



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

김명숙 지도교수
석사학위청구논문

족욕이 직장 남성의 스트레스와
심신이완에 미치는 효과

2010년

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
하진미

족욕이 직장 남성의 스트레스와 심신이완에 미치는 효과

김명숙 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2009년 11월

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
하진미

인 준 서

하진미의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

성신여자대학교 문화산업대학원

논문개요

본 연구는 스트레스를 많이 받는 30~40대 직장남성에게 족욕을 정기적으로 실시하여 스트레스와 심신이완의 변화를 살펴봄으로써 족욕에 대한 효과를 연구하기 위하여 실시되었다.

대상자는 자동차 영업을 하는 직장남성으로 2009년 8월 3일부터 8월 24일까지 20분간 주 4회 족욕을 실시한 실험 1군 12명과 20분간 주 1회 족욕을 실시한 실험 2군으로 나누어 족욕주기에 따른 족욕 후 스트레스와 심신이완에 미치는 효과를 비교·과악하고자 하였다. 그 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군과 주 1회 실시한 실험 2군의 혈압 및 맥박의 변화를 분석한 결과, 실험 후 실험 1군의 경우 이완기 혈압 $^{\circ}\text{C}$ 이 72.42mmHg에서 68.08mmHg로 4.33mmHg, 맥박이 87.58회에서 82.50회로 5.08회, 통계적으로 유의하게 감소된 반면($p<0.05$) 실험 2군의 경우 혈압과 맥박이 모두 통계적으로 유의한 변화가 나타나지 않아 두 군간 차이가 있었다.($p<0.05$)

둘째, 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군과 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 체온 및 피부온도의 변화를 분석한 결과, 실험 후 실험 1군의 경우 체온, 피부온도(이마, 발끝)에 대해 각각 0.74 $^{\circ}\text{C}$ 0.86 $^{\circ}\text{C}$ 1.59 $^{\circ}\text{C}$ 통계적으로 유의하게 증가된 반면($p<0.05$), 실험 2군의 경우 체온 및 각 부위의 피부온도에 대해 변화가 나타나지 않아 두 군간 차이가 있었다($p<0.05$).

셋째, 뇌기능 주의지수의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한

실험 1군의 경우, 실험 후 좌뇌의 주의지수는 59.30에서 77.37로 18.07 유의하게 증가되었고($p < 0.001$) 우뇌 주의지수는 61.74에서 77.95로 16.22 유의하게 증가된 반면($p < 0.001$) 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 좌뇌와 우뇌의 주의지수는 유의한 변화가 나타나지 않아 두 군간 차이가 있었다($p < 0.05$, $p < 0.01$). 즉 주 1회 족욕 실시가 뇌기능 주의지수 증가에 영향을 미치지 못하는 반면, 주 4회 족욕 실시가 뇌기능 주의지수 증가에 효과적으로 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

넷째, 뇌기능 스트레스지수의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 좌뇌, 우뇌 스트레스지수에 대해 통계적으로 유의하게 증가한 반면($p < 0.001$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우는 좌뇌 스트레스지수에 대해서만 통계적으로 유의하게 증가했다($p < 0.05$).

변화량 변화에 있어서는 좌뇌 스트레스지수는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 66.01에서 84.91로 18.90, 주 1회 실시한 실험 2군의 60.70에서 68.78로 8.08보다 10.82 더 증가되어 족욕의 주 4회 실시가 좌뇌 스트레스지수 변화에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있고, 우뇌 스트레스지수는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 66.42에서 88.66로 22.24 주 1회 실시한 실험 2군의 63.37에서 68.60로 5.23보다 17.01 더 증가되어 족욕의 주 4회 실시가 우뇌 스트레스지수 변화에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

다섯째, 직무스트레스의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군과 주 1회 실시한 실험 2군 모두 실험 후 직무스트레스가 통계적으로 유의하게 감소되었다($p < 0.001$, $p < 0.05$).

변화량 변화에 있어서는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이

사전 3.04에서 사후 2.13으로 0.92 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 2.93에서 사후 2.72로 0.21보다 0.71 더 감소되어 족욕의 주 4회 실시가 전체적으로 직무스트레스 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

여섯째, 피로감의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군과 주 1회 실시한 실험 2군 모두 실험 후 피로감이 통계적으로 유의하게 감소되었다($p < 0.001$, $p < 0.05$).

변화량 변화에 있어서는 피로감은 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 사전 3.25에서 사후 1.94로 1.31 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 2.96에서 사후 2.71로 0.24보다 1.07 더 감소되어 족욕의 주 4회 실시가 전체적으로 피로감 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

일곱째, 신체자각증상의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스, 신체적 피로에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났고($p < 0.01$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$).

즉 실험 2군의 주 1회 족욕 실시도 신체자각증상 감소에 효과적이지만 실험 1군의 주 4회 족욕 실시가 전반적으로 신체자각증상 감소에 있어 보다 더 효과적임을 알 수 있다.

여덟째, 족욕 적용 후 만족도에 있어서 족욕을 주 4회 실시한 군과 주 1회 실시한 군 모두 만족도가 높았으나 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군에 비해 전반적인 족욕 적용 후 만족도나 잠이 잘 옴, 다리가 좋아짐, 피곤함 감소, 발이 가벼워짐, 변비

가 좋아짐, 피로가 풀림, 몸이 개운함, 머리와 목이 좋아짐, 건강유지에 효과적임에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 족욕이 이완기 혈압, 맥박, 피부온도, 뇌기능지수(주의지수, 스트레스지수), 직무스트레스, 신체자각증상, 피로감, 족욕 후 만족도에 긍정적인 영향을 미쳐 직장남성의 스트레스 및 심신이완에 효과적이라고 결론내릴 수 있다. 외부영업과 실적에 대한 압박으로 하루 종일 혹사당하는 자동차 영업사원들에게 적용이 간단하고 경제적인 대체요법으로서 건강에 도움을 줄 수 있는 방법으로 활용되기를 기대한다.

목 차

논문개요

I. 서론

- 1. 연구의 필요성과 목적 1
- 2. 연구의 가설 3

II. 이론적 배경

- 1. 족욕 4
- 2. 직무스트레스와 피로감 7

III. 연구방법

- 1. 연구대상 11
- 2. 연구 설계 11
- 3. 연구도구 및 자료수집 14
- 4. 자료처리 및 분석 18

IV. 연구결과

- 1. 동질성 검증 20
- 2. 혈압 및 맥박 28
- 3. 체온 및 피부온도 31
- 4. 뇌기능 분석 37

5. 직무스트레스	43
6. 피로감	45
7. 신체자각증상	47
8. 즉속 적응 후 만족도	54
V. 고찰	56
VI. 결론 및 제언	62

참 고 문 헌

Abstract

부록

<표목차>

표 1. 실험연구 설계	12
표 2. 설문지 구성 내용	14
표 3. 뇌기능 분석	16
표 4. 족욕방법	17
표 5. 일반적 특성에 대한 동질성 검증	21
표 6. 생활습관에 대한 동질성 검증	23
표 7. 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도에 대한 동질성 검증	24
표 8. 뇌기능에 대한 동질성 검증	25
표 9. 직무 스트레스 및 피로감에 대한 동질성 검증	26
표 10. 신체자각증상에 대한 동질성 검증	27
표 11. 실험1군과 실험2군의 혈압 및 맥박 변화	28
표 12. 실험1군과 실험2군의 혈압 및 맥박 변화량 비교	29
표 13. 실험1군과 실험2군의 1체온 및 피부온도 변화	32
표 14. 실험1군과 실험2군의 체온 및 피부온도 변화량 비교	33
표 15. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 주의지수 변화	38
표 16. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 주의지수 변화량 비교	38
표 17. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 스트레스 지수 변화	40
표 18. 실험1군과 실험2군의 뇌기능(주의, 스트레스 지수) 변화량 비교	41
표 19. 실험1군과 실험2군의 직무 스트레스의 변화	43
표 20. 실험1군과 실험2군의 직무 스트레스 변화량 비교	44
표 21. 실험1군과 실험2군의 피로감의 변화	46

표 22. 실험1군과 실험2군의 피로감 변화량 비교	46
표 23. 실험1군과 실험2군의 신체자각증상의 변화	48
표 24. 실험1군과 실험2군의 신체자각증상 변화량 비교	49
표 25. 실험1군과 실험2군의 만족도 비교	55

<그림목차>

그림 1. 연구의 틀	13
그림 2. 실험1군과 실험2군의 수축기 혈압 변화	30
그림 3. 실험1군과 실험2군의 이완기 혈압 변화	30
그림 4. 실험1군과 실험2군의 맥박 변화	31
그림 5. 실험1군과 실험2군의 체온 변화	34
그림 6. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 피부온도(이마) 변화	34
그림 7. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 피부온도(볼) 변화	35
그림 8. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 피부온도(손끝) 변화	36
그림 9. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 피부온도(발끝) 변화	36
그림 10. 실험1군과 실험2군의 좌뇌 주의지수 변화	39
그림 11. 실험1군과 실험2군의 우뇌 주의지수 변화	40
그림 12. 실험1군과 실험2군의 좌뇌 스트레스지수 변화	42
그림 13. 실험1군과 실험2군의 우뇌 스트레스지수 변화	42
그림 14. 실험1군과 실험2군의 직무 스트레스 변화	45
그림 15. 실험1군과 실험2군의 피로감 변화	47
그림 16. 실험1군과 실험2군의 통증 변화	50
그림 17. 실험1군과 실험2군의 부종 변화	51
그림 18. 실험1군과 실험2군의 수면장애 변화	52
그림 19. 실험1군과 실험2군의 스트레스 변화	53
그림 20. 실험1군과 실험2군의 건강 변화	54
그림 21. 실험1군과 실험2군의 만족도 차이	55

I. 서론

1. 연구의 필요성과 목적

최근 직장인 남성들의 건강을 크게 위협하는 스트레스는 여러 가지 기전을 통해 우리 몸의 세포분자 수준 그리고 면역기전에 손상을 주어 조기노화를 촉진시키고 각종질환에 노출시킴으로서 건강에 부정적인 영향을 끼친다¹⁾

Jemmott & Locke(1989)²⁾은 높은 수준의 스트레스에 노출되어 있는 사람들은 낮은 수준의 스트레스를 경험하는 사람들에 비해 더 열등한 건강수준을 경험하게 되고 상기도질환, 알레르기, 고혈압, 급성 심장사, 관상동맥 질환 등에 높은 발생률을 보인다고 지적하였다.

또한 Healy는 스트레스를 많이 받을수록 직업만족도가 떨어진다고 보고하였는데 낮은 직업만족도는 직업생활과 관련하여 승진, 좌천 등이 중요한 관건이 되기도 하고 증가되는 직업상의 긴장과 부담 및 권태를 경험하기도 하며, 다가올 은퇴로 인한 상실감, 젊은 동료의 승진에 대한 패배감과 미래에 대한 두려움 등이 직장 남성의 스트레스와 관련된 문제로 지적되고 있다³⁾⁴⁾⁵⁾. 또한 사회의 전반적 기술 수준이 보통 사람이 따라잡기 힘들 정도로 빠르게 발전 변화하고 있어 스트레스 원인에 성공적으로 대처하지 못하고 이를 적절하게 받아들이지 못하게 되면 많은 건강상의 문제가 나타나게 되며, 스트레스 반응이 계속적으로 반복되면 질병을 초래하여 결과적으로 각종 질병을 초래하게 되어 이는 궁극적으로 삶의 질을 떨어뜨리게 된다⁶⁾.

스트레스를 동반하는 요인과 관련한 스트레스 인자로는 인간의 삶을 지속적으로 위협하게 하는 상황과 환경으로 설명될 수 있는 만성적인 긴장(Chronic Strains)을 들 수 있다⁷⁾. 만성적인 긴장은 만성 피로감을 야기 시키는 인자로서 사회 심리적, 정신적, 육체적 건강과 밀접한 상관성을 가지며 피로현상은 일반적으로 고단하다는 주관적인 느낌이 있으면서 작업능률이 떨어지고 생체

기능에 변화를 가져오게 현상을 말한다. 피로란 정신이나 육체의 지나친 활동으로 지친상태를 말하며, 사람에 따라 다른 증상으로 나타나게 되는데 어떤 사람은 두통, 요통, 또는 소화불량을 호소하지만 어떤 사람은 단지 피곤함을 느낄 뿐 별다른 증상을 보이지 않을 정도로 차이가 크다.

국제노동기구에 의하면 피로란 신체적 및 정신적으로 지친상태가 상존하는 것으로 이 상태가 지속되면 활동능력이 저하됨을 주장 한다⁸⁾.

또한 피로는 권태, 허약, 소모, 에너지 결핍과 같은 주관적인 느낌을 포함하며 기분, 집중, 흥미, 작업에 대한 능력 치료에 대한 수행, 기능적 능력 및 안락감을 방해함으로써 궁극적으로 개인의 삶의 질에 영향을 미칠 수 있다⁹⁾. 이 같은 피로는 정신이나 육체의 지나친 활동으로 지친상태를 말하며 사람에 따라 다른 증상으로 나타나서 어떤 사람은 두통, 요통 또는 소화불량을 호소하지만 어떤 사람은 단지 피곤함만을 느낄 정도로 차이가 크다.

특히 직장 남성들은 여성들에 못지않게 스트레스 해결방법으로 운동, 여가생활 등으로 스트레스와 피로를 풀기 위해 노력하고 있으나 요즘 들어 대체의학이 성행하고 있는 현실에서 동종요법, 아로마테라피, 반신욕, 족욕 등을 통한 건강관리 요법이 관심을 받고 있다.

그 동안 스파와 반신욕에 대한 연구는 이미 여러 차례 진행되어 오면서¹⁾⁴⁾⁵⁾⁸⁾¹⁰⁾ 효과도 여러 연구를 통해 인정을 받고 있다. 그러나 족욕은 스파나 반신욕과는 달리 더욱 간편하고 단시간에 관리할 수 있어 바쁜 직장인들에게는 쉽고 부담 없이 관리할 수 있지만 유행 정도에 반하여 아직 그 자세한 효과나 객관성을 입증해줄 만한 학술적 연구들은 미비한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 스트레스를 많이 받는 직장남성, 특히 영업사원에게 족 온욕을 정기적으로 실시하여 스트레스와 심신이완의 변화를 살펴봄으로써 족 온욕에 대한 효과를 연구해 보고 이를 통해 피부 샵이나 가정에서 행해지는 근거자료를 제시하는데 목적을 두고 다음과 같은 연구내용을 중점 규명하고자 한다.

첫째, 직장 남성의 족욕 주기에 따른 인체의 변화(혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도)에 차이를 파악한다.

둘째, 직장 남성의 족욕 주기에 따른 스트레스(뇌기능 지수인 주의지수, 스트레스지수)에 변화에 대해 알아본다.

셋째, 직장 남성의 족욕 주기에 따른 신체자각증상에 변화를 알아본다.

넷째, 직장 남성의 족욕 주기에 따른 직무스트레스와 피로감 변화에 대해 파악한다.

다섯째, 직장 남성의 족욕 주기에 따른 만족도 차이를 파악한다.

2. 연구의 가설

평소 발의 피로를 많이 느끼는 자동차 영업사원을 중심으로 족욕 주 4회 그룹과 족욕 주 1회 그룹으로 나누어 실험 전 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도, 뇌기능검사, 신체자각증상, 피로감, 스트레스를 분석하여 족욕의 효과를 입증하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

첫째, 족욕 주기에 따른 인체변화(혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도) 차이가 있을 것이다.

둘째, 족욕 주기에 따른 스트레스 (뇌기능 주의지수, 뇌기능 스트레스지 변화)에 차이가 있을 것이다.

셋째, 족욕 주기에 따른 신체자각증상에 차이가 있을 것이다.

넷째, 족욕 주기에 따른 피로감과 스트레스점수 변화의 차이가 있을 것이다.

다섯째, 족욕 주기에 따른 만족도에 차이가 있을 것이다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 족욕

1) 족욕의 개념

전신욕, 반신욕, 족욕은 모두 목욕이라는 점이 같지만 침수부위별 차이가 있다. 전신욕은 전체적으로 혈액 순환이 활발해지고 근육이완으로 피로감이 풀리며, 신진대사가 높아진다. 그러나 전신욕은 오래 하면 혈압과 맥박수가 상승하여 심장에 무리를 준다. 반면 지나치게 높은 온도가 아니라면 오히려 물의 부력과 물속에서의 움직임이 근육을 이완시키는데 족욕이나 반신욕보다 더 효과적이다.

반면 족욕은 더운 물에 발을 담가 따뜻하게 함으로써, 신진대사와 혈액순환을 원활하게 해 몸속에 쌓인 노폐물을 제거하는 목욕법이다. 조선왕조실록에 숙종이 반신욕과 함께 족욕을 했다는 기록이 있을 만큼 오랜 역사를 가진 전통요법이다. 족욕하는 방법은 42~43℃ 내외의 물에 발 복사뼈 위까지 20~30분 정도 담근다¹⁰⁾¹¹⁾.

족욕은 반신욕처럼 번거롭지 않으면서도 그에 못지않은 건강증진 효과가 있어 최근 반신욕의 대안으로 확산되고 있다. 족욕은 발목(복사뼈)까지 따뜻한 물에 발을 담귀서 피로를 푸는 방법이며, 반신욕의 효과에는 미치지 못한다.

발은 체중을 지탱할 뿐만 아니라 몸의 균형을 잡고 이동을 가능하게 하는 중요한 신체기관이다. 또, 수많은 혈관과 오장육부의 신경이 모여 있어 인체의 축소판으로 불릴 만큼 신체의 각 부분과 긴밀하게 연결돼 있다. 따라서 하루 종일 혹사당하는 발에 관심을 갖고 항상 건강하게 관리하는 일이 필요

하다¹²⁾.

족욕을 통해 발이 따뜻해지면 발끝에 모여 있던 피가 온몸으로 퍼지면서 몸 전체가 따뜻해진다. 발이 차가우면 심장으로 돌아가야 할 혈액이 그대로 바에 머무르게 되므로 족욕을 통해서 발에 자극을 주고 혈액순환을 활발하게 해줘야 한다.

