

Interesting Articles for KEMA Members

Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy
Official Publication of the Orthopaedic and Sports Physical Therapy Sections of the American Physical Therapy Association

Initial Changes in Posterior Talar Glide and Dorsiflexion of the Ankle After Mobilization With Movement in Individuals With Recurrent Ankle Sprain

BH Vicenzino, PhD¹
Michelle Brantenberg, BPhys²
Pam Teys, MPhys (Sports Phys)¹
Katie Jordan, BPhys³

Study Design: A double-blind randomized crossover observational study with repeated measures, including a pre-treatment control condition.

Objective: To evaluate the acute effect of 2 mobilization with movement (MWM) treatment techniques performed in a weight-bearing and nonweight-bearing position on posterior talar glide and dorsiflexion in individuals with recurrent lateral ankle sprain.

Background: MWM treatment techniques are commonly used in the treatment of musculoskeletal pain, such as lateral ankle sprain. Recent evidence indicates that a lack of posterior talar glide and dorsiflexion after ankle sprain are common clinical problems in individuals with recurrent ankle sprain. Mobilization of the ankle joint involves the application of a controlled posterior talar glide and dorsiflexion movement. The recurrent ankle sprain injury and the MWM treatment techniques for the ankle were hypothesized to provide an appropriate model to further evaluate the effects and mechanisms of action of the MWM treatment techniques in a way that has not been tested in detail.

Method: Seven subjects (mean $\pm$ SD age, 19.8 $\pm$ 2.1 years) with a history of recurrent lateral ankle sprain and deficits in posterior talar glide (TLG) and weight-bearing dorsiflexion (WBD) were studied. A random-order, study design was used to evaluate the effect of 2 independent variables: treatment condition (weight-bearing MWM, non-weight-bearing MWM, and a no-treatment control condition) and position (weight-bearing and nonweight-bearing) on the dependent variables of posterior talar glide and weight-bearing dorsiflexion.

Results: Both the weight-bearing and nonweight-bearing MWM treatment techniques significantly increased posterior talar glide by 5.9% and 5.0% of the population's deficit between affected and unaffected ankle, respectively, which was significantly greater than that of the control group (5% SD). The weight-bearing and nonweight-bearing MWM treatment techniques improved weight-bearing dorsiflexion by 20% (95% CI, 14% to 26%) compared to 5% for the control condition. The change in weight-bearing dorsiflexion ($r = .28$, $P = .01$), but only after the weight-bearing MWM technique.

Conclusion: The preliminary study design tested an initial understanding of MWM treatment techniques on posterior talar glide and dorsiflexion range of motion in individuals with recurrent lateral ankle sprain. These results suggest that the technique should be considered a mobilization program following lateral ankle sprain. This study provides preliminary data to support up research of the long-term effects of MWM on lateral ankle sprain and posterior talar glide test. J Orthop Sports Phys Ther. 2006;36(7):464-471. doi:10.2195/0000-0000-2006360705

Key Words: inversion ankle sprain, positional glide, physical therapy

Physiotherapists frequently use mobilization with movement (MWM) techniques as a physical treatment to improve range of motion, alleviate pain, and promote earlier return to function following trauma or

“**Recurrent Ankle**

Sprain, 과연 어떻게 치료해야 가장 좋을까요?”

Initial Changes in Posterior Talar Glide And Dorsiflexion of the Ankle After Mobilization With Movement in Individuals With Recurrent Ankle Sprain
J Orthop Sports Phys Ther. 2006;36(7):464-471.

발목 스트레칭 은

신체 손상의 예방과 신체 수행 능력의 증진을 위한

재활 또는 운동 프로그램의

한 부분을 차지하고 있다.

발목을 내리는 근육들은 자세와 걸음걸이에 중요한 역할을 하기 때문에

이러한 근육들의 늘어남 부족은 발목 올리기를 감소시키고,

이것은 곧 재발성 발목 염좌 (**Recurrent Ankle Sprain**)와

아킬레스건의 염증에 영향을 준다.



그렇다면, 발목 올리기 각도에 제한을 주는 요소에는 어떤 것들이

있을까?

1. 발목을 내리는 근육의 뻣뻣함
2. 연부조직과 피막의 제한
3. 발목뼈의 정상적인 뒤쪽 미끄러짐의 상실
4. 발목 관절의 보조적인 움직임의 상실
이 있다.

그렇다면, 일반적으로 발목 관절의 제한을 위해 어떤 방법을 이용할 것인가?

