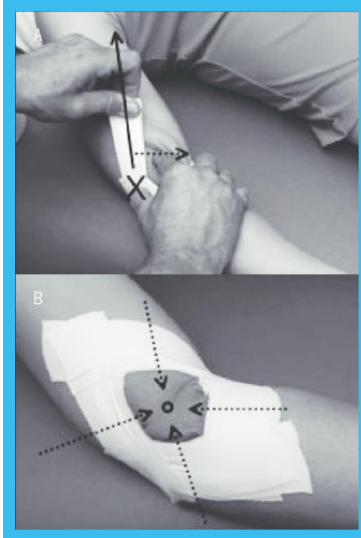
대상자는 누워서 팔을 안쪽으로 돌리고 측정

4) 상지의 기능 : Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) 설문지



상지에 관련된 30개 항목에 대한 설문지로 0점 (no disability) 부터 100점까지 점수를 매긴다.

* Diamond Taping



- 준비물 : 길이 8-10cm, 폭 3.8cm의
비탄성 (non-elastic) 테이프 4개

* 논문제목에는 kinesiotape이 들어가지만 비탄성 tape로 적용(선행연구들도 비탄성 적용)

- 테이핑방법

- ① 대상자는 팔꿈관절을 약간 구부리고 눕는다.
- ② Lateral epicondyle 주변의 연부조직(근육 및 피부)이
길어진 상태가 될 수 있도록 주변의 연부조직을
lateral epicondyle 방향으로 당기고(화살표방향)
테이핑을 적용한다.
- ③ 각각의 테이프가 서로 수직이 되도록 적용하고 테이프의
끝 부분이 서로 겹치게 적용한다. (동그라미부분)

* Placebo 그룹은 연부조직의 당김없이, 테이프의 끝부분이 서로 만나지
않도록 하여 적용

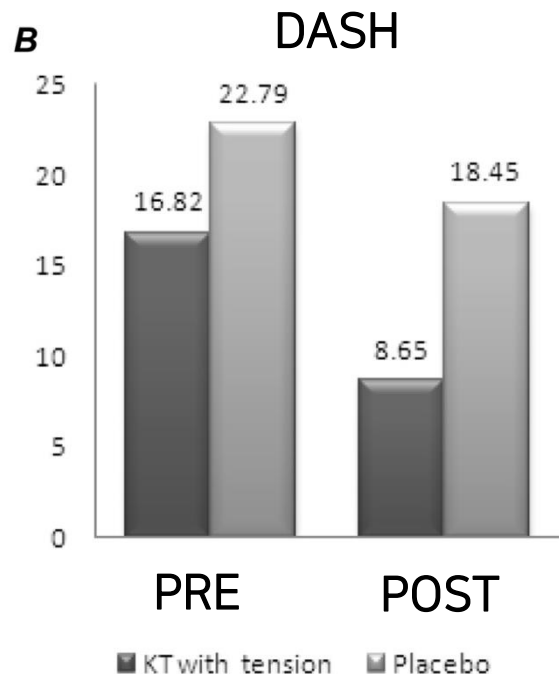
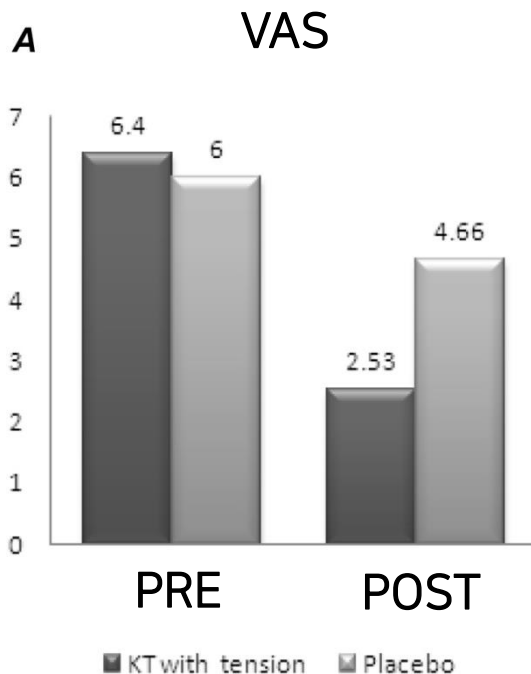
Table 3

Paired *t* test of dependent variables in first and fourth sessions for 2 groups (KT with tension and placebo)