우리 몸을 체열측정기(Thermography; 적외선으로 체온의 분포를 측정하는 장치)로 측정해 보면 대부분 하반신의 온도가 상반신의 온도보다 낮은데, 보통 심장 주변은 37℃ 전후, 발은 31℃ 이하라는 것이 확인되었다. 이러한 불균형이 장기간 지속되면 기와 혈의 순환이 원활하게 이뤄지지 않아 몸에 문제가 생기게 된다. 따라서 발을 따뜻하게 해서 몸의 균형을 바로 잡고 냉기를 해소하는 것은 건강한 몸을 유지하는 지름길이다¹⁰⁾.

양동이나 족욕기에 40~42℃ 더운물을 종아리까지 잠길 정도로 넣고, 그 속에 두 발을 담그고 발이 물의 온도에 익숙해지면 물의 온도를 조금 더 올려 42~43℃를 유지하도록 더운물을 보충한다. 족욕을 할 때 내과(內踝: 안쪽 복사뼈)에서 손가락 4개를 겹친 위 부위에 있는 삼음교(三陰交)까지는 잠기도록 해야 한다. 여기를 탕온으로 자극한다. 족욕 시간은 보통 15~20분 정도가 알맞다. 그러나 일반적으로 발이 핑크색 또는 빨갱게 되거나, 온몸이 따뜻하게 느껴진다는지, 겨드랑이나 이마에 아련할 정도로 땀이 배거나, 허리 언저리가 따뜻하다고 느껴질 때가 가장 적당한 시간이다. 적당하다고 싶을 때 발을 꺼내 잘 닦은 다음 양말을 신거나 담요 등으로 감싸서 보온해 준다¹⁰⁾¹³⁾.

족욕을 할 때 천연 입욕제를 사용하면 효과를 높이고 냄새 제거도 기대할 수 있다. 소금은 체내의 노폐물과 독소 배출에 효과적이고, 쑥과 우유는 거칠고 푸석한 발을 한결 매끄럽게 만들어 준다. 녹차나 식초는 발의 세균과 냄새를 없애는 효과가 있어 무좀이나 발 냄새가 심한 사람들이 이용하면 좋다¹⁰⁾.

2) 족욕의 효과

족욕은 40℃ 정도의 따뜻한 물에 두 발을 담그는 수요법의 일종의 피로회복에도 도움이 될 뿐만 아니라 전신의 혈액을 순환시켜 줌으로써 몸의 기능을 보다 효과적으로 개선시키고 신체를 따뜻하게 하는 건강관리법이다. 족욕법은 동서양을 막론하고 오랜 옛날부터 전해 내려오는 자연건강법이라 할 수 있는데, 이렇듯 발을 관리해주면 심장, 폐, 뇌, 내장 등 신체기능이 전반적으로 좋아져 몸 전체가 건강해질 수 있으며 또한 우리 체내에 쌓여있는 불필요한 유해 물질, 노폐물 등을 밖으로 배설할 수 있게 하여 고혈압, 저혈압, 변비, 불면증, 두통, 빈혈, 만성피로감, 권태감, 생리불순, 신경통, 관절염 등의 질병을 예방하고 치료해 준다고 알려져 있다.

족욕을 하면 발 끝부분은 물론, 신체 속까지 따뜻해지고 좁아졌던 혈관도 넓어진다. 사가에도루(2005)¹³⁾에 의하면, 혈관이 넓어지면 손과 발의 끝부분에 정체되어 있던 혈류가 촉진되고, 혈액순환이 좋아짐으로써 온몸이 따뜻해지게 된다. 그 중에서도 내장으로의 피의 흐름이 좋아지면 내장 기능을 지배하고 있는 자율신경의 활동이 정상화되고, 자율신경이 정돈됨으로써 신체 기능이 정상화 되는 것이다. 따뜻한 피가 흐르면 혈관은 유연하게 되고 혈압이 정상화되면 근육의 응어리를 풀어 준다. 또 그러한 응어리와 근육의 경직현상이 발생시킨 골격계의 뒤틀림도 바로잡는다. 또한 체내의 각 기관을 조절하는 효소의 활동은 이 상태에서 가장 좋아지고, 자기치유력도 가장 활발한 상태가 된다. 그리하여 낮은 체온에서 활성을 잃었던 효소가 다시 활동하기 시작함으로써 차가워졌던 세포에 괴어있던 노폐물이나 탄산가스가 정맥으로 배출되고, 영양소와 산소를 듬뿍 함유한 신선한 혈액이 온몸으로 퍼지기 시작한다. 혈액 순환이 원활해지고, 부교감신경이 형성됨으로써 스트레스 등에 의한 뇌의 긴장감도 없어지고 온몸이 편안해 지는 것이다.

이러한 족욕은 따뜻한 물에 발을 담그기만 하는 것으로도 어느 정도 효과를 볼 수 있지만, 적당한 온도, 물의 높이, 또한 족욕 지속시간 등에 따라 그 효과와 지속력은 달라진다. 상황과 증상에 따라 다양한 족욕제를 첨가함으로써 다른 효과와 결과를 볼 수 있다.

2. 직무스트레스와 피로감

직무스트레스는 개인차와 과업의 불확실성, 지속성, 중요도 등에 따라 느끼는 정도가 다르며 주로 환경적인 요인에 의해 발생하지만, 직무수행자가 자신의 욕구를 해결할 수 있는 요구, 자원, 지원 등이 불충분하고 직무담당자와 직무환경의 관계가 부적합할수록 발생 가능성이 커진다¹⁴⁾.

Beehr과 Newman(1978)¹⁵⁾은 직무와 관련된 요인이 근로자와 상호 관련하여 개인이 정상적인 기능으로부터 이탈되도록 개인의 심리적, 생리적 조건을 변화시키는 조건으로, 그러한 조건에서 일어난 직무스트레스는 개개인에게 긍정적 혹은 부정적일 수 있다고 주장하였다.

Goldberg 등(1976)¹⁶⁾은 남자들은 생계비 부담자이며, 가족의 보호자이고 때로는 군인 등과 같이 전통적 남성 역할로 인하여 엄청난 스트레스를 겪고 있는데 반해 자신의 강력한 남성상을 유지하고 싶은 남성은 결코 그들의 생활내부의 스트레스를 밖으로 나타내지 않으려고 하므로 훨씬 더 많은 정신, 신체적 질환을 일으키게 된다고 하였다.

스트레스 반응으로 유발되는 질환으로는 심·혈관 질환(고혈압, 협심증, 심근경색증), 소화기계 질환(위궤양, 십이지장 궤양, 궤양성 대장염, 경련성 대장염), 내분비계 질환(불임, 당뇨병, 갑상선 기능 항진증), 면역계장애(감염에 대한 감수성 증가, 천식, 피부반응, 알레르기, 자기면역성 질환, 암), 신경전달물질 불균형(정신분열증, 조울증, 우울증), 혈관운동의 불안정성(편두통, 긴장성

두통, 기절)등이 있다.¹⁷⁾

특히 직장 남성의 직무스트레스에 관한 연구는 많으나 스트레스를 감소시킬 수 있는 중재방안에 관한 실증적 연구는 전무한 실정이어서 이 부분에 대한 좀 더 실증적이며 과학적인 연구 자료들이 필요하다고 본다.

강지숙(1983)¹⁸⁾은 급변하는 현대사회구조의 세분화, 전문화가 이루어지면서 현대사회는 생활양식 및 인간관계가 복잡하게 변화하고 있다. 이러한 변화는 보다 다차원적이고 복합적인 삶을 경험하게 하고 있으며 인간에게 여러 가지 스트레스를 야기하여 사람들의 건강에 직간접적으로 커다란 영향을 미치고 있다고 하였다.

황인성(1999)⁴⁾은 모든 병의 근원이 되고 우리가 흔히 경험하는 스트레스는 가정에서 뿐만 아니라 직업 활동 수행과 관련하여 직장에서도 많은 스트레스가 발생하는 것으로 보고되고 있다. 특히 각 분야에서 왕성하게 활동하고 업무상이나 가정에서 책임이 증가하는 우리나라 중년기 남성들의 질병과 사망률이 세계적으로 높은 수준에 있다는 사실을 잘 알려져 있다고 하였다.

김수용(2001)¹⁹⁾은 우리나라 40대 남성들의 질병률과 사망률이 매우 높게 나타나는 것으로 볼 때, 우리나라 중년기 남성들이 한국의 특수한 사회적 상황에서 받고 있는 스트레스는 매우 높은 것임을 알 수 있다고 하였다.

황인성(1999)⁴⁾는 특히 최근 경제 불황으로 인해 많은 중년남성들이 회사에서 퇴출되거나 퇴출의 위험성을 가지고 살아가고 있는 이 시점에서 사회의 주역이며 한 가족의 가장인 중년기 남성이 경험할 가능성이 있는 스트레스의 수준은 그 어느 때보다도 더욱 클 것이라고 하였다.

김남선(1997)¹⁾은 중년기 남성들의 건강을 크게 위협하는 스트레스는 여러 가지 기전을 통해 우리 몸의 세포분자 수준 그리고 면역기전에 손상을 주어 조기노화를 촉진시키고 각종 질환에 노출시킴으로서 건강증진에 부정적인 영향을 끼친다고 하였다.

Jemmott & Locke(1989)²⁾은 높은 수준의 스트레스에 노출되어 있는 사람들

은 낮은 수준의 스트레스를 경험하는 사람들에 비해 더 열등한 건강수준을 경험하게 되고 상기도질환, 알레르기, 고혈압, 급성심장사, 관상동맥 질환 등에 높은 발생률을 보인다고 지적하였다.

또한 김명자(1989)³⁾는 사회의 전반적 기술 수준이 보통 사람이 따라잡기 힘들 정도로 빠르게 발전 변화하여 스트레스원에 성공적으로 대처하지 못하고 이를 적절하게 받아들이지 못하게 되면 많은 건강상의 문제가 나타나게 되며, 스트레스 반응이 계속적으로 반복되면 질병을 초래하여 결과적으로 삶의 질을 떨어뜨리게 된다고 하였다.

Baker 등(1997)⁶⁾도 스트레스를 동반하는 사건과 함께 스트레스 인자로는 인간의 삶을 지속적으로 위협하게 하는 상황과 환경으로 설명될 수 있는 만성적 긴장(Cronic Strains)을 주장하였다. Pearlin 등(1981)⁷⁾은 만성적 긴장은 만성 피로감을 야기 시키는 인자로서 사회 심리적, 정신적, 육체적 건강과 밀접한 상관성을 가지며 피로현상은 일반적으로 고단하다는 주관적인 느낌이 있으면서 작업능률이 떨어지고 생체기능에 변화를 가져오는 현상이다. 피로란 정신이나 육체의 지나친 활동으로 지친상태를 말하며, 사람에 따라 다른 증상으로 나타내서 어떤 사람은 두통, 요통, 또는 소화불량을 호소하지만 어떤 사람은 단지 피곤함을 느낄 뿐이라고 하였다.

국제노동기구에서도 피로를 중시해 왔는데 신체적 및 정신적으로 지친 상태가 상존하는 것으로 보고 이 상태가 될수록 활동능력 또한 저하된다고 하였다⁸⁾. 또한 Aistars(1987)⁹⁾도 피로는 권태, 허약, 소모, 에너지 결핍과 같은 주관적인 느낌을 포함하여, 기분, 집중, 흥미, 작업에 대한 능력, 치료에 대한 수행, 기능적 능력 및 안락감을 방해함으로써 궁극적으로 개인의 삶의 질에 영향을 미칠 수 있다고 하여 스트레스 감소와 밀접한 연관성을 알 수 있다.

한편, Lee, Hick, & Nino-Murcia(1991)²⁰⁾은 피로의 발생에 대해 생리학자들은 신경중추와 말초기전에 의해 피로가 유발된다고 주장하고 있고, 운동이나 활동에 필요한 에너지 생산이 방해받거나 과도한 대사산물이 축적

될 때, 또는 병리적인 과정에 의해 신체의 기능이 감소되거나 생리적 불균형이 초래될 때 피로가 발생한다고 하였다.

Barley(1965)²¹⁾은 피로의 발생기전은 세포 손상으로 인한 대사산물의 축적과 세포의 에너지 저장기능 감소, 신체 기관의 기능장애, 주관적으로 인지된 불편감, 객관적으로 표현되는 활동저하의 과정을 거쳐 개인이 피로를 인지하게 됨을 주장하였다.

Grandjean(1970)²²⁾도 피로의 조절이 망상활성체에서 이루어진다는 신경생리적(neur-ophysiological) 모델을 제시하였고, Potempa, Lopez, Reid와 Lawson(1986)²³⁾은 개인이 말초기관의 유산(lactic acid)축적이나 심박동, 혈압 및 호흡과 같은 조절시스템의 자극이 대뇌로 전달되는 과정에서 정신적 영향을 받아 신체 및 전신의 통합작용에 의해 피로를 지각한다고 하였다.

특히 Carpenito(1992)²⁴⁾는 피로는 인간이 신체적, 정신적 작업 능력의 감소를 경험하는 자아 인식 상태이며 충분한 수면이나 휴식 후에 없어지는 것이 아닌 압도적이고 지속적인 소진감에 대한 주관적 경험이라고 하였다. 이것은 개인이 병태생리적, 정신적, 상황적인 다양한 요인들과 지속적인 스트레스를 자가인지한 현상으로 Aistars(1987)⁹⁾은 지침(tiredness), 탈진(exhaustion)으로 표현되는 복합적, 다원인적, 다차원적인 느낌이라고 하였다. 그 밖에 Piper(1992)²⁵⁾은 피로는 일생 동안 누구나 한 번은 경험하는 보편적이며 광범위한 현상으로서 직업생활에서의 과도한 업무로 인한 직무 스트레스가 가중되어 피로감을 유발시키기도 한다고 지적하고 대체요법을 통한 대응이 촉구된다고 하였다.

이상에서 동향을 볼 때 피로감이 높은 대상자의 피로감 감소를 위하여 경제적이고, 부작용이 없으며 어디서나 손쉽게 행할 수 있는 보완 대체요법의 적용과 활용이 필요함을 직시해 주었다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울 돈암동과 의정부 부근의 대우자동차 영업소에 근무하는 30~40대 영업직 직장 남성을 중심으로 2009년 8월 3일부터 8월 24일 까지 실험 1군과 실험 2군으로 나누어 족욕 주기에 따른 족욕 후 스트레스와 심신이완에 미치는 효과를 비교 파악 하고자 설계되었다.

구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 발에 출혈성 질환이 없고 특별한 질환이 없는 자
- 2) 평소 혈압에 문제가 없는 자
- 3) 하루 근무시간이 8시간 이상인 자
- 4) 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기로 한 30~40대 직장남성
- 5) 직무스트레스 점수가 84점 이상인 자
- 6) 피로감 점수가 120점 이상인 자

2. 연구 설계

본 연구는 자동차 영업을 하는 직장 남성을 대상으로 족욕 주기 20분간 주 4회 총 12회 족욕을 한 실험 1군 12명과 20분간 주1회 총 3회 족욕을 한 실험 2군 12명과의 실험 전 후 설계를 보면 다음과 같다.

표 1. 실험연구 설계

그룹	사전조사	실험처치	사후조사
실험1군(n=12)	Ye1	X	Ye1'
실험2군(n=12)	Ye2	Y	Ye2'

- Ye1, Ye2 : 실험전 검사로 설문, 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도, 뇌기능 측정
- Ye1', Ye2' : 사후조사로 설문, 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도, 뇌기능 측정
- X; 주4회씩 총 12회 족욕 실시
- Y: 주1회씩 총 3회 족욕 실시

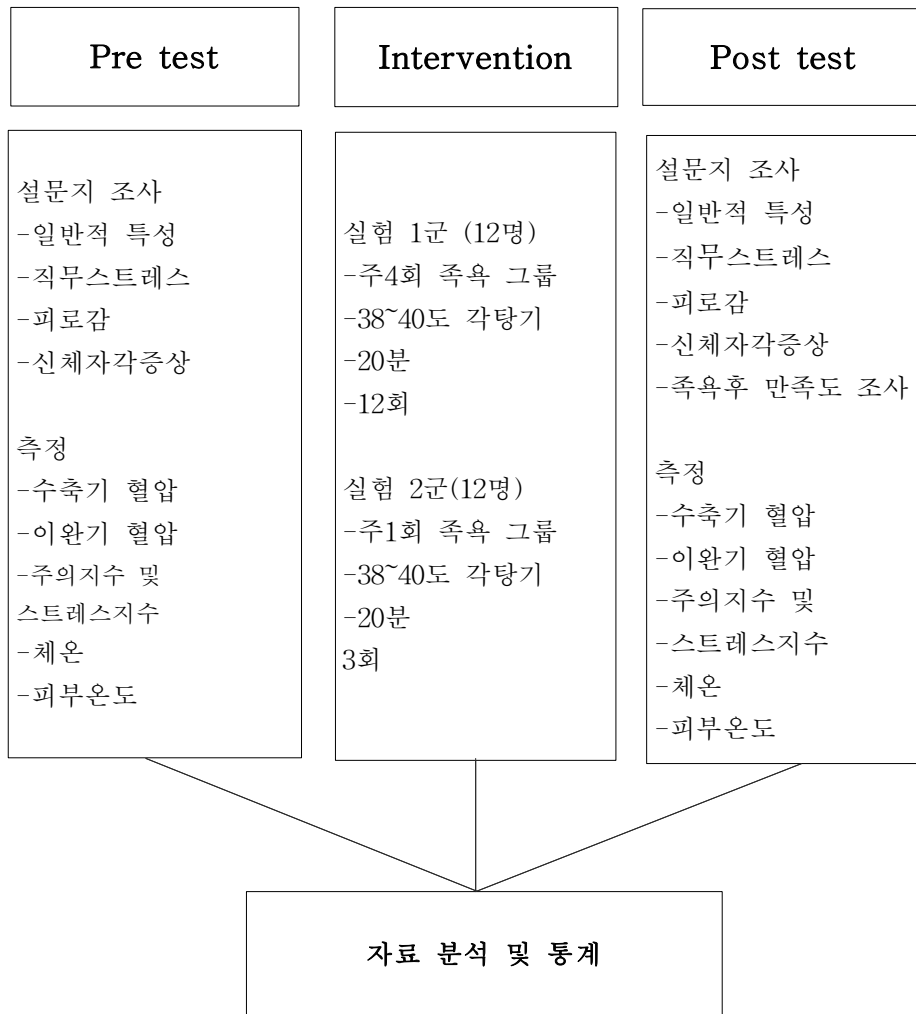


그림 1. 연구의 틀

먼저 사전조사 단계에서 설문측정도구의 일반특성과 혈압 측정, 체온 등의 적절 여부를 체크하고 실험에서는 족욕 횟수에 차이를 둔 실험 1군 12명과 실험 2군 12명을 1군 주 4회 총 10회와 2군 주 1회 총 3회로 그룹 간 차이를 설명하고 실험전과 차이를 보기 위해 실험 후 평가하여 전,후 비교토록 하였다.