-일반적으로 ankle stretching 을 위한 방법으로

Ultra sound, Hot pack, Runner's stretch 등 임상적으로

많이 적용되는 방법들이 존재한다. 하지만 이러한 치료적 적용은

연부조직/ 피막 또는 관절조직의 제한을 없애기 위한 방법으로

근육의 신장성에 직접적 영향을 주는 방법들이라고 생각할 수 있다.



임상적으로 발목 들기 각도에 제한을 주는 요소를 제거하기 위하여 우리는 어떤 치료를 더 생각해 볼 수 있을까?

- 이 논문에 따르면 정상적인 ankle dorsiflexion(ADF)은 일반적으로 talus 의 posterior gliding 을 동반한다고 한다.
- 따라서 talus 의 posterior gliding 의 제한 즉, ADF시 talus의 malposition 은 ADF limitation을 야기한다는 것이다.

하지만, 우리는 이미 talus 의 posterior gliding 이 ADF 의 improvement를 가져 온다는 것을 알고 있다. 그렇다면, talus 의 posterior gliding 의 적용이 weight-bearing 시와 non weight-bearing 시를 비교하였을 때의 효과 비교를 한다면 어떤 방법이 더 효과적일까?

– A : talus posterior gliding with weight-bearing

치료사는 non-elastic belt 를 사용하여 distal tibia 쪽에 postero-anterior force 를 적용한다. 대상자의



talus 와 foot 은 테이블 위에서 고정되어 있고, 대상자 스스로 통증이 느껴지지 않을 정도의 한계까지 무릎을 굽힌다. 10초간 유지하고, 4회를 반복하는 것을 1 세트로 설정하여 4세트를 실시한다. 세트 중간에 20초씩 쉬는 시간을 갖는다.

B : talus posterior gliding with non weight-bearing

치료사는 tibia를 table 에 고정하고 talus 에 antero-posterior force 를 적용한다. 대상자는 능동적으로 통증이 느껴지지 않을 정도의 한계까지 ADF 을 시행한다. 10초간 유지하고, 4회를 반복하는



것을 1 세트로 설정하여 4세트를 실시한다. 세트 중간에 20초씩 쉬는 시간을 갖는다.

C : control group

대상자는 치료사의 intervention 없이 위의 운동 방법과 같은 자세, 같은 시간 동안 서서 실시한다.

이 논문에서는 이러한 운동을 실시하면서 크게 두 가지 요소를 평가하였다.

1. Posterior talar glide

ADF 을 하는 동안 tuberosity 에 경사계를 부착하여 ROM을 측정하게 된다. Thigh 는 단단한 테이블 위에 완전히 고정시키고, 발은 지면과 평행하며, subtalar joint 는 neutral position 에 둔다. Manual 을 이용하여 직접적으로 talus를 posterior gliding 시켰을 때 Firm capsular end feel 이 느껴질 때의 tibia 경사를 측정한다.



2. Distance between patella and big toe

그림에서 보는 바와 같이 대상자는 선 자세에서 두 번째 발가락과 발꿈치의 돌출부분과 무릎의 구부러지는 방향이 일직선 위에 놓게 한다. 무릎이 벽에 닿을 때 까지 lunge 자세를 계속 진행 한다. 벽에 닿았을 때의 무릎 끝과 엄지발가락 사이의 거리를 측정한다.



이 논문에서는 posterior talus gliding 과 distance between patella and big toe 의 improvement 를 살펴보았다. 결과적으로 1. talus posterior gliding with weight-bearing, 2. talus posterior gliding with non weight-bearing 그리고 3. control group 세 그룹을 비교하였을 때 방법 1과 방법 2는 방법 3에 비하여 두 가지 요소에서 유의한 증가를 보였다. 하지만 방법 1과 2 사이에서는 유의한 차이를 확인할 수 없었다. 따라서 이 논문에서는 talus posterior gliding 을 manual 로 적용 시 weight bearing 이 필수적이 요소는 아니라고 말하고 있다. 하지만 이 부분에서 다른 연구자는 weight bearing 이 되면 더 효과적이라는 연구가 있다. Mulligan (2004) 에 의하면 talus posterior gliding with weight-bearing 은 기능적인 활동과 유사한 intervention 이기 때문에 더 효과적이다 라고 말하고 있다.

따라서, 우리가 많이 알고 있는 talus posterior gliding 의 적용은 위에서 언급한 대로 weight bearing 이 꼭 필수적이라고는 볼 수 없지만, talus posterior gliding with weight-bearing 과 with non weight-bearing 모두 ADF improvement 에 효과적이다 라고 말할 수 있을 것이다.

-KEMA 책임 연구원 전인철-

-문의사항은 KEMA 홈페이지 기사에 댓글로 남겨주세요-