Group	Variable	Pretreatment		Posttreatment		T	P value
		Mean	SD	Mean	SD		
KT with tension	VAS	6.4	1.99	2.53	1.89	6.54	.00
	VAS algo	4.6	1.84	4.26	2.57	0.53	.8
	PPT	15.92	4.87	17.34	7.05	-1.11	.28
	Grip	38.26	18.55	38.88	16.45	-0.24	.8
	DASH	16.82	9.01	8.65	5.25	3.55	.003
Placebo	VAS	6	2.23	4.66	1.89	2.52	.02
	VAS algo	5.66	1.71	4.93	1.98	1.28	.22
	PPT	12.93	5.16	13.1	4.5	-1.53	.88
	Grip	26.46	14.1	23.8	14.1	1.8	.09
	DASH	22.79	11.78	18.45	8.29	2.41	.02

KT = kinesio tape; DASH = Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand; PPT = pain pressure threshold; SD = standard deviation; VAS = visual analogue scale.

실험결과 Diamond 테이핑을 적용한 그룹과 Placebo 테이핑을 적용한 그룹 모두 3번의 테이핑 적용 후 통증과 상지의 기능(DASH)이 유의한 차이가 있었고, 좋아졌다는 것을 알 수 있었습니다. 하지만 압력에 대한 통증, 압력동통임계값, 악력은 유의한 차이가 없었습니다.



두 그룹의 효과 차이를 비교하기 위해 통계방법 중 하나인 **ANCOVA (공분산분석)**를 적용하여 두 그룹간 테이핑 적용 후의 결과값들을 비교하였습니다.

Table 5

ANCOVA test for comparing change variables after 4-session treatment between 2 groups (KT with tension and placebo)

Variable	Sum square	Df	Mean square	F	P value
VAS	30.8	1	30.8	10.18	.004
VAS algo	0.14	1	0.14	0.03	.88
PPT	29.06	1	29.06	1.28	.26
Grip	4806.07	1	4806.07	72.33	.09
DASH	398.62	1	398.62	12.9	.001

ANCOVA = analysis of covariance; DASH = Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand; KT = kinesio tape; PPT = pain pressure threshold; VAS = visual analogue scale.

ANCOVA 결과, 일상생활 중 느끼는 **통증**과 **상지기능(DASH)** 항목에서 **유의한 차이가 있었습니다.** 하지만 앞서 Taping 적용 전과 후, **압력에 대한 통증**정도와 **악력**은 차이가 없었던 것처럼 Diamond 테이핑과 Placebo 테이핑 간 비교에서도 **나머지 항목의 유의한 차이는 없었습니다.** 따라서 Diamond taping을 적용하였을 때, 통증감소에 더 효과적이고 상지의 기능이 더 많이 증가하지만 압력에 대한 통증, 압력동통임계, 악력에는 효과가 없다는 것을 알 수 있습니다.

* **ANCOVA(공분산분석)** : 두 그룹간에 테이핑 적용 전 점수 차이가

있기 때문에 통계적인 방법으로 테이핑 적용 전 점수를 동일하게 맞추주고 테이핑 적용 후 점수 비교

저자는 테이핑적용이 **관문조절이론(gate control theory)**에 의해 **통증감소**에 영향을 주었다고 설명합니다.

또한 테이핑적용은 통증감소와 통증과 근수축의 향상 뿐만 아니라, 동작 수행 시 수월한 것 같은 **심리적인 효과**를 동반하기 때문에 이러한 요소들이 상지기능(DASH)의 향상을 만들어 낼 수 있다고 설명하고 있습니다.

이러한 결과들을 바탕으로 Tennis elbow 환자들에게 테이핑을 적용 함으로써 통증감소와 움직이는 동안 수월함(심리적인 느낌)을 통해 **악력과 손목폄근들을 강화하기 위한 운동프로그램 적용 시 발생하는 통증완화에 도움**을 줄 수 있을 것이라고 생각할 수 있습니다.

따라서 “Tennis elbow 통증완화에 적용할 수 있는 쉬운 방법은 어떤 것이 있을까요?”에 대한 근골격계 전문가인 우리의 답변은
“**Diamond 테이핑을 통해 통증완화와 상지의 기능을 향상시킬 수 있다.**”

라고 이 논문을 근거로 이야기 할 수 있을 것입니다.

- KEMA 책임 연구원 광경태 -

-문의사항은 KEMA 홈페이지 Q&A 란에 남겨주세요-