3. 연구도구 및 자료수집

1) 설문지 조사

족욕 전후의 스트레스 변화의 만족도를 알아보기 위해 설문조사를 하였다. 설문지는 연구대상자의 일반적인 특성, 스트레스 및 피로감, 족욕 후의 만족도에 관한 설문으로 총 82문항으로 구성하였다.

일반적인 특성을 알아보기 위해 ,연령, 학력, 직업, 경제상태, 교육정도 등 총 12문항으로 구성 하였으며 직무 스트레스에 대한 21문항, 피로감 조사를 위한 30문항, 족욕 후 만족도 조사를 위한 10문항, 신체자각증상 측정도구 9문항으로 구성하였다.

표 2. 설문지 구성 내용

구분	문항수	내용
일반적 특성	12문항	연령, 결혼상태, 교육정도, 직업, 수입, 운동, 음주, 흡연, 신체질환
직무스트레스	21문항	직장생활에 대한 여러면들에 관한 내용
족욕 후 만족도 평가	10문항	피로감, 만성두통, 변비, 신체적 변화, 심리적 변화, 릴렉싱 등
피로감	30문항	졸리고 나른함, 주의집중 곤란, 신체부위 피로
신체자각증상	9문항	통증, 부종, 수면장애, 스트레스, 신체적 피로
계	82문항	

직무관련 스트레스에 대한 척도는 총 21문항으로 "전혀 아니다"에서 "매우 그렇다"의 5점 척도로 측정되었으며 척도의 점수 범위는 1점에서 105점까지 이며 점수가 높을수록 직무스트레스가 커진다는 것을 의미한다.

피로감 측정도구의 경우 대상자는 자신의 지각정도에 따라 "전혀 아니다"

에서 "매우 그렇다"의 5점 척도로 측정되었으며 척도의 점수 범위는 1점에서 150점까지이며 점수가 높을수록 피로감이 높다고 볼 수 있다.

족욕 후 만족도는 사회 심리적 건강수준 설문지와 발마사지 효과를 알아보기 위한 김주연의 연구 설문지중 발 부종 완화, 다리저림, 족욕 후 개운함 등을 보완하여 만족도 10문항을 사용하였으며 설문 문항은 5점 척도로 "항상 느꼈다"가 5점 "전혀 없었다"가 1점으로 점수가 높으면 족욕 후 만족도가 높은 것을 의미한다.

2) 혈압 및 맥박측정

혈압 및 맥박은 디지털 혈압계(LA2, Japan)를 이용하여 측정하였다.

혈압은 안정된 상태에서 의자에 앉은 자세로 오른팔 상완 동맥이 닿도록 팔꿈치를 정해진 위치까지 놓고 표준 자동 전자 혈압계를 이용하여 수축기 혈압과 확장기 혈압 맥박을 측정하였다. 수축기 혈압이 140mmHg이상이면 고혈압으로 90~140mmHg 미만이면 정상혈압으로 90mmHg 미만이면 저혈압으로 분류 하였다.

3) 체온 및 피부온도 측정

체온은 각, 실험 방법 전, 후 디지털 체온계(BT-030, Korea)로 겨드랑이 안쪽 중앙 부분에 체온과 피부온도를 측정 하였다.

피부온도는 각 실험방법 전, 후 WSD-2A 디지털 온습도계를 이용하여 얼굴부위 온도를 측정하였다.

4) 뇌기능 분석

뇌기능 분석은 기존의 아이큐검사와 적성검사, 인성검사 등 설문지와 문제풀이 방식을 통한 간접분석과 달리 뇌의 발달상태 활성상태, 균형상태, 주의 집중능력, 휴식능력, 학습능력 등을 뇌파를 측정하여 정량적으로 직접 분석하는 것이다.

뇌기능 분석을 위해 (주)브레인테크의 Neuro Harmony를 사용했으며 최첨단 뇌파 측정 장치로 뇌의 특성을 정확히 측정하고 분석하여 최적의 뉴로 피드백 환경을 제공함으로써 뇌기능을 향상과 개발을 이루어내는 기기이다 Neuro Harmony는 정밀 뇌파조절로 뇌를 최적의 상태로 만들며 좌뇌와 우뇌를 동시에 개발할 수 있어 뇌의 균형 있는 발달을 도와준다

주의지수는 뇌의 각성도와 질병이나 스트레스에 대한 저항력을 나타내는 지수이며 지수가 높을수록 뇌가 맑게 각성되어 있어 학습능력과 면역기능이 높다는 것을 의미하고 지수가 낮으면 주의력과 저항력이 약해 주의산만, 기억력감퇴, 뇌 노화 등을 의심할 수 있다.

스트레스지수는 내외적 환경요인으로 인한 육체적 정신적 피로에 대한 저항치를 나타내는 수치이며 육체적 스트레스는 인체의 긴장과 불안 흥분상태를 나타낸다. 정신적 스트레스는 심리적 긴장과 불안 흥분상태를 나타낸다.

스트레스 지수는 높을수록 병에 대한 저항력이 높다는 것을 뜻하며 20~40 이하는 피로, 60~80 이상이면 건강한 상태라 평가한다.

표 3. 뇌기능 분석

뇌기능 지수	측정 방법
주의 지수 (ATQ)	뇌의 각성 정도와 질병이나 스트레스에 대한 저항력을 나타내는 지수 주의 지수가 높으면 높을수록 뇌가 맑게 각성 주의 지수가 낮으면 낮을수록 주의산만, 기억력 감퇴, 뇌 노화 등 의심 뉴로하모니 M뇌파 기기로 전자파와 금속물질 차단한 상태에서 측정
스트레스 지수 (SQ)	내외적 환경요인으로 인한 육체적 정신적 피로에 대한 저항치를 나타내는 수치 육체적 스트레스는 인체의 긴장과 불안 흥분상태를 의미, 정신적 스트레스는 심리적 긴장과 불안 흥분상태를 의미 스트레스 지수가 높을수록 병에 대한 저항력이 크다는 뜻

주의 지수 및 스트레스 지수 점수의 의미

80이상 - 최상 20~40 - 산만 및 피로
60~80 - 각성 및 건강 20이하 - 아주산만 및 병적 상태
40~60 - 보통

좌뇌는 수리적 능력, 언어와 관련된 능력을 담당하며 분석적, 논리적 경향이 있으며 우리 몸의 오른쪽을 담당한다.

우뇌는 미적능력을 담당하며 공간과 기하학적 모양, 그리고 형태의 분석에 대해 전문화된 것으로 우리 몸의 왼쪽을 담당한다.

측정방법에 있어, 뇌파측정 시 조명을 어둡게 하고, 안락의자에서 연구대상자가 편안한 상태를 유지하도록 한 후, 측정하였으며 연구대상자가 즉속 전과 후에 5~10분 정도 안정을 취한 뒤 측정하였다. 뉴로 하모니 M뇌파기기로 연구대상자에게 전자파와 금속물질을 차단하고 1시간 전, 후로 공복 및 카페인 음료를 제한하였으며 가급적 움직이지 못하게 조치를 취한 후 측정하였다.

5) 족욕

표 4. 족욕방법

구분	내용
족욕방법	주4회씩 총12회
족욕기	365*315*280mm스티로폼 상자
물의 온도	38~40도
족욕시간	오후8시~10시 20분간 족욕 실시
족욕횟수	12회
물의높이	삼은교까지

족욕을 실시하기 전에 따뜻한 물수건으로 1,2회 정도 가벼운 지압과 함께 발을 닦아내고 발 관리 전용침대 위에 누워 안정되며 편안한 자세를 취하게 하고 옷은 하체를 탈의 한 후 까운을 입히고 발을 노출시켜 약20분간 온 족욕을 실시하였다. 즉, 족욕 요법은 소요시간은 20분 정도이며 시행시간은 저녁8시부터 10시로 하였으며 실험 1군은 주 4회씩 총 12회, 실험 2군은 주 1회씩 총 3회를 시행하였다.

온수에 일정기간 발을 잠기도록 하는 방법으로 Sung24의 방법에 따라 40℃의 자동 조절된 족욕 기에 발이 발목으로부터 20센티미터 깊이에 물에 20분간 잠기도록 하였다. 족욕요법을 마치고 발을 깨끗이 닦은 후에는 양발을 신도록 하여 발을 따뜻하게 유지시켰다.

실험은 돈암동 피부샵에서 연구대상자들을 정기적으로 방문하게 하여 시행하였으며 족욕 요법이 실시되는 동안에는 조명을 어둡게 하고 부드러운 음악이 흐르게 하여 안정을 취하게 하며 연구자와 연구 보조원이 대상자와 함께 있으면서 족욕 요법의 방법에 대해 설명을 하여 족욕요법 시 더운물로

인한 화상이나 다른 위험에 노출되지 않도록 세심한 주위를 기울였다

그리고 마무리 단계에서는 족욕 요법이 끝난 후 1~2분간 냉욕을 실시하고 따뜻한 감잎차를 마시게 하며 연구대상자에게 5분정도 쉬게 한 후 직무스트레스와 피로감에 관한 설문지를 직접 작성하도록 하였다.

4. 자료처리 및 분석

자료 분석 방법으로 수집된 자료의 통계처리는 SPSS v. 12.0 통계 패키지 프로그램을 이용하여 분석하였고, 그래프는 EXCEL 2007을 이용하여 처리하였다.

구체적으로 다음과 같은 분석을 실시하였다.

첫째, 집단(실험1군, 실험2군)간의 혈압, 맥박, 체온, 뇌기능, 피부온도, 스트레스, 피로감, 신체자각증상에 대한 동질성 검증을 위해 독립표본 t-test를 실시하였다.

둘째, 각 집단의 실험의 효과를 알아보기 위하여 실험 전-후의 혈압, 맥박, 체온, 뇌기능, 피부온도, 스트레스, 피로감, 신체자각증상에 대해 대응표본 t-test를 실시하였다.

셋째, 각 집단의 실험의 효과를 알아보기 위하여 실험전-후 혈압, 맥박, 체온, 피부온도, 뇌기능, 스트레스, 피로감, 신체자각증상에 대해 대응표본 t-test를 실시하였다.

넷째, 집단(실험1군, 실험2군) 간의 혈압, 맥박, 체온, 피부온도, 뇌기능, 스트레스, 피로감, 신체자각증상의 변화량의 차이가 있는지를 알아보았다.

다섯째, 집단(실험1군, 실험2군)간에 족욕 적응 후 만족도에 차이가 있는지를 알아보았다.

IV. 연구결과

1. 동질성 검증

1) 일반적 특성에 대한 동질성 검증

일반적 특성에 대한 동질성 검증 결과는 <표 5>와 같다. 먼저 연령에 있어서는 실험 1군은 30대 33.3%, 40대 58.3%, 50대 8.3%로, 실험 2군은 30대 50.0%, 40대 41.7%, 50대 8.3%로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

결혼 상태는 실험 1군은 기혼 75.0%, 미혼 16.7%, 별거 또는 이혼 8.3%로, 실험 2군은 기혼 66.7%, 미혼 25.0%, 별거 또는 이혼 8.3%로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

직업에 있어서는 실험 1군은 자영업 41.7%, 서비스직 33.3%로, 실험 2군은 서비스직 41.7%, 자영업 33.3%, 회사, 공무원 16.7%로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

따라서 일반적 특성에 있어서 두 군이 동질적인 집단인 것으로 나타났다.

표 5. 일반적 특성에 대한 동질성 검증

					N(%)
특성	구분	실험1군 (n=12)	실험2군 (n=12)	합계 (n=24)	χ^2 (p)
연령	30대	4(33.3)	6(50.0)	10(41.7)	0.733 (0.693)
	40대	7(58.3)	5(41.7)	12(50.0)	
	50대	1(8.3)	1(8.3)	2(8.3)	
결혼상태	미혼	2(16.7)	3(25.0)	5(20.8)	0.259 (0.879)
	기혼	9(75.0)	8(66.7)	17(70.8)	
	별거 또는 이혼	1(8.3)	1(8.3)	2(8.3)	
직업	회사, 공무원	0(0.0)	2(16.7)	2(8.3)	3.222 (0.359)
	자영업	5(41.7)	4(33.3)	9(37.5)	
	서비스직	4(33.3)	5(41.7)	9(37.5)	
	기타	3(25.0)	1(8.3)	4(16.7)	

2) 생활습관에 대한 동질성 검증

생활습관에 대한 동질성 검증 결과는 <표 6>과 같다. 먼저 규칙적인 운동 여부에 있어서는 실험 1군의 경우 41.7%가, 실험 2군의 경우 50.0%가 규칙적인 운동을 하는 것으로 나타났고, 운동시간에 있어서는 실험 1군의 경우 일주일에 1-2회 20.0%, 일주일에 3-4회 20.0%, 거의 매일 60.0%로, 실험 2군의 경우 일주일에 1-2회 50.0%, 일주일에 3-4회 16.7%, 거의 매일 33.3%로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

음주여부에 있어서는 실험 1군과 실험 2군 모두 91.7%가 음주를 하는 것으로 나타났고, 음주량에 있어서는 실험 1군은 9.1%가 주 1회 미만, 36.4%가 주 1-2회, 45.5%가 주 3-4회, 9.1%가 주 5회 이상 정도, 실험 2군은 18.2%가 주 1회 미만, 36.4%가 주 1-2회, 36.4%가 주 3-4회, 9.1%가 주 5회 이상 정도 음주를 하는 것으로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

흡연여부에 있어서는 실험 1군의 경우 25.0%가 실험 2군은 41.7%가 흡연을 하는 것으로 나타났고, 흡연량에 있어서는 실험 1군의 경우 22.2%가 하루 반갑 미만, 33.3%가 반갑-한갑 미만, 44.4%가 한갑 이상으로, 실험 2군의 경우 85.7%가 하루 반갑-한갑 미만, 14.3%가 한갑이상으로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

하루 근무시간에 있어서는 실험 1군의 경우 6시간 미만이 25.0%, 6-7시간 16.7%, 8-9시간 25.0%, 9시간 이상 33.3%로, 실험 2군의 경우 6시간 미만이 8.3%, 8-9시간 50.0%, 9시간 이상 41.7%로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

하루 수면시간에 있어서는 실험 1군의 경우 5시간 미만이 16.7%, 5-6시간 50.0%, 6-7시간 25.0%, 8시간 이상 8.3%로, 실험 2군의 경우 5-6시간이 33.3%, 6-7시간 41.7%, 8시간 이상 25.0%로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

따라서 생활습관에 있어서 두 군이 동질적인 집단인 것으로 나타났다.

표 6. 생활습관에 대한 동질성 검증

					N(%)
특성	구분	실험1군 (n=12)	실험2군 (n=12)	합계 (n=24)	χ^2 (p)
규칙적인 운동여부	안 한다	7(58.3)	6(50.0)	13(54.2)	0.168 (0.682)
	한다.	5(41.7)	6(50.0)	11(45.8)	
1회 운동시간	일주에 1-2회	1(20.0)	3(50.0)	4(36.4)	1.118 (0.572)
	일주에 3-4회	1(20.0)	1(16.7)	2(18.2)	
	거의 매일한다	3(60.0)	2(33.3)	5(45.5)	
음주 여부	안 마신다	1(8.3)	1(8.3)	2(8.3)	0.000 (1.000)
	마신다	11(91.7)	11(91.7)	22(91.7)	
음주 시 음주량	주 1회 미만	1(9.1)	2(18.2)	3(13.6)	0.444 (0.931)
	주 1-2회	4(36.4)	4(36.4)	8(36.4)	
	주 3-4회	5(45.5)	4(36.4)	9(40.9)	
	주 5회 이상	1(9.1)	1(9.1)	2(9.1)	
흡연 여부	안 피운다	9(75.0)	7(58.3)	16(66.7)	0.750 (0.386)
	피운다	3(25.0)	5(41.7)	8(33.3)	
흡연시 흡연량	하루에 반갑 미만	2(22.2)	0(0.0)	2(12.5)	4.622 (0.099)
	하루에 반갑-한갑미만	3(33.3)	6(85.7)	9(56.3)	
	하루에 한갑이상	4(44.4)	1(14.3)	5(31.3)	
하루 근무시간	6시간 미만	3(25.0)	1(8.3)	4(16.7)	4.111 (0.250)
	6-7시간	2(16.7)	0(0.0)	2(8.3)	
	8-9시간	3(25.0)	6(50.0)	9(37.5)	
	9시간 이상	4(33.3)	5(41.7)	9(37.5)	
하루 수면시간	5시간 미만	2(16.7)	0(0.0)	2(8.3)	3.900 (0.272)
	5-6시간	6(50.0)	4(33.3)	10(41.7)	
	6-7시간	3(25.0)	5(41.7)	8(33.3)	
	8시간 이상	1(8.3)	3(25.0)	4(16.7)	

3) 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도에 대한 동질성 검증

혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도에 대한 동질성 검증 결과는 <표 7>과 같다. 먼저 혈압에 있어 수축기혈압은 실험 1군이 113.17 ± 10.99 mmHg, 실험 2군이 121.17 ± 12.489 mmHg로 나타났고, 이완기혈압은 실험1군이 72.42 ± 5.468 mmHg로, 실험 2군이 78.00 ± 9.779 mmHg로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

맥박은 실험1군이 87.58 ± 12.398 mHg, 실험2군이 82.42 ± 6.487 mmHg로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었고, 체온은 실험1군이 36.40 ± 0.418 mmHg, 실험2군이 36.72 ± 0.627 mmHg로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

피부온도에 있어 이마는 실험 1군이 $35.68 \pm 0.767^{\circ}\text{C}$, 실험 2군이 $36.00 \pm 0.608^{\circ}\text{C}$ 로 나타났고, 볼은 실험 1군이 $35.90 \pm 1.659^{\circ}\text{C}$, 실험 2군이 $36.22 \pm 0.902^{\circ}\text{C}$ 로, 손끝은 실험 1군이 $34.89 \pm 1.409^{\circ}\text{C}$, 실험 2군이 $35.16 \pm 0.991^{\circ}\text{C}$ 로, 발끝은 실험 1군이 $34.88 \pm 1.773^{\circ}\text{C}$, 실험 2군이 $35.58 \pm 0.904^{\circ}\text{C}$ 로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다. 따라서 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도에 있어서 두 군이 동질적인 집단인 것으로 나타났다.

