

Interesting Articles for KEMA Members

IJSPT

ORIGINAL RESEARCH IMMEDIATE EFFECTS OF CRYOTHERAPY ON STATIC AND DYNAMIC BALANCE

Matthew Douglas, DPT^a
Serena Rivers, DPT^a
Jennifer Westerfield, DPT^a
Nathan Gleason, DPT^a
Whitney Castle, DPT^a
Crista Seale, BSc (Physio), MSc (Med), PhD^b
Craig A. Wasinger, PT, PhD^c

ABSTRACT

Purpose/Background: Cryotherapy is commonly used in physical therapy with many known benefits; however, several investigations have reported decreased functional performance following therapeutic application thereof. The purpose of this study was to determine the effect of cryotherapy applied to the ankle on static and dynamic standing balance. It was hypothesized that balance would be decreased after cryotherapy application.

Methods: Twenty individuals (aged 18 to 40 years) participated in this research project. Each participant was tested under two conditions: an experimental condition where subjects received ice water immersion of the foot and ankle for 15 minutes immediately before balance testing and a control condition completed at room temperature. A Biodex[®] Balance System was used to quantify balance using anterior/posterior (AP), medial/lateral (ML), and overall balance indices. Paired t-tests were used to compare the balance indices for the two conditions with alpha set at 0.05 a priori. Effect size was also calculated to account for the multiple comparisons made.

Results: The static balance indices did not display statistically significant differences between the post-cryotherapy and the control conditions with low effect sizes. Dynamic ML indices significantly increased following the cryotherapy application compared to the control exhibiting a moderate effect size indicating decreased balance following cryotherapy application. No differences were noted between experimental and control conditions for the dynamic AP or overall balance indices while a small effect size was noted for both.

Conclusions: The results suggest that cryotherapy to the ankle has a negative effect on the ML component of dynamic balance following ice water immersion.

Clinical Relevance: Immediate return to play following cryotherapy application is cautioned given the decreased dynamic ML balance and potential for increased injury risk.

Level of Evidence: 3b Case-control study

Key Words: Cryotherapy, functional performance, standing balance

CORRESPONDING AUTHOR

Craig Wasinger
PO Box 70624
Johnson City, TN 37614
E-mail: wasinger@jtcn.edu

^a East Tennessee State University, Departments of Physical Therapy, Johnson City, TN 37604
^b University of Otago, Centre for Physiotherapy Research, Dunedin, New Zealand
This project was funded internally.
This project was approved by the Institutional Review Board at ETSU.

The International Journal of Sports Physical Therapy | Volume 8, Number 1 | February 2013 | Page 9

발목에 적용하는

냉동요법(cryotherapy)이

오히려 발목을 손상시킬 수 있다?

IMMEDIATE EFFECTS OF CRYOTHERAPY ON STATIC AND DYNAMIC BALANCE

Int J Sports Phys Ther. 2013;8(1):9-14.

일상생활 중 발목의 염좌는 흔히 발생하는 손상 중 하나이다.

특히 발목의 염좌 중 85%는 앞정강종아리인대가 손상이 된 **가쪽 발목 염좌**인데,
이는 발목의 **안쪽번짐(inversion)** 동작시 안정성이 부족할 때 흔히 발생되게 된다.

이러한 발목의 염좌에는 다양한 치료방법과 함께
흔히 **냉동요법(Cryotherapy)**을 적용한다.



냉동요법 (Cryotherapy)

냉동요법은 급성 그리고 만성 손상의 치료를 위해 흔히 사용되는 치료 방법이다.

주로 **통증과 부종의 감소, 염증의 조절** 등 다양한 목적으로 사용된다.



그러나 냉동요법을 적용하였을 때, 이러한 장점만 있을까?

그렇지 않다.

냉동요법을 적용한 뒤 근력이 감소하고,
점프하기, 달리기 등의 기록이 감소되었으며,
자세적 흔들림(postural sway)도 또한 증가하는 등
기능적 활동의 수행능력이 떨어지는 것을 알 수 있다.



냉동요법을 적용하면 왜 이런 결과가 나타나게 되는 것일까?

이전 연구들을 살펴보면 많은 연구자들은
냉동요법이 **균형능력** 또는 **고유수용성감각**에 미치는 영향은
크지 않다고 하였다.

그러나 이 연구들은 대부분 **정적인(static)** 환경에서 실시된 연구들이다.

조금 더 다양한 기능적 활동의 수행능력을 알아보기 위해서는
정적인 환경에서의 검사도 중요하겠지만,
동적인(dynamic) 환경에서의 검사가 더욱 유용하게 이용될 것이다.



그러므로 기능적 활동 능력의 감소를 알아보기 위해서
냉동요법을 적용하기 전과 후의 정적 그리고 동적 균형에 대해 알아보자!

냉동요법을 적용 후 균형감각의 변화

냉동요법을 적용하기 전과 후에 한발 서기를 하였을 때
균형이 어떻게 변화되게 되는지

정적(static) 환경과 동적(dynamic) 환경에서 다양하게 알아보았다.



1. 정적환경

: 안쪽-가쪽, 앞쪽-뒤쪽 균형 검사에서
냉동요법의 적용 전과 후에 크게 차이가 없었다.

2. 동적 환경

: 앞쪽- 뒤쪽의 균형에서는 크게 차이가 없었지만
안쪽 가쪽 균형이 적용 전과 후에 변화되는 것을 볼 수 있었다.
냉동요법을 적용한 후에 **균형이 감소되었다.**

발목의 손상으로 냉동요법을 치료해야할 경우에는

냉동요법의 적용 전 **균형능력의 재훈련**이 필요할 것이다.

냉동요법의 적용 후 치료사가 관찰하며 조절된 환경에서 운동이 이루어진다면

냉동요법의 적용은 금기 되지 않겠지만,

냉동요법 적용 후 즉시 운동 경기를 하거나 기능적 활동을 하게 될 때는

발목의 **안쪽-가쪽 균형이 감소되어 추가 손상을 발생시킬 수 있으니**

냉동요법의 사용에 주의가 필요하다.

냉동요법을 발목에 적용하였을 때,

정적인 환경에서는 균형에 많은 영향을 미치지 않지만

동적인 환경에서는 **안쪽-가쪽 균형능력이 감소**되므로

발목에 염좌가 있는 사람들에게 적용할 때에는 주의가 필요하며,

특히 스포츠 의학 종사자들은

선수들이 경기에 들어가기 전 적용할시 주의해야 할 것이다.

라고 이 논문을 근거로 이야기 할 수 있을 것이다.

-KEMA 책임 연구원 안선희-

-문의사항은 KEMA 홈페이지 기사에 댓글로 남겨주세요-