표 7. 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도에 대한 동질성 검증

		실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
혈압 (mmHg)	수축기 혈압	113.17 ± 10.994 ¹⁾	121.17 ± 12.489	-1.666	0.110
	이완기 혈압	72.42 ± 5.468	78.00 ± 9.779	-1.726	0.098
맥박(회)		87.58 ± 12.398	82.42 ± 6.487	1.279	0.214
체온(°C)		36.40 ± 0.418	36.72 ± 0.627	-1.494	0.149
피부 온도 (°C)	이마	35.68 ± 0.767	36.00 ± 0.608	-1.121	0.274
	볼	35.90 ± 1.659	36.22 ± 0.902	-0.581	0.567
	손끝	34.89 ± 1.409	35.16 ± 0.991	-0.536	0.597
	발끝	34.88 ± 1.773	35.58 ± 0.904	-1.233	0.231

¹⁾ M ± SD

4) 뇌기능에 대한 동질성 검증

뇌기능에 대한 동질성 검증 결과는 <표 8>과 같다. 먼저 뇌기능 주의지수에 있어 좌는 실험 1군이 59.30±11.276, 실험 2군이 51.85±6.185로 나타났고, 우는 실험 1군이 61.74±10.434로, 실험 2군이 54.32± 7.146로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

뇌기능 스트레스지수에 있어 좌는 실험 1군이 66.01±7.822, 실험 2군이 60.70±4.656로 나타났고, 우는 실험 1군이 66.42±3.606로, 실험 2군이 63.37± 3.292로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

따라서 뇌기능(주의, 스트레스 지수)에 있어서 두 군이 동질적인 집단으로 나타났다.

표 8. 뇌기능에 대한 동질성 검증

		실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
주의 지수	좌	59.30 ± 11.276 ¹⁾	51.85 ± 6.185	1.921	0.069
	우	61.74 ± 10.434	54.32 ± 7.146	1.944	0.066
스트레스 지수	좌	66.01 ± 7.822	60.70 ± 4.656	1.936	0.067
	우	66.42 ± 3.606	63.37 ± 3.292	2.071	0.052

¹⁾ M ± SD

5) 직무 스트레스 및 피로감에 대한 동질성 검증

직무 스트레스 및 피로감에 대한 동질성 검증 결과는 <표 9>와 같다. 먼저 직무스트레스에 있어서 실험 1군이 3.04±0.362, 실험 2군이 2.93±0.386으로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었고, 피로감에 있어서도 실험 1군이 3.25±0.604, 실험 2군이 2.96±0.592로 나타나 두 집단 간 유의한 차이가 없었다.

따라서 직무 스트레스와 피로감에 있어서 두 군이 동질적인 집단으로 나타났다.

표 9. 직무 스트레스 및 피로감에 대한 동질성 검증

	실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
직무스트레스	3.04 ± 0.362 ¹⁾	2.93 ± 0.386	0.754	0.459
피로감	3.25 ± 0.604	2.96 ± 0.592	1.217	0.236

¹⁾ M ± SD

6) 신체자각증상에 대한 동질성 검증

신체자각증상에 대한 동질성 검증결과는 <표 10>과 같다.

먼저 전반적인 신체자각증상에 있어서 실험 1군이 4.70 ± 0.422 , 실험 2군이 5.03 ± 0.620 으로 나타났다. 하위영역별 살펴보면 통증은 실험 1군이 4.75 ± 1.357 로, 실험 2군이 5.25 ± 0.965 로, 부종은 실험 1군이 4.42 ± 1.505 , 실험 2군이 4.83 ± 1.030 로 나타났고, 수면장애는 실험 1군이 4.25 ± 1.215 로, 실험 2군이 4.50 ± 1.168 로, 스트레스는 실험 1군이 5.67 ± 0.778 , 실험 2군이 5.67 ± 1.155 로 나타났다. 마지막으로 건강요인은 실험 1군이 4.42 ± 0.996 , 실험 2군이 4.92 ± 0.996 로 나타나 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스, 건강 모두 두 집단 간 유의한 차이가 없었다. 따라서 신체자각증상에 있어서 두 군이 동질적인 집단으로 나타났다.

표 10. 신체자각증상에 대한 동질성 검증

	실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
통증	$4.75 \pm 1.357^{1)}$	5.25 ± 0.965	-1.040	0.310
부종	4.42 ± 1.505	4.83 ± 1.030	-0.791	0.437
수면장애	4.25 ± 1.215	4.50 ± 1.168	-0.514	0.613
스트레스	5.67 ± 0.778	5.67 ± 1.155	0.000	1.000
건강	4.42 ± 0.996	4.92 ± 0.996	-1.229	0.232
전체	4.70 ± 0.422	5.03 ± 0.620	-1.540	0.138

¹⁾ M \pm SD

2. 혈압 및 맥박

다음은 실험 1군과 실험 2군의 혈압 및 맥박의 변화를 분석한 결과이다.

1) 실험 1군(주4회 족욕그룹)과 실험 2군(주1회 족욕그룹)의 혈압 및 맥박의 변화

실험 1군과 실험 2군의 혈압 및 맥박의 변화는 다음 <표 11>과 같다. 먼저 실험 1군의 실험 3주 후 혈압과 맥박의 변화량을 살펴본 결과, 이완기 혈압, 맥박에 대해 통계적으로 유의하게 변화가 있었다.($p < 0.05$). 즉, 실험 3주 후에 수축기 혈압은 유의한 변화가 없었으나 이완기 혈압과 맥박은 유의하게 감소되었다.

실험 2군의 실험 전-후 혈압 및 맥박의 변화량을 비교한 결과, 통계적으로 유의한 변화가 없었다.($p > 0.05$). 즉, 실험 2군의 경우 혈압 및 맥박에 대해 변화가 없었음을 알 수 있다.

표 11. 실험1군과 실험2군의 혈압 및 맥박 변화

		0주	2주후	3주후	변화량	t(0-3주)	p(0-3주)
실험 1군	혈압 (mmHg) 수축기	113.17 ± 10.994 ¹⁾	113.67 ± 6.443	109.75 ± 7.689	-3.42 ± 7.391	-1.601	0.138
	이완기	72.42 ± 5.468	74.25 ± 4.351	68.08 ± 4.582	-4.33 ± 6.443	-2.330	0.040(*)
	맥박(회)	87.58 ± 12.398	87.33 ± 9.287	82.50 ± 7.230	-5.08 ± 7.477	-2.355	0.038(*)
실험 2군	혈압 (mmHg) 수축기	121.17 ± 12.489	122.33 ± 9.257	118.67 ± 7.414	-2.50 ± 8.241	-1.051	0.316
	이완기	78.00 ± 9.779	79.08 ± 10.140	80.42 ± 8.533	2.42 ± 9.718	0.861	0.407
	맥박(회)	82.42 ± 6.487	84.75 ± 6.864	82.25 ± 7.288	-0.17 ± 8.156	-0.071	0.945

¹⁾ M ± SD

* $p < 0.0$

2) 실험 1군과 실험 2군의 혈압 및 맥박의 변화량 비교

실험 1군과 실험 2군의 실험 전-후 혈압 및 맥박의 변화량을 비교한 결과 다음 <표 12>와 같다. 실험 1군의 경우 수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박 모두 실험 2군에 비해 감소하는 경향이 있었으나 두 군간 변화량에 있어서는 유의한 차이가 없었다.

표 12. 실험1군과 실험2군의 혈압 및 맥박 변화량 비교

		실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
혈압 (mmHg)	수축기 혈압	-3.42 ± 7.391 ¹⁾	-2.50 ± 8.241	-0.287	0.777
	이완기 혈압	-4.33 ± 6.443	2.42 ± 9.718	-2.005	0.057
맥박(회)		-5.08 ± 7.477	-0.17 ± 8.156	-1.539	0.138

¹⁾ M ± SD

① 수축기 혈압

수축기 혈압의 변화는 <그림 2>와 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 2주 후에 113.17mmhg에서 113.67mmhg로 0.50mmHg 증가되었으나 3주 후에는 다시 109.75mmhg로 3.92mmHg 감소하였고, 주 1회 실시한 실험 2군의 경우도 2주 후에 121.17mmHg에서 122.33mmHg로 1.16mmHg 증가되었으나 3주 후에는 118.67mmHg로 3.66 mmHg감소함을 알 수 있다.

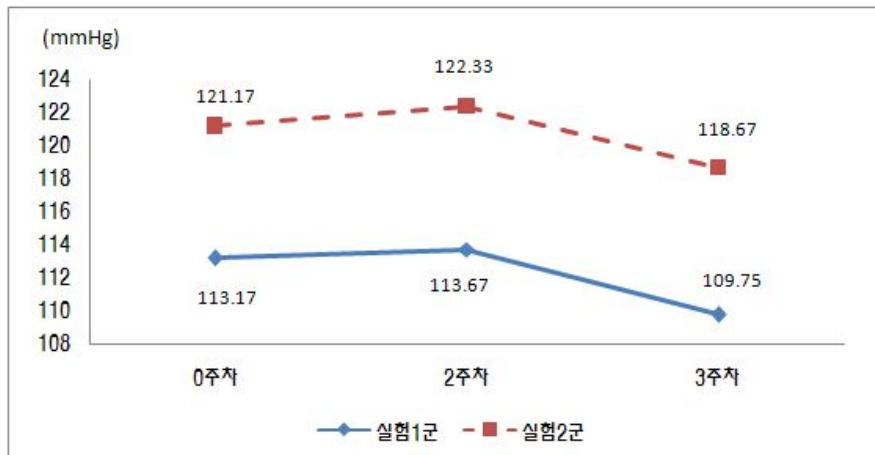


그림 2. 실험1군과 실험2군의 수축기 혈압 변화

② 이완기 혈압

이완기 혈압의 변화는 <그림 3>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 2주 후에 72.42mmHg에서 74.25mmHg로 1.83mmHg 증가되었으나 3주 후에는 다시 68.08mmHg로 6.17mmHg 감소한 반면 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 2주 후에 78.00mmHg에서 79.08mmHg로 1.08mmHg 증가되었고 3주 후에는 80.4mmHg에서 1.34mmHg로 점차적으로 증가됨을 알 수 있다.

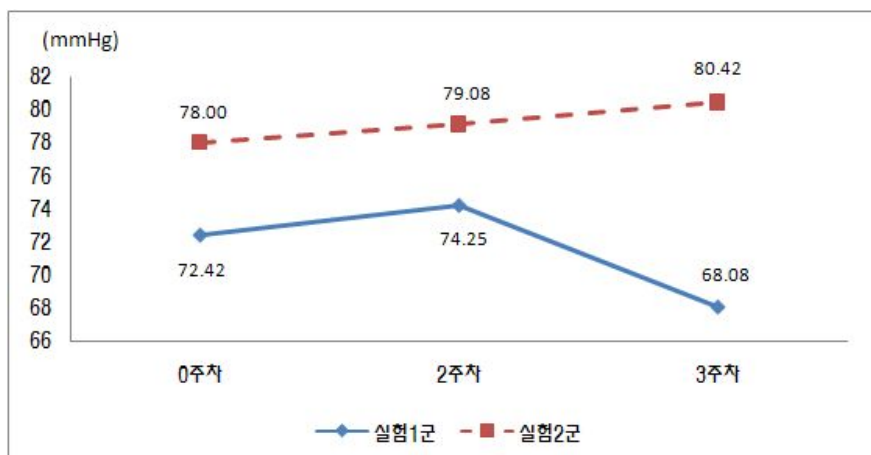


그림 3. 실험1군과 실험2군의 이완기 혈압 변화

③ 맥박

맥박의 변화는 <그림 4>와 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 2주 후에 87.58회에서 87.33회로 0.25회 감소되었고 3주 후에는 다시 82.50회로 4.83회 감소한 반면 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 2주 후에 82.42회에서 84.75회로 2.33회 증가되었고 3주 후에는 82.25회로 2.5회 감소함을 알 수 있다.

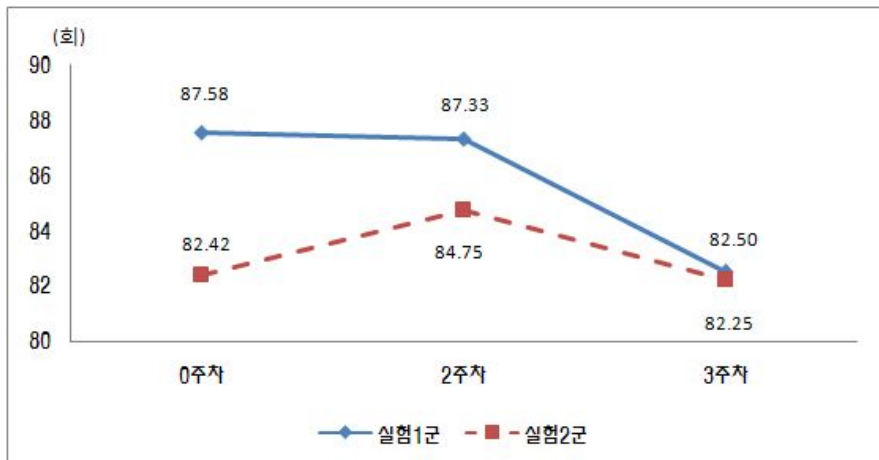


그림 4. 실험1군과 실험2군의 맥박 변화

3. 체온 및 피부온도

다음은 실험 1군(주4회 족욕그룹)과 실험 2군(주1회 족욕그룹)의 체온 및 피부온도의 변화를 분석한 결과이다.

1) 실험 1군(주4회 족욕그룹)과 실험 2군(주1회 족욕그룹)의 체온 및 피부온도의 변화

실험 1군과 실험 2군의 체온 및 피부온도의 변화는 다음 <표 13>과 같다. 실험 1군의 실험 전-후 체온 및 피부온도의 변화량을 비교한 결과, 체온, 피부온도(이마, 발끝)에 대해 통계적으로 유의하게 변화가 나타났다($p < 0.05$, $p < 0.01$). 즉, 실험 1군의 경우 체온, 피부온도(이마, 발끝)에 대해 변화가 있었음을 알 수 있다.

실험 2군의 실험 전-후 체온 및 피부온도의 변화량을 비교한 결과, 통계적으로 유의한 변화는 없었다. 즉, 실험 2군의 경우 체온 및 피부온도에 대해 변화가 없었음을 알 수 있다.

표 13. 실험1군과 실험2군의 체온 및 피부온도 변화

		0주	2주후	3주후	변화량	t(0-3주)	p(0-3주)
실험1군	체온(°C)	36.40 ± 0.418 ¹⁾	36.86 ± 0.783	37.14 ± 0.791	0.74 ± 0.740	3.470	0.005(**)
	이마	35.68 ± 0.767	35.98 ± 0.817	36.54 ± 0.890	0.86 ± 0.950	3.130	0.010(*)
	볼	35.90 ± 1.659	36.70 ± 0.705	36.98 ± 0.631	1.08 ± 1.850	2.028	0.067
	손끝	34.89 ± 1.409	35.22 ± 1.415	35.08 ± 1.181	0.18 ± 1.897	0.335	0.744
	발끝	34.88 ± 1.773	35.65 ± 1.333	36.47 ± 1.284	1.59 ± 1.640	3.362	0.006(**)
실험2군	체온(°C)	36.72 ± 0.627	36.72 ± 0.499	36.63 ± 0.882	-0.09 ± 1.182	-0.269	0.793
	이마	36.00 ± 0.608	35.71 ± 0.540	36.17 ± 0.714	0.17 ± 0.715	0.807	0.437
	볼	36.22 ± 0.902	35.85 ± 0.920	36.40 ± 0.488	0.18 ± 0.820	0.774	0.455
	손끝	35.16 ± 0.991	35.27 ± 0.939	34.88 ± 0.966	-0.27 ± 1.327	-0.718	0.488
	발끝	35.58 ± 0.904	35.62 ± 1.429	35.83 ± 1.111	0.25 ± 1.600	0.541	0.599

¹⁾ M ± SD

* p<0.05, ** p<0.01

2) 실험 1군과 실험 2군의 체온 및 피부온도의 변화량 비교

실험 1군과 실험 2군의 실험 전-후 체온 및 피부온도 변화량을 비교한 결과는 다음 <표 14>와 같다.

실험 1군과 실험 2군의 체온 및 피부온도에 대해 유의한 변화는 없었으나 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군이 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군 보다 체온과 피부온도(발끝) 변화에 있어서 효과가 있음을 알 수 있다.

표 14. 실험1군과 실험2군의 체온 및 피부온도 변화량 비교

	실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p	
체온(°C)	0.74 ± 0.740 ¹⁾	-0.09 ± 1.182	2.070	0.048(*)	
피부 온도(°C)	이마	0.86 ± 0.950	0.17 ± 0.715	2.015	0.056
	볼	1.08 ± 1.850	0.18 ± 0.820	1.541	0.138
	손끝	0.18 ± 1.897	-0.27 ± 1.327	0.686	0.500
	발끝	1.59 ± 1.640	0.25 ± 1.600	2.028	0.049(*)

¹⁾ M ± SD

* p<0.05

① 체온

체온의 변화는 <그림 5>와 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 2주 후에 36.40°C에서 36.86°C로 0.46°C 증가, 3주 후에도 37.14°C로 0.74°C 점차적으로 증가되어 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 반면 주 1회 실시한 실험 2군의 경우는 2주 후에 36.72°C에서 36.72°C로 변함이 없었고 3주 후에는 36.63°C로 0.23°C 감소하였으나 유의한 차이는 없었다.

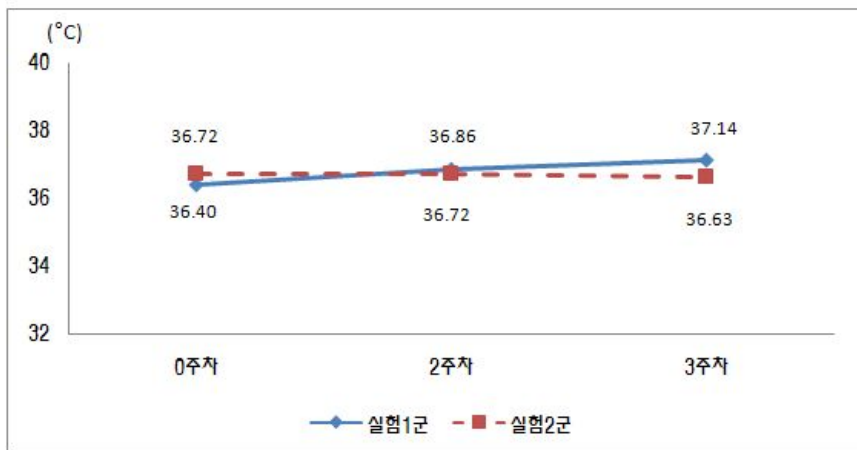


그림 5. 실험1군과 실험2군의 체온 변화

② 피부온도(이마)

피부온도(이마)의 변화는 <그림 6>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험1군의 경우 2주 후에 35.68℃에서 35.98℃로 0.30℃ 증가, 3주 후에도 36.54℃로 0.56℃ 점차적으로 증가되어 유의한 차이가 있었다($p<.05$). 반면 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 2주 후에 36.00℃에서 35.98℃로 0.29℃ 감소하였고 3주 후에는 36.17℃로 0.46℃ 증가하였으나 유의한 차이는 없었다.

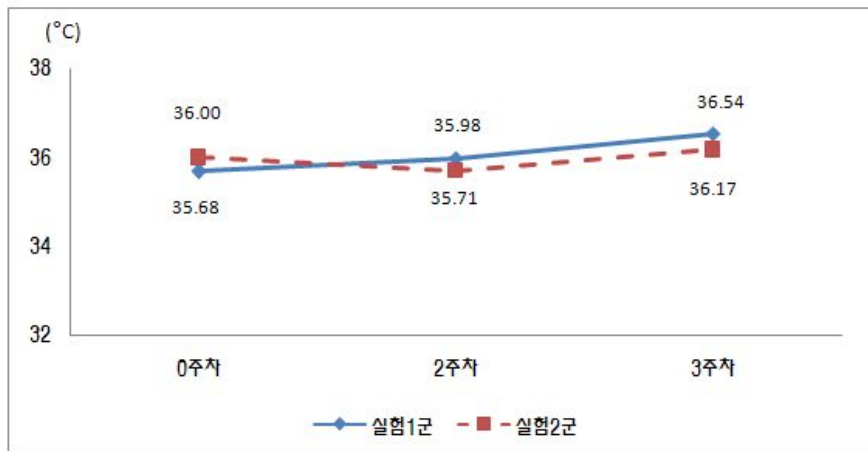


그림 6. 실험1군과 실험2군의 피부온도(이마) 변화

③ 피부온도(볼)

피부온도(볼)의 변화는 <그림 7>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 2주 후에 35.90℃에서 36.70℃로 0.80℃ 증가, 3주 후에도 36.98℃로 0.28℃ 점차적으로 증가되었으나 유의한 차이는 없었고, 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 2주 후에 36.22℃에서 35.58℃로 0.37℃ 감소하였고 3주 후에는 36.40℃로 0.55℃ 증가하였으나 유의한 차이는 없었다.

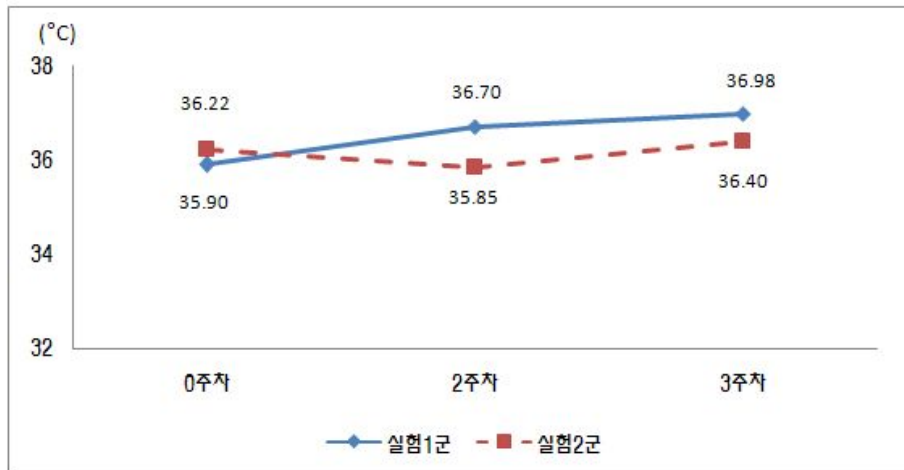


그림 7. 실험1군과 실험2군의 피부온도(볼) 변화

④ 피부온도(손끝)

피부온도(손끝)의 변화는 <그림 8>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 2주 후에 34.89°C에서 35.22°C로 0.33°C 증가하였고, 3주 후에는 35.08°C로 0.34°C 감소하였으며, 주 1회 실시한 실험 2군의 경우도 2주 후에 35.16°C에서 35.27°C로 0.11도 증가하였고 3주 후에는 34.88°C로 0.19도°C 감소하였으나 유의한 차이는 없었다.

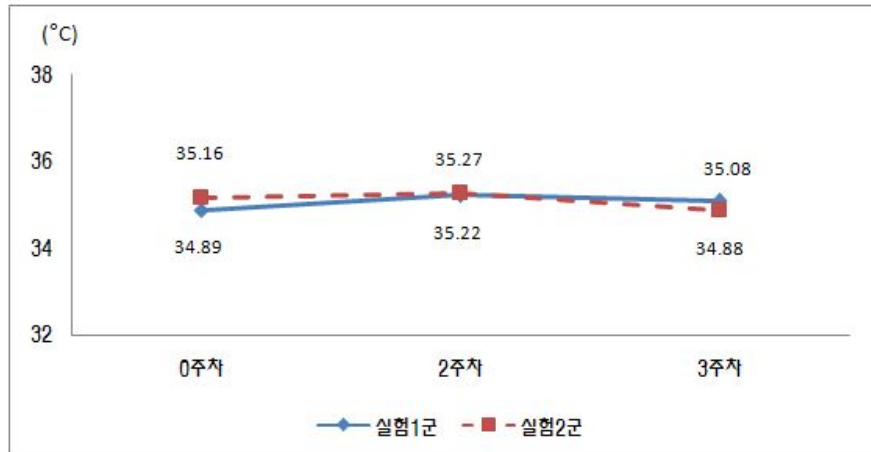


그림 8. 실험1군과 실험2군의 피부온도(손끝) 변화

⑤ 피부온도(발끝)

피부온도(발끝)의 변화는 <그림 9>와 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 2주 후에 34.88°C에서 35.65°C로 0.77도 증가, 3주 후에도 36.4°C로 0.82°C 점차적으로 증가되어 유의한 차이가 있었다($p < .01$). 반면 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 35.58°C에서 35.6°C로 2주 후에 0.04°C 증가하였고 3주 후에도 35.83°C로 0.21°C 증가하였으나 유의한 차이는 없었다.

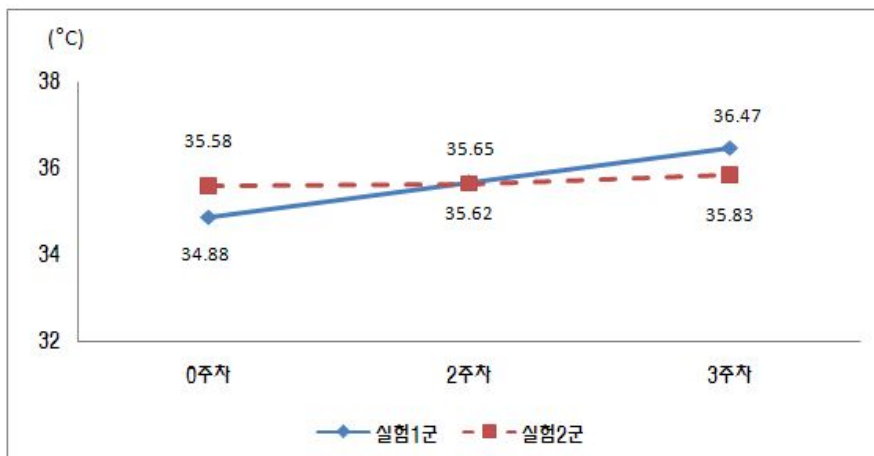


그림 9. 실험1군과 실험2군의 피부온도(발끝) 변화

4. 뇌기능 분석

다음은 실험1군과 실험 2군의 뇌기능(주의, 스트레스 지수)의 변화를 분석한 결과이다.

1) 실험 1군(주4회 족욕그룹)과 실험 2군(주1회 족욕 그룹)의 뇌기능 주의지수의 변화

실험 1군의 뇌기능 주의지수의 변화는 다음 <표 15>와 같다. 실험 1군의 실험 전-후 뇌기능 주의지수의 변화량을 비교한 결과 좌뇌, 우뇌 주의지수에 대해 통계적으로 유의하게 변화가 나타났다($p < 0.001$). 즉, 실험 1군의 경우 2주후 좌뇌의 뇌기능 주의지수가 59.30에서 67.46으로 8.16 증가하였고 3주 후에는 77.37로 18.07로 점차적으로 증가하였고 우뇌의 뇌기능 주의지수는 2주 후에 61.74에서 68.98로 7.24, 3주 후에 77.95로 16.21로 점차적으로 증가하여 좌뇌, 우뇌 뇌기능 주의지수에 대해 변화가 있었음을 알 수 있다. 좌뇌, 우뇌의 뇌기능 주의지수가 점차적으로 증가하였다는 것은 뇌가 점차적으로 맑게 각성되었다는 뜻이다.

실험 2군의 실험 전-후 뇌기능 주의지수의 변화량을 비교한 결과, 통계적으로 유의한 변화는 나타나지 않았다 즉, 실험 2군의 경우 뇌기능 주의지수에 대해 변화가 없었음을 알 수 있다.

표 15. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 주의지수 변화

		0주	2주후	3주후	변화량	t	p
실험1군	좌뇌	59.30 ± 11.276 ¹⁾	67.46 ± 9.961	77.37 ± 6.591	18.07 ± 11.060	5.418	0.000(***)
	우뇌	61.74 ± 10.434	68.98 ± 9.079	77.95 ± 5.699	16.22 ± 9.191	5.852	0.000(***)
실험2군	좌뇌	51.85 ± 6.185	56.33 ± 5.993	57.10 ± 8.618	5.25 ± 10.929	1.595	0.142
	우뇌	54.32 ± 7.146	51.85 ± 9.878	53.74 ± 6.332	-0.58 ± 10.093	-0.192	0.852

¹⁾ M ± SD
 ***p<0.001

2) 실험 1군과 실험 2군의 뇌기능 주의지수 변화량 비교

실험 1군과 실험 2군의 실험 전-후 뇌기능 주의지수 변화량을 비교한 결과는 다음 <표 16>과 같다. 집단 각각의 실험 전-후 비교결과에서 나타났듯이 실험 1군의 경우 좌뇌, 우뇌 뇌기능 주의지수에 대해 점차적인 변화가 나타난 반면 실험 2군의 경우 유의한 변화는 나타나지 않았고, 좌뇌, 우뇌 뇌기능 주의지수 변화량에 있어 집단 간 유의한 차이는 나타났다(p<0.05, p<0.01).

즉, 실험 1군의 주 4회 족욕 실시가 좌뇌, 우뇌 뇌기능 주의지수 증가에 있어 보다 효과적임을 알 수 있다.

표 16. 실험1군과 실험2군의 뇌기능 주의지수 변화량 비교

		실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
주의 지수	좌뇌	18.07 ± 11.060	5.25 ± 10.929	2.733	0.013(*)
	우뇌	16.22 ± 9.191	-0.58 ± 10.093	4.082	0.001(**)

¹⁾ M ± SD
 * p<0.05, ** p<0.01, ***p<0.001

① 좌뇌 뇌기능 주의지수

좌뇌 뇌기능 주의지수 변화는 <그림 10>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 2주후에 59.30에서 67.46으로 8.16 증가, 3주 후에도 77.37로 9.91 점차적으로 증가되어 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 반면 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 2주 후에 51.85에서 56.33으로 4.48 증가하였고 3주 후에도 57.10으로 0.77 증가하였으나 유의한 차이는 없었다.

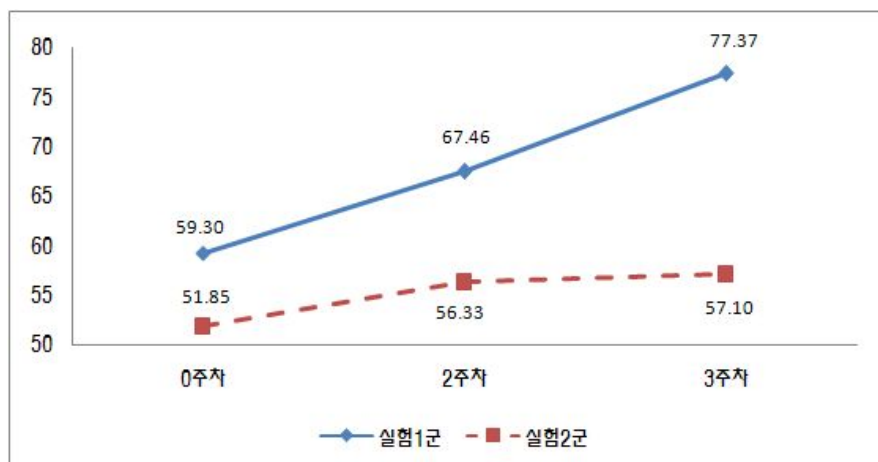


그림 10. 실험1군과 실험2군의 좌뇌 주의지수 변화

② 우뇌 뇌기능 주의지수

우뇌 뇌기능 주의지수 변화는 <그림 11>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 2주 후에 61.74에서 68.98로 7.24 증가, 3주 후에도 77.95로 8.97 점차적으로 증가되어 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 반면 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 2주 후에 54.32에서 51.85로 2.47 감소하였고 3주 후에는 53.74로 1.89 증가하였으나 유의한 차이는 없었다.

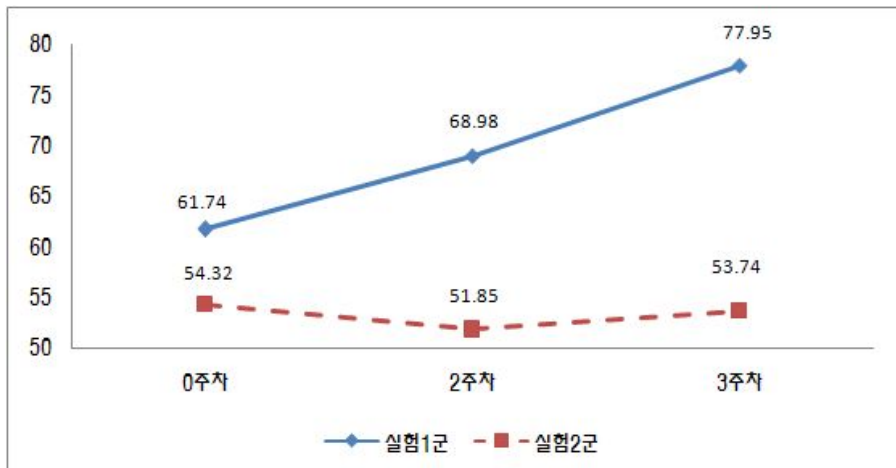


그림 11. 실험1군과 실험2군의 우뇌 주의지수 변화

4) 실험 1군(주4회 족욕그룹)과 실험2 군(주1회 족욕 그룹)의 뇌기능 스트레스 지수의 변화

실험 1군과 실험 2군의 뇌기능 스트레스 지수의 변화는 다음 <표 17>과 같다. 실험1군의 실험 전-후 뇌기능 스트레스 지수의 변화량을 비교한 결과, 좌,우 뇌기능 스트레스지수에 대해 통계적으로 유의하게 변화가 나타났다 ($p < 0.001$). 즉, 실험 1군의 경우 좌, 우 뇌기능 스트레스지수에 대해 변화가 있었음을 알 수 있다.

표 17. 실험1군과 실험2군의 스트레스 지수 변화

		0주후	2주후	3주후	변화량	t	p
실험1군	좌	66.01 ± 7.822	72.07 ± 6.758	84.91 ± 4.252	18.90 ± 8.537	7.341	0.000(***)
	우	66.42 ± 3.606	71.93 ± 6.467	88.66 ± 4.109	22.24 ± 6.142	12.011	0.000(***)
실험2군	좌	60.70 ± 4.656	64.07 ± 10.051	68.78 ± 12.415	8.08 ± 10.679	2.510	0.031(*)
	우	63.37 ± 3.292	65.58 ± 10.610	68.60 ± 9.676	5.23 ± 8.994	1.928	0.083

¹⁾ M ± SD
 ***p<0.001

2) 실험 1군과 실험 2군의 뇌기능 스트레스 지수 변화량 비교

실험 1군과 실험 2군의 실험 전-후 뇌기능 스트레스 지수 변화량을 비교한 결과는 다음 <표 18>과 같다. 집단 각각의 실험 전-후 비교결과에서 나타났듯이 실험 1군의 경우 좌, 우 뇌기능 스트레스지수에 대해 변화가 나타났고, 실험 2군은 좌 뇌기능 스트레스지수에 대해 유의한 변화가 나타났고, 좌, 우 뇌기능 스트레스지수 변화량에 있어 집단 간 유의한 차이는 나타났다(p<0.05, p<0.001).

즉, 실험 1군의 주 4회 족욕 실시가 좌, 우 뇌기능 스트레스 지수 증가에 있어 보다 효과적임을 알 수 있다.

표 18. 실험1군과 실험2군의 뇌기능(주의, 스트레스 지수) 변화량 비교

		실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
스트레스 지수	좌	18.90 ± 8.537	8.08 ± 10.679	2.624	0.016(*)
	우	22.24 ± 6.142	5.23 ± 8.994	5.181	0.000(***)

¹⁾ M ± SD
 * p<0.05, ***p<0.001

① 좌뇌 뇌기능 스트레스지수

좌뇌 뇌기능 스트레스지수 변화는 <그림 12>와 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험1군의 경우 2주 후에 66.01에서 72.07로 6.06 증가, 3주 후에도 84.91로 12.84 점차적으로 증가되어 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 또한 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 2주 후에 60.70에서 64.07로 3.37 증가하였고 3주 후에도 68.78로 4.71 증가하여 유의한 차이가 있었다. 스트레스 지수가 점차적으로 증가하였다는 것은 병과 스트레스에 대한 저항력이 점차 커졌다는 것을 의미한다.

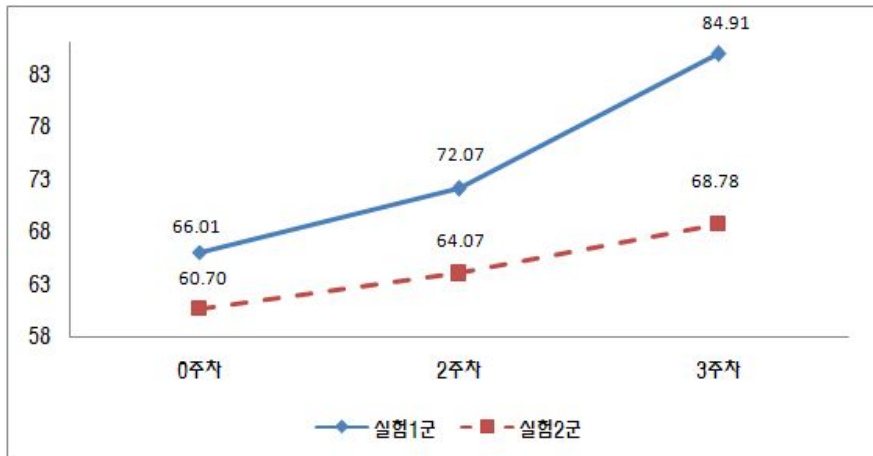


그림 12. 실험1군과 실험2군의 좌뇌 스트레스지수 변화

② 우뇌 뇌기능 스트레스지수

우뇌 스트레스지수 변화는 <그림 13>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 2주 후에 66.42에서 71.93으로 5.51 증가, 3주 후에도 88.66으로 16.73 점차적으로 증가되어 유의한 차이가 있었다($p<.001$). 반면 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 2주 후에 63.37에서 65.58로 2.21 증가하였고 3주 후에도 68.60으로 3.02 증가하였으나 유의한 차이는 없었다.

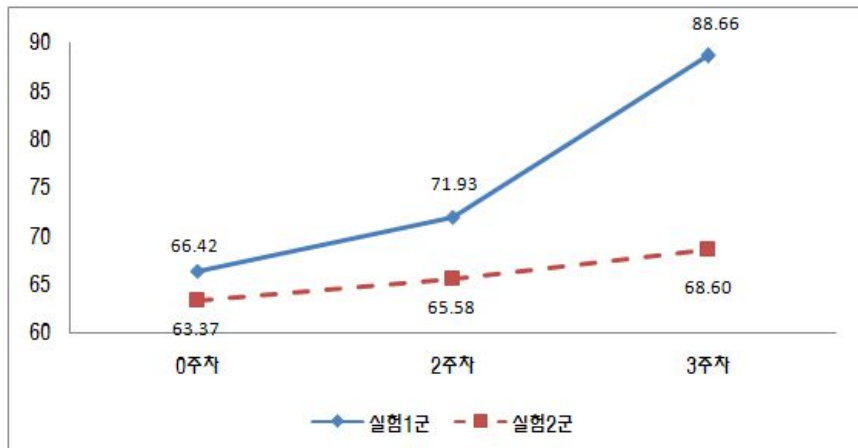


그림 13. 실험1군과 실험2군의 우뇌 스트레스지수 변화

5. 직무스트레스

다음은 실험 1군과 실험 2군의 직무스트레스의 변화를 분석한 결과이다.

1) 실험 1군(주4회 족욕그룹)과 실험 2군(주1회 족욕 그룹)의 직무스트레스의 변화

실험 1군과 실험 2군의 직무스트레스의 변화는 다음 <표 19>와 같다. 먼저 실험 1군의 실험 전-후 직무스트레스의 변화량을 비교한 결과, 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.001$). 즉, 실험 1군의 경우 직무스트레스 척도에 대해 변화가 있었음을 알 수 있다.

또한 실험 2군의 실험 전-후 직무스트레스의 변화량을 비교한 결과, 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$). 즉, 실험 2군의 경우도 직무스트레스 척도에 대해 변화가 있었음을 알 수 있다.

표 19. 실험1군과 실험2군의 직무스트레스의 변화

	사전	사후	변화량	t	p
실험1군	3.04 ± 0.362 ¹⁾	2.13 ± 0.334	-0.92 ± 0.273	-11.620	0.000(***)
실험2군	2.93 ± 0.386	2.72 ± 0.499	-0.21 ± 0.314	-2.276	0.044(*)

¹⁾ M ± SD

* : p<0.05, *** : p<0.001

2) 실험 1군과 실험 2군의 직무스트레스 변화량 비교

실험 1군과 실험 2군의 실험 전-후 직무스트레스 변화량을 비교한 결과는 다음 <표 20>과 같다. 집단 각각의 실험 전-후 스트레스 비교결과에서 나타났듯이 실험 1군과 실험 2군은 직무스트레스에 대해 변화가 나타났으며 집단 간 유의한 차이가 나타났다(p<0.001). 즉, 실험 1군의 주 4회 족욕 실시가 전반적으로 직무스트레스 감소에 있어 보다 효과적임을 알 수 있다.

표 20. 실험1군과 실험2군의 스트레스 변화량 비교

	실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
직무 스트레스	-0.92 ± 0.273 ¹⁾	-0.21 ± 0.314	-5.910	0.000(***)

¹⁾ M ± SD

*** : p<0.001

전체적으로 직무스트레스의 변화는 <그림 14>와 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 사전 3.04에서 사후 2.13으로 0.91 감소되어 유의한 차이가 있었다(p<.001). 또한 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 2.93에서 사후 2.72로 0.21 감소되어 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 즉, 주 4회 실시한 실험 1군은 주 1회 실시한 실험 2군보다 0.71 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이(p<0.001)가 있어 족욕의 주 4회 실시가 전체적으로

직무스트레스 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.



그림 14. 실험1군과 실험2군의 직무스트레스 변화

6. 피로감

다음은 실험 1군과 실험 2군의 피로감의 변화를 분석한 결과이다.

1) 실험 1군(주4회 족욕 그룹)과 실험 2군(주1회 족욕그룹)의 피로감의 변화

실험 1군과 실험 2군의 피로감의 변화는 다음 <표 21>과 같다. 먼저 실험 1군의 실험 전-후 피로감의 변화량을 비교한 결과, 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.001$). 즉, 실험 1군의 경우 피로감 척도에 대해 변화가 있었음을 알 수 있다.

또한 실험 2군의 실험 전-후 피로감의 변화량을 비교한 결과, 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$). 즉, 실험 2군의 경우도 피로감

척도에 대해 변화가 있었음을 알 수 있다.

표 21. 실험1군과 실험2군의 피로감의 변화

	사전	사후	변화량	t	p
실험1군	3.25 ± 0.604 ¹⁾	1.94 ± 0.498	-1.31 ± 0.345	-13.189	0.000(***)
실험2군	2.96 ± 0.592	2.71 ± 0.673	-0.24 ± 0.281	-3.012	0.012(*)

¹⁾ M ± SD

* : p<0.05, *** : p<0.001

2) 실험 1군과 실험 2군의 피로감 변화량 비교

실험 1군과 실험 2군의 실험 전-후 피로감 변화량을 비교한 결과는 다음 <표 22>와 같다. 집단 각각의 실험 전-후 피로감 비교결과에서 나타났듯이 실험 1군과 실험 2군은 피로감에 대해 변화가 나타났으며 집단 간 유의한 차이가 나타났다(p<0.001). 즉, 실험 1군의 주 4회 족욕 실시가 전반적으로 피로감 감소에 있어 보다 효과적임을 알 수 있다.

표 22. 실험1군과 실험2군의 피로감 변화량 비교

	실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
피로감	-1.31 ± 0.345 ¹⁾	-0.24 ± 0.281	-8.323	0.000(***)

¹⁾ M ± SD

*** : p<0.001

전체적으로 피로감의 변화는 <그림 15>와 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 사전 3.25에서 사후 1.94로 1.31 감소되어 유의한 차이가 있었다(p<.001). 또한 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 2.96에서 사후 2.71로 0.25 감소되어 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 즉, 주 4회 실시

한 실험 1군은 주 1회 실시한 실험 2군보다 1.07 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p < 0.001$)가 있어 족욕의 주 4회 실시가 전체적으로 피로감 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

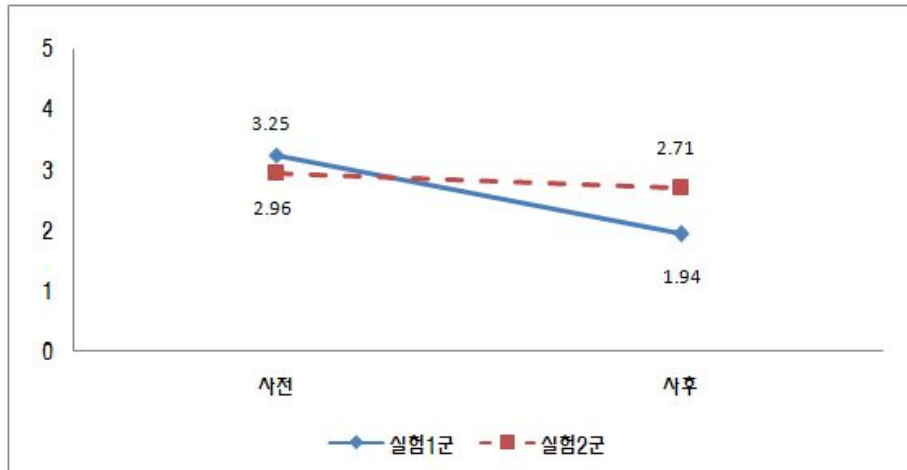


그림 15. 실험1군과 실험2군의 피로감 변화

7. 신체자각증상

다음은 실험 1군과 실험 2군의 신체자각증상의 변화를 분석한 결과이다.

1) 실험 1군(주4회 족욕그룹)과 실험 2군(주1회 족욕그룹)의 신체자각증상의 변화

실험 1군과 실험 2군의 신체자각증상의 변화는 다음 <표 23>과 같다. 실험1군의 실험 전-후 신체자각증상의 변화량을 비교한 결과, 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스, 신체적 피로에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.01$, $p < 0.001$). 즉, 실험 1

군의 경우 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스, 신체적 피로에 대해 긍정적인 변화가 있었음을 알 수 있다.

실험 2군의 실험 전-후 신체자각증상의 변화량을 비교한 결과, 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$, $p < 0.01$). 즉, 실험 2군의 경우에도 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스에 대해 긍정적인 변화가 있었음을 알 수 있다.

표 23. 실험1군과 실험2군의 신체자각증상의 변화

		사전	사후	변화량	t	p
실험1군	통증	4.75 ± 1.357	2.58 ± 0.793	-2.17 ± 0.718	-10.457	0.000(***)
	부종	4.42 ± 1.505	2.67 ± 0.778	-1.75 ± 0.965	-6.280	0.000(***)
	수면장애	4.25 ± 1.215	2.83 ± 1.030	-1.42 ± 1.564	-3.137	0.009(**)
	스트레스	5.67 ± 0.778	2.50 ± 0.798	-3.17 ± 0.835	-13.140	0.000(***)
	신체적피로	4.42 ± 0.996	2.58 ± 0.996	-1.83 ± 1.115	-5.698	0.000(***)
	전체	4.70 ± 0.422	2.63 ± 0.474	-2.07 ± 0.375	-19.092	0.000(***)
실험2군	통증	5.25 ± 0.965	4.08 ± 1.165	-1.17 ± 1.030	-3.924	0.002(**)
	부종	4.83 ± 1.030	3.92 ± 1.379	-0.92 ± 0.669	-4.750	0.001(**)
	수면장애	4.50 ± 1.168	4.83 ± 1.115	0.33 ± 0.492	2.345	0.039(*)
	스트레스	5.67 ± 1.155	4.92 ± 1.379	-0.75 ± 1.055	-2.462	0.032(*)
	신체적피로	4.92 ± 0.996	4.25 ± 1.357	-0.67 ± 1.155	-2.000	0.071
	전체	5.03 ± 0.620	4.40 ± 0.822	-0.63 ± 0.620	-3.539	0.005(**)

¹⁾ M ± SD

** p < 0.01, *** p < 0.001

2) 실험 1군과 실험 2군의 신체자각증상 변화량 비교

실험 1군과 실험 2군의 실험 전-후 신체자각증상 변화량을 비교한 결과는 다음 <표 24>와 같다. 집단 각각의 실험 전-후 신체자각증상 비교결과에서

나타났듯이 실험 1군은 모든 신체자각증상에 대해 변화가 나타났고, 실험 2군은 신체적 피로를 제외한 모든 신체자각증상에 대해 변화가 나타났으며, 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 증, 부종, 수면장애, 스트레스, 건강 변화량에 대해 집단 간 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$).

즉, 실험 2군의 주 1회 족욕 실시도 신체자각증상 감소에 효과적이지만 실험 1군의 주 4회 족욕 실시가 전반적으로 신체자각증상 감소에 있어 보다 더 효과적임을 알 수 있다.

표 24. 실험1군과 실험2군의 신체자각증상 변화량 비교

	실험1군(n=12)	실험2군(n=12)	t	p
통증	-2.17 ± 0.718	-1.17 ± 1.030	-2.760	0.011(*)
부종	-1.75 ± 0.965	-0.92 ± 0.669	-2.458	0.022(*)
수면장애	-1.42 ± 1.564	0.33 ± 0.492	-3.697	0.001(**)
스트레스	-3.17 ± 0.835	-0.75 ± 1.055	-6.222	0.000(***)
신체적피로	-1.83 ± 1.115	-0.67 ± 1.155	-2.518	0.020(*)
전체	-2.07 ± 0.375	-0.63 ± 0.620	-6.854	0.000(***)

¹⁾ M ± SD

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$

① 통증

통증의 변화는 <그림 16>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 사전 4.75에서 사후 2.58로 2.17 감소되어 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 또한 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 5.25에서 사후 4.08로 1.17 감소되어 유의한 차이가 나타났다($p < .01$). 즉, 주 4회 실시한 실험 1군은 주 1회 실시한 실험 2군보다 1.00 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이 ($p < 0.05$)가 있어 족욕의 주 4회 실시가 통증 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

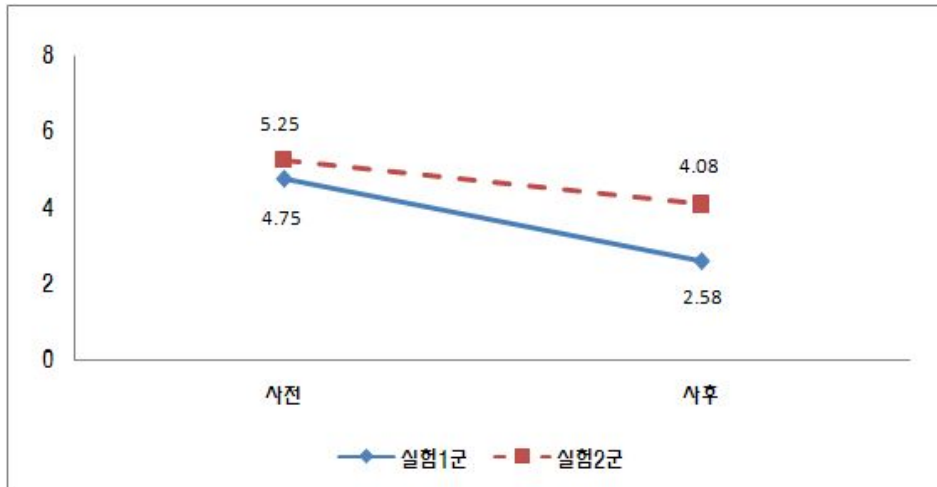


그림 16. 실험1군과 실험2군의 통증 변화

② 부종

부종의 변화는 <그림 17>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 사전 4.42에서 사후 2.67로 1.75 감소되어 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 또한 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 4.83에서 사후 3.92로 0.91 감소되어 유의한 차이가 나타났다($p < .01$). 즉, 주 4회 실시한 실험 1군은 주 1회 실시한 실험 2군보다 0.84 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이 ($p < 0.05$)가 있어 족욕의 주 4회 실시가 부종 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

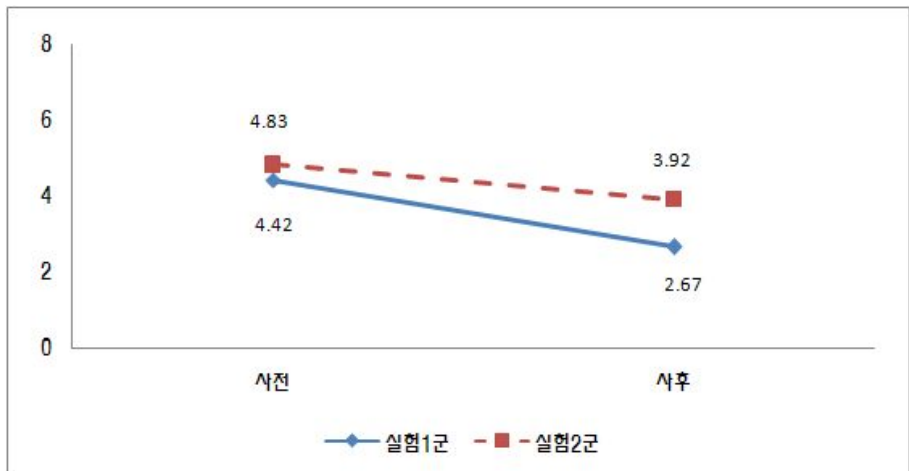


그림 17. 실험1군과 실험2군의 부중 변화

③ 수면장애

수면장애의 변화는 <그림 18>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 사전 4.25에서 사후 2.83으로 1.42 감소되어 유의한 차이가 있었다 ($p < .01$). 반면 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 4.50에서 사후 4.83으로 0.33 증가되어 유의한 차이가 나타났다($p < .05$). 즉, 주 4회 실시한 실험 1군은 감소한 반면 주 1회 실시한 실험 2군은 증가하여 통계적으로 유의한 차이($p < 0.001$)가 있어 족욕의 주 4회 실시가 수면장애 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

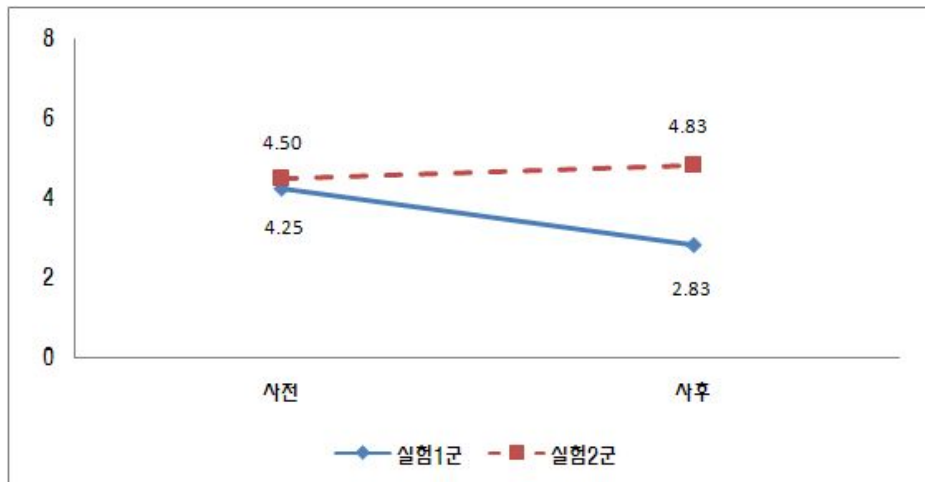


그림 18. 실험1군과 실험2군의 수면장애 변화

④ 스트레스

스트레스의 변화는 <그림 19>와 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 사전 5.67에서 사후 2.50으로 3.17 감소되어 유의한 차이가 있었다 ($p < .001$). 또한 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 5.67에서 사후 4.25로 0.75 감소되어 유의한 차이가 나타났다($p < .05$). 즉, 주 4회 실시한 실험 1군은 주 1회 실시한 실험 2군보다 2.42 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p < 0.01$)가 있어 족욕의 주 4회 실시가 스트레스 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

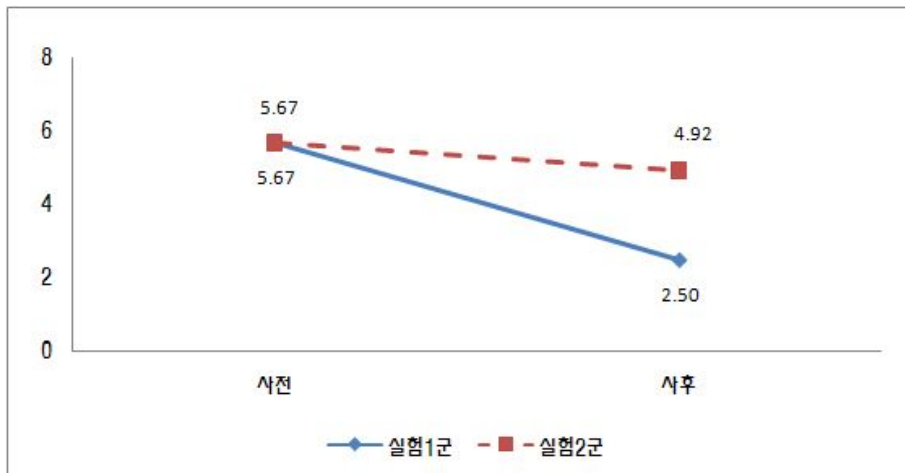


그림 19. 실험1군과 실험2군의 스트레스 변화

⑤ 신체적 피로

신체적 피로의 변화는 <그림 20>과 같이 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 사전 4.42에서 사후 2.58로 1.84 감소되어 유의한 차이가 있었다 ($p < .001$). 반면 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 4.92에서 사후 4.25로 0.67 감소되었으나 유의한 차이는 나타나지 않았다. 즉, 주 4회 실시한 실험 1군은 주 1회 실시한 실험 2군 보다 1.17 더 감소되었으며, 통계적으로 유의한 차이($p < 0.05$)가 있어 족욕의 주 4회 실시가 신체적 피로 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

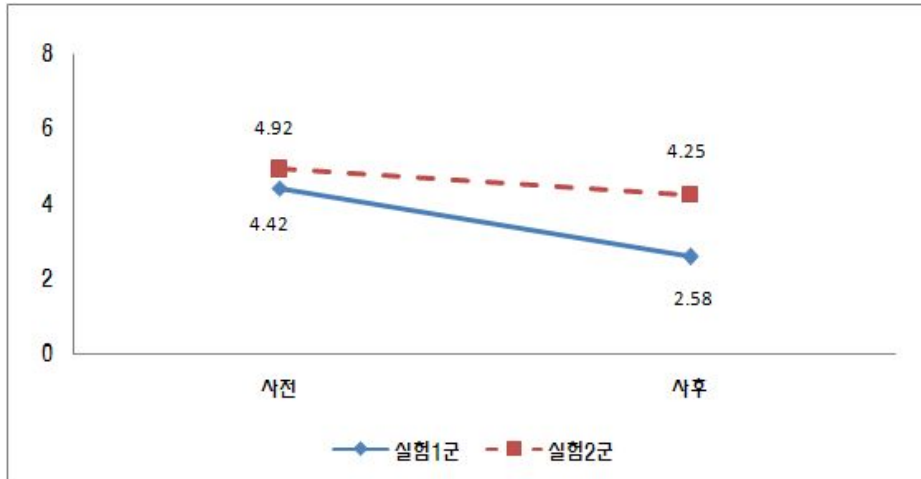


그림 20. 실험1군과 실험2군의 건강 변화

8. 족욕 적응 후 만족도 비교

다음 <표 25>는 실험 1군과 실험 2군의 족욕 적응 후 만족도에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 독립표본 t-test를 실시한 결과이다.

분석결과 집단 간 전반적인 족욕 적응 후 만족도와 하위문항에 대해 통계적으로 유의한 차이가 나타났다($p < 0.01$, $p < 0.001$). 주 4회 족욕을 실시한 실험 1군, 주 1회 족욕 실시한 실험 2군 두군 모두가 만족도가 높았으나 주 4회 족욕을 실시한 실험 1군의 경우 주 1회 실시한 실험 2군에 비해 전반적인 족욕 적응 후 만족도나 잠이 잘 옴, 다리가 좋아짐, 피곤함 감소, 발이 가벼워짐, 변비가 좋아짐, 피로가 풀림, 몸이 개운함, 머리/목이 좋아짐, 건강 유지에 효과적임 등에 대한 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

표 25. 실험1군과 실험2군의 만족도 비교

구분	집단		t	p
	실험1군(n=12)	실험2군(n=12)		
잠이 잘 옴	4.00 ± 0.603	3.00 ± 0.603	4.062	0.001(**)
다리가 좋아짐	3.83 ± 0.937	2.67 ± 0.778	3.317	0.003(**)
피곤함 감소	4.25 ± 0.622	3.17 ± 0.835	3.606	0.002(**)
발이 가벼워 짐	4.42 ± 0.669	2.58 ± 0.669	6.717	0.000(***)
변비가 좋아짐	3.83 ± 0.835	2.67 ± 0.985	3.130	0.005(**)
피로가 풀림	4.00 ± 1.128	2.42 ± 1.165	3.383	0.003(**)
몸이 개운함	4.25 ± 0.754	3.08 ± 0.793	3.694	0.001(**)
머리/목이 좋아짐	4.00 ± 0.953	2.25 ± 0.965	4.468	0.000(***)
건강유지에 효과적임	4.33 ± 0.651	2.58 ± 0.669	6.495	0.000(***)
전체	4.17 ± 0.577	2.58 ± 1.084	4.467	0.000(***)

¹⁾ M ± SD

** : p<0.01, *** : p<0.001

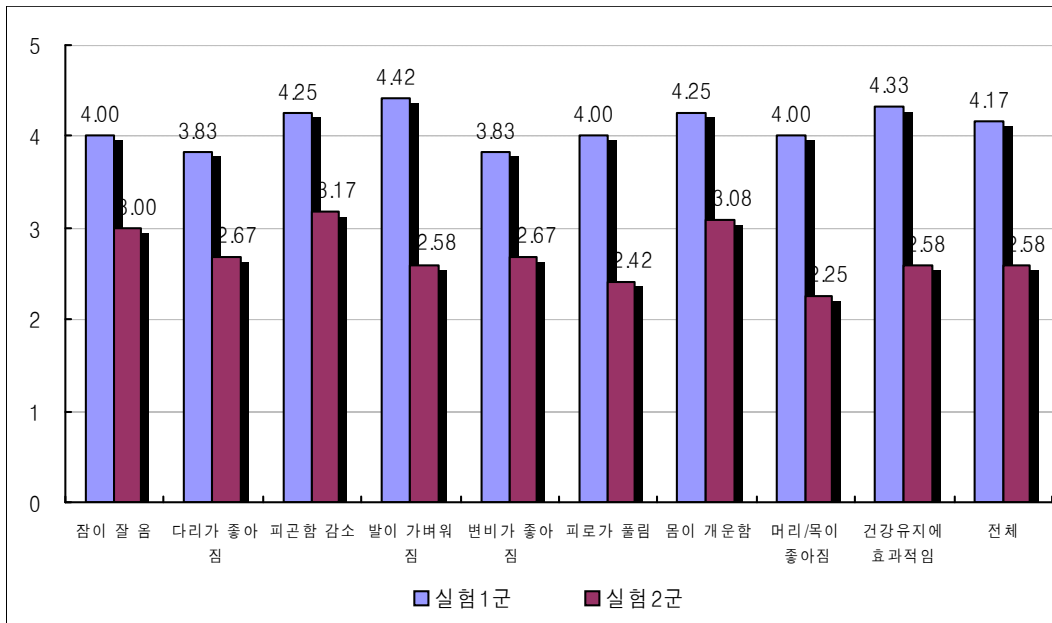


그림 21. 실험1군과 실험2군의 만족도 차이

V. 고찰

본 연구는 자동차 영업을 하는 직장남성을 대상으로 주 4회 족욕을 실시한 실험 1군 12명과 주 1회 족욕을 실시한 실험 2군 12명으로 나누어 두 집단 간 족욕이 스트레스와 심신이완에 미치는 효과를 알아보고자 시행하였으며 이상의 도출된 결과를 고찰해 보면 다음과 같다.

첫째, 가설 1의 “족욕주기에 따른 인체변화(혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도)에 차이가 있을 것이다“ 검증결과 혈압 및 맥박의 변화에 있어서는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 이완기 혈압, 맥박에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 반면($p < 0.05$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 혈압 및 맥박에 대해 변화가 나타나지 않았다.

둘째, 체온 및 피부온도의 변화에 있어서는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 체온, 피부온도(이마, 발끝)에 대해 각각 0.74°C 0.86°C 1.59°C 통계적으로 유의하게 증가되었으나($p < 0.05$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 체온 및 각 부위의 피부온도에 대해 변화가 나타나지 않았다.

체온은 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 2주 후, 3주 후가 점차적으로 증가되었고, 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 변화량이 미비하여 두 집단 간 변화량에 차이가 있었다. 또한 이마, 볼, 손끝, 피부온도에 있어도 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 주 1회 실시한 실험 2군에 비해 피부온도가 증가되는 경향이 있었으나 두 집단 간 변화량의 차이는 없었고 이마와 발끝의 경우에는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군이 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군에 비해 유의하게 피부온도 증가의 폭이 컸다.

관련된 선행연구로 백환금(1999)²⁶⁾의 연구에서는 전체 연구대상자에 족욕 요법을 통한 발 반사구 마사지가 월경불편감에 미치는 효과연구에서 생식기

반사구를 부가하여 마사지함으로써 혈압이완 및 맥박의 변화를 통한 혈액순환 촉진효과를 보였고 한영화(2001)²⁷⁾의 연구에서는 위반사구의 자극을 제외한 발전체의 마사지를 통해서 혈액순환이 촉진되었음을 주장하였다. 또한 임성은(2007)²⁸⁾의 연구에서는 족욕이 신경이완과 혈액순환 증가된 혈압 및 맥박에 발 반사마사지를 통해 동통의 변화와 기초혈액의 농도변화, 근경도와 피부온도의 변화로 피부 유연성과 혈압 및 맥박조절의 완화효과가 있었음을 주장하였다.

본 연구에서는 족욕을 주 4회 실시했을 때 혈압 및 맥박이 안정되었고 뇌기능이 향상되었으며 체온과 모든 부위의 피부온도가 지속적으로 증가되었으며 특히 이마와 발끝에서는 유의하게 많이 증가되었음을 알 수 있었다.

그러나 족욕을 주 1회 실시 했을 때는 확실한 변화가 없었고 체온과 피부온도의 경우 오히려 감소하는 경향이 있기도 하였다

이 같은 결과로 미루어 볼 때 족욕을 주 1회 실시하는 것은 크게 영향을 미치지 않으나 주 4회 실시 했을 때는 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도, 뇌기능, 피로와 스트레스, 신체자각증상과 만족도 면에서 크게 영향을 미치는 것으로 보아 족욕을 행할 때 주 4회 이상 정기적으로 실시했을 때에 그 효과를 볼 수 있다는 결론을 얻었다.

둘째, 가설 2의 “족욕주기에 따른 뇌기능 스트레스(주의지수, 스트레스지수) 변화에 차이가 있을 것이다”에서 뇌기능 주의지수의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 좌뇌, 우뇌 뇌기능 주의지수에 대해 통계적으로 유의하게 변화가 나타났으나($p < 0.001$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 뇌기능 주의지수에 대해 변화가 나타나지 않았다. 좌뇌 뇌기능 주의지수는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 18.07로 주 1회 실시한 실험 2군의 5.25보다 12.82 더 증가되어 족욕의 주 4회 실시가 좌뇌 뇌기능 주의지수 변화에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있고, 우뇌 뇌기능 주의지수는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 16.22 증가되어

족욕의 주 4회 실시가 우뇌 뇌기능 주의지수 변화에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

뇌기능 스트레스지수의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 좌, 우 뇌기능 스트레스지수에 대해 통계적으로 유의하게 변화가 나타났고($p < 0.001$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 뇌기능 스트레스지수(좌)에 대해 통계적으로 유의하게 변화가 나타났다($p < 0.05$).

좌뇌 뇌기능 스트레스지수는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 18.90으로 주 1회 실시한 실험 2군의 8.08보다 10.82 더 증가되어 족욕의 주 4회 실시가 좌뇌 뇌기능 스트레스지수 변화에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있고, 우뇌 뇌기능 스트레스지수는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 22.24로 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 5.23보다 17.01 더 증가되어 족욕의 주 4회 실시가 우뇌 뇌기능 스트레스지수 변화에 더욱 영향을 미치는 것으로 나타났다.

임성은(2007)²⁸⁾의 연구에 의하면 족욕이 성인여성의 스트레스 및 인체 근력 긴장 등의 변화에 미치는 영향에서 족욕이 심리적 신체적 이완을 도와 스트레스 호르몬 농도의 감소와 뇌기능 지수중 주의지수와 스트레스 지수 변화에 영향을 미친다는 연구가 있다

황명희(2001)²⁹⁾의 연구에 의하면 발반사요법이 주부들의 스트레스완화에 미치는 영향과 이인희(2007)³⁰⁾의 반신욕이 여성의 스트레스와 혈액성상 변화에 미치는 효과와 유사성을 갖는다.

본 연구에 결과에서도 족욕을 주 1회 실시했을 때 뇌기능(주의지수와 스트레스 지수)에 영향을 미치지만 족욕을 주 4회 이상 실시하는 것이 뇌기능 지수에 더욱 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다.

셋째, 가설 3의 “족욕주기에 따른 신체자각증상의 차이가 있을 것이다” 검증 결과, 신체자각증상의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트

레스, 신체적 피로에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났고 ($p < 0.01$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$).

통증은 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 2.17로 주 1회 실시한 실험 2군의 1.17보다 1.00 더 감소되었으며, 부종은 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 1.75로 주 1회 실시한 실험 2군의 0.92보다 0.83 더 감소되어 족욕의 주 4회 실시가 통증 및 부종 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

수면장애는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 1.42로 주 1회 실시한 실험 2군의 0.33보다 1.09 더 감소되었으며, 스트레스는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 3.17로 주 1회 실시한 실험 2군의 0.75보다 2.42 더 감소되었고, 신체적 피로는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 1.83으로 주 1회 실시한 실험 2군의 0.67보다 1.16 더 감소되어 족욕의 주 4회 실시가 수면장애, 스트레스, 신체적 피로, 감소에 더욱 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이 같은 결과는 최연희(2004)³²⁾의 미용실 종사자의 피로도 수준에 영향을 미치는 요인분석에서 족욕 수행이 피부유연성을 통해 신체적 자각에 변화를 초래하고 긴장이 완화 됨을 주장한 연구와 임성은(2007)²⁸⁾의 족욕이 성인 여성의 스트레스 및 인체변화에 미치는 영향, 정근서(2009)³³⁾의 족욕요법이 노인의 심부체온 및 신체자각에 미치는 효과에서도 족욕의 효과를 입증하였다.

본 연구에서는 족욕을 주 4회 이상 실시했을 때 주 1회 실시했을 때보다 신체자각증상이 더 완화되었다는 것을 알 수 있었다.

넷째, 가설 4의 “족욕주기에 따른 피로감과 직무 스트레스 점수 변화의 차이가 있을 것이다” 피로감의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실

험 1군의 경우 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났으며($p < 0.001$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우도 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$).

즉, 피로감은 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 1.31로 주 1회 실시한 실험 2군의 0.24보다 1.07 더 감소되어 족욕의 주 4회 실시가 전체적으로 피로감 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

직무 스트레스의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났으며($p < 0.001$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우도 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$). 즉, 직무 스트레스는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 0.92로 주 1회 실시한 실험 2군의 0.21보다 0.71 더 감소되어 족욕의 주 4회 실시가 전체적으로 직무 스트레스 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

이 같은 결과는 족욕요법은 발 반사마사지와 유사한 효과를 나타내면서도 발 반사마사지보다 적용이 간단하고 경제적일 뿐만 아니라 자극이 일정하고 부작용이 거의 없다고 주장한 서희숙(2007)³⁴⁾의 연구와 유사하고 건강한 성인을 비롯한 노인, 만성질환자, 장애인에게 효과적인 중재방법임을 밝힌 Saeki et al.(1997)³⁵⁾의 연구에 의하면 족욕요법을 실시하는 동안 혈류흐름($p < 0.05$)과 심박동이 3.4msec에서 4.2msec으로 증가했으며($p < 0.05$), 분광분석을 통해서 부교감신경계의 활성화가 이루어져 만족도가 높아져 이는 족욕 주기와 횟수가 증가함에 따라 직장남성의 스트레스와 심신이완에 효과적이라고 하였다.

따라서 족욕요법이 스트레스를 많이 받는 자동차 영업사원과 같은 직장 샐러리맨의 피로감 해소에 도움이 되는 기제임을 시사해 준 것이라 할 수 있다.

이상의 연구결과, 족욕요법이 현대직장인들의 스트레스 과다노출 증가에 따른 피로감 감소와 건강유지에 훌륭한 보완 대체요법으로 잘 활용되어 질 수 있음을 입증시켜 준 의미 있는 연구라고 할 수 있다.

또한 본 연구는 족욕요법과 관련된 연구들이 소수에 불과한 상태에서 족욕 요법의 효과를 구체적으로 밝힌 점에서 실용학문적 의미가 있다고 볼 수 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 족욕주기에 따른 변화를 파악하기 위해 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군 12명과 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군 12명으로 나누어 두 집단 간 족욕이 스트레스와 심신이완에 미치는 효과를 비교 파악 하고자 시도되었다.

연구대상자는 서울 돈암동과 의정부 지역의 자동차 영업소에 근무하는 영업직 직장남성을 중심으로 혈압 및 맥박, 체온 및 피부온도, 뇌기능(주의지수, 스트레스지수)분석, 피로 및 직무 스트레스분석, 신체자각증상, 족욕 적용 후 만족도를 알아보았으며 연구결과를 요약하면 다음과 같다

첫째, 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군과 주 1회 실시한 실험 2군의 혈압 및 맥박의 변화를 분석한 결과, 실험 후 실험 1군의 경우 이완기 혈압이 4,33mmHg, 맥박이 5,08회, 통계적으로 유의하게 감소된 반면($p < 0.05$) 실험 2군의 경우 혈압과 맥박이 모두 통계적으로 유의한 변화가 나타나지 않아 두 군간 차이가 있었다($p < 0.05$).

둘째, 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군과 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 체온 및 피부온도의 변화를 분석한 결과 실험 1군의 경우 체온, 피부온도(이마, 발끝)에 대해 각각 0.74도, 0.86도, 1.59도 통계적으로 유의하게 증가된 반면($p < 0.05$), 실험 2군의 경우 체온 및 각 부위의 피부온도에 대해 변화가 나타나지 않아 두 군간 차이가 있었다($p < 0.05$).

셋째, 뇌기능 주의지수의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우, 실험 후 좌뇌의 뇌기능 주의지수는 59.30에서 77.37로 18.07 유의하게 증가되었고($p < 0.001$) 우뇌 뇌기능 주의지수는 61.74에서 77.95로 16.22 유의하게 증가된 반면($p < 0.001$) 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 좌뇌와 우뇌 뇌기능 주의지수는 유의한 변화가 나타나지 않아 두 군간 차이가 있었다($p < 0.05$, $p < 0.01$). 즉 주 1회 족욕 실시가 뇌기능 주의지수 증가에 영향을 미치지 못하는 반면, 주 4회 족욕 실시가 뇌기능 주의지수 증가에 효과적으로 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

넷째, 뇌기능 스트레스지수의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 좌뇌, 우뇌 스트레스지수에 대해 통계적으로 유의하게 증가한 반면($p < 0.001$), 실험 2군의 경우는 좌뇌 스트레스지수에 대해 통계적으로 유의하게 증가했다($p < 0.05$).

변화량 변화에 있어서는 좌뇌 뇌기능 스트레스지수는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 66.01에서 84.91로 18.90, 주 1회 실시한 실험 2군의 60.70에서 68.78로 8.08보다 10.82 더 증가되어 족욕의 주 4회 실시가 좌뇌 뇌기능 스트레스지수 변화에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있고, 우뇌 뇌기능 스트레스지수는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 66.42에서 88.66로 22.24 주 1회 실시한 실험 2군의 63.37에서 68.60로 5.23보다 17.01 더 증가되어 족욕의 주 4회 실시가 우뇌 뇌기능 스트레스지수 변화에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

다섯째, 직무스트레스의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군과 주 1회 실시한 실험 2군 모두 실험 후 직무스트레스가 통계적으로 유의하게 감소되었다 ($p < 0.001$, $p < 0.05$).

변화량 변화에 있어서는 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 사전 3.04에서 사후 2.13으로 0.92 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 2.93에서 사후 2.72로 0.21보다 0.71 더 감소되어 족욕의 주 4회 실시가 전체적으로 직무스트레스 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

여섯째, 피로감의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군과 주 1회 실시한 실험 2군 모두 실험 후 피로감이 통계적으로 유의하게 감소되었다 ($p < 0.001$, $p < 0.05$).

변화량 변화에 있어서는 피로감은 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 변화량이 사전 3.25에서 사후 1.94로 1.31 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 사전 2.96에서 사후 2.71로 0.24보다 1.07 더 감소되어 족욕의 주 4회 실시가 전체적으로 피로감 감소에 더욱 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

일곱째, 신체자각증상의 변화를 분석한 결과 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스, 신체적 피로에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났고 ($p < 0.01$), 족욕을 주 1회 실시한 실험 2군의 경우 전반적인 신체자각증상과 하위영역별 통증, 부종, 수면장애, 스트레스에 대해 통계적으로 유의하게 감소된 것으로 나타났다($p < 0.05$).

즉 실험 2군의 주 1회 족욕 실시도 신체자각증상 감소에 효과적이지만 실험 1군의 주 4회 족욕 실시가 전반적으로 신체자각증상 감소에 있어 보다 더 효과적임을 알 수 있다.

여덟째, 족욕 적응 후 만족도에 있어서 족욕을 주 4회 실시한 군과 주 1회 실시한 군 모두 만족도가 높았으나 족욕을 주 4회 실시한 실험 1군의 경우

족욕을 주 1회 실시한 실험 2군에 비해 전반적인 족욕 적응 후 만족도나 잠이 잘옴, 다리가 좋아짐, 피곤함 감소, 발이 가벼워짐, 변비가 좋아짐, 피로가 풀림, 몸이 개운함, 머리와 목이 좋아짐, 건강유지에 효과적임 등에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합해 보면 족욕을 주 1회 또는 4회 3주간 정기적으로 실시했을 때 혈압, 맥박, 체온 및 피부온도, 뇌기능 등 인체의 변화에 긍정적인 영향을 미치고 스트레스 및 피로감 해소에 도움을 줌으로서 전반적으로 족욕이 스트레스 및 심신이완을 위한 효과적인 건강관리방법이 될 수 있다고 할 수 있다.

특히 족욕을 주 4회 실시했을 때 주 1회 실시했을 때보다 혈압 및 맥박이 안정되고 체온 및 피부온도가 상승하며 뇌기능이 향상되고 피로감과 직무스트레스가 완화되며 신체의 기능이 좋아지면서 전체적인 만족도가 높은 것으로 볼 때 여러 면에서 더욱 효과적이라는 결론을 얻었다. 즉 직장 남성의 직무스트레스와 심신이완을 위해 바쁜 일상에서도 쉽게 수행할 수 있는 족욕을 자주 하면 스트레스와 심신이완에 도움이 될 수 있음을 입증시켜 준 것이라 할 수 있다.

이는 족욕이 혈관과 오장육부의 신경이 모여 있는 인체의 축소관으로 하루 종일 혹사당하는 발을 따뜻하게 해서 몸의 균형을 바로 잡고 냉기를 해소해 줌으로서 건강한 몸을 유지할 수 있는 건강요법이 될 수 있음을 입증해준 것으로 볼 수 있다.

본 연구의 제한점은 족욕요법에 대해 실무 적용함에 있어 서울시내 자동차 판매영업남성 24명을 대상으로 하였으므로, 연구결과를 전체 남성에게 확대 적용함에는 제한이 있다. 또한 연구기간이 짧았던 점과 연구대상자의 흡연, 음주, 운동, 스트레스와 같이 연구에 영향을 주는 외적 요인을 통제하지 못한 점을 제한적으로 지적할 수 있다. 따라서 본 연구 결과를 일반화하기

위하여 표본 수를 확대 적용한 반복연구가 필요하며 더불어 족욕 마사지를 직무스트레스 및 피로감을 느끼는 직장남성뿐만 아니라 직장 여성 및 다양한 연령대에게 확대적용하고 그 효과를 분석할 것을 제안한다.

참 고 문 헌

1. 김남선. 중년기 남성의 건강증진 생활양식 이행 정도와 스트레스 정도와의 관계연구. 관동의대학술지. 1(1):101-105. 1997.
2. Jemmott, J. B. & Locke, S. E. Psychosocial factors, immunologic mediation, and human susceptibility to infectious diseases : How much do we know? Psychological Bulletin, 95, 1989.
3. 김명자. 중년기 위기감 및 그 관련 변인에 관한 연구 서울시 남성과 여성을 중심으로, 이화여자대학교 대학원 박사학위논문. 1989.
4. 황인성. 중년기 남성의 스트레스 수준에 영향을 미치는 요인 연구 연세대학교 행정대학원 석사학위 논문, 1999.
5. 차남현. 사업장근로자의 고혈압 관리를 위한 자가발반사요법의 효과, 경희대학교 대학원 박사학위논문, 2002.
6. Baker, A. Simpson, S. & Dawson, D. Sleep disruption and mood changes associated with menopause, Journal of Psychosomatic Research. 43(3), 1997.
7. Pearlin, L. I., Lieberman, M. A., Menaghan, E. G. & Mullan, J. T. The Stress Process, Journal of Health and Social Behavior. 22. 1981.
8. 김중임. 교대근무 간호사의 circadian 유형에 따른 밤 근무 전후의 피로도에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1992.
9. Aistars, J. "Fatigue in the cancer patient : a conceptual approach to a clinical problem". Oncology Nursing Forum, 14(6):25-30. 1987.
10. 송지청. 족욕 10분. 넥서스. 2004
11. Qingshan, J. & Jie, L. "Foot Therapy For Common Diseases : Traditional Chinese Medical Therapies". Malaysia, 1st Edition. 2003.
12. 이미림 · 옥치상. 발반사 마사지의 이용실태와 관련요인 분석.

- 한국도시환경학회지 5(2). 47-56. 2005.
13. 사가에도루. 족욕 건강법, 아침나라. 2005
 14. 이명주. 중년남성의 직무스트레스와 대처방안 및 사회적 지지에 따른 삶의 만족도. 동덕여자대학교 대학원 석사학위논문, 2002.
 15. Beehr, T. A. & Newman, J. E. "Job Employee health", 31(4):123-134. 1978.
 16. Goldberg, S. D. & Farrell, M. P. "Identity and crisis in middle-aged men", International Journal of Aging and Human Development. 7(2). 1976.
 17. 최명애 · 김금순. 생리학. 현문사, 1997.
 18. 강지숙. 스트레스가 일산업장 근로자의 건강상태에 미치는 영향에 관한 연구, 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1983.
 19. 김수용. 노인 남성에서의 남성호르몬 대체요법. 대한남성과학회지. 19(1). 2000.
 20. Lee, K. A., Hicks, G., & Nino-Murcia, G. Validity and reliability of a scale to assess fatigue. Psychiatr Res. 1991.
 21. Barley, S. H. "Fatigue: Mechanism and management". Springfield : Charles C. Thomas. 1965.
 22. Grandjean, E. P. "Fatigue". American Industrial Hygienic Association Journal, 31:401-411. 1970.
 23. Potempa, K., Lopez, M., Reid, C. & Lawson, L. "Chronic fatigue". Image : Journal of nursing Scholarship, 18(4):165-169. 1986.
 24. Carpenito, L. J. "Nursing diagnosis : Application to practice(4th ed)". Philadelphia : J.B. Lippincott. 1992.
 25. Piper, B. F. "Subjective fatigue in women receiving six cycles of adjuvant chemotherapy for breast cancer, Unpublished doctoral

- dissertation”, the University of California, California. 1992.
26. 백환금. 발반사마사지가 월경불편감에 미치는 효과.
서울대학교 대학원 석사학위논문, 1999.
 27. 한영화. 발반사마사지가 위암절제술 환자의 수술 후 동통에 미치는 영향
아주대학교 대학원 석사학위논문, 2001.
 28. 임성은. 족욕이 성인 여성의 스트레스 및 인체 변화에 미치는 영향.
서경대학교 대학원 석사학위논문, 2007.
 29. 황명희. 발반사요법이 주부들의 스트레스완화에 미치는 영향,
계명대학교 대학원 석사학위논문, 2001.
 30. 이인희. 반신욕이 여성의 스트레스와 혈액성상 변화에 미치는 효과,
서경대학교 대학원 석사학위논문, 2007.
 31. 이윤정. 라벤더 향요법이 노인의 수면 및 우울에 미치는 효과.
충남대학교 대학원 박사학위논문. 2003.
 32. 최연희. 미용실 종사자의 피로도 수준에 영향을 미치는 요인분석.
한국미용학회. 10(2). 133-145. 2004.
 33. 정근서. 족욕요법이 노인의 심부체온 및 수면양상에 미치는 효과.
전남대학교 대학원 박사학위논문, 2009.
 34. 서희숙. 족욕요법이 노인의 수면과 피로에 미치는 효과.
가톨릭대학교 대학원 박사학위논문, 2007.
 35. Saeki, Y., Atogami, F., Takahashi, K. & Yoshizawa, T. "Reflex control of autonomic function induced by posture change during the menstrual cycle", *Journal of Autonomic Nervous System*, 66:69-74. 1997.
 36. Saeki, Y. "The effect of foot-bath with or without the essential oil of lavender on the autonomic nervous system : a randomized trial". *Complementary therapies in medicine*, 8(1), 2000.
 37. 최은경. 중년기 남성의 스트레스에 관한 연구. 동국대학교 대학원 석사학

위논문, 1993.

38. Kellog, D. L., Jr., Grandall, C. G. "Nitric oxide and cutaneous active vasodilation during heat stress in humans", *Journal of Applied Physiology*, 85(3):824-829. 1998.
39. Van den Heuvel, C. J., Noone, J. T., Lushington, K. & Dawson, D. "Changes in Sleepiness and body temperature precede nocturnal sleep onset: evidence from a polysomnographic study in young men. *Journal of Sleep Research*. 7(3):159-166. 1998.

Abstract

The Effect of Foot Bath on Male Workers' Stress and Mental and Physical Relaxation

Ha Jin Mi

Major in Skin Care & Ovesity Management

Dept. of Culture Industry

Graduate School of Culture Industry

Sungshin Women's University

This study aimed at inquiring into the effect of feet immersion between two groups on stress, and mental and physical relaxation by dividing into experiment group one of 12 persons which conduct foot Bath 4 times a week for 20 minutes, and experiment group two of 12 persons which conduct feet immersion 3 times for 20 minutes 1 time a week on automobile salesmen. The results were as follows.

First, the change of experiment group one's and experiment group two's blood pressure and pulse showed that experiment group one's diastolic blood pressure and pulse are significantly increased($p < 0.05$), while there is no change in the experiment group two's blood pressure

and pulse, which there is a difference between two groups.

In other words, the change of experiment group one's systolic blood pressure was 3.42, which it was more 0.92 decreased than 2.50 of experiment group two. Experiment group one's diastolic blood pressure was 4.33 decreased, and experiment group two's diastolic blood pressure was 2.42 increased, but there was no statistically significant difference between two groups.

Second, the change of experiment group one's and experiment group two's body temperature and skin temperature showed that experiment group one's body temperature and skin temperature (forehead, tiptoe) are significantly increased ($p < 0.05$), while there is no change in the experiment group two's body temperature and skin temperature, which there is a difference between two groups ($p < 0.05$).

In other words, the change of experiment group one's body temperature was 0.74, which it was gradually increased after 2 weeks and 3 weeks, and experiment group two's body temperature was 0.09 decreased, but there was no statistically significant difference between two groups.

Third, the change of experiment group one's and experiment group two's brain attention quotient showed that experiment group one's left and right brains attention quotient are significantly increased ($p < 0.001$), while there is no change in the experiment group two's brain attention quotient, which there is a difference between two groups ($p < 0.05$).

In other words, as the change of experiment group one's left brain attention quotient was 18.07, it was more 12.82 increased than 5.25 of experiment group two, which feet immersion 4 times a week had a more

effect on the change of left brain attention quotient. And experiment group one's right brain attention quotient was 16.22 increased, which feet immersion 4 times a week had a more effect on the change of right brain attention quotient.

Fourth, the change of experiment group one's and experiment group two's brain stress quotient showed that experiment group one's left and right brains stress quotient are significantly increased($p < 0.001$), while experiment group two's left brain stress quotient are significantly increased($p < 0.05$).

In other words, as the change of experiment group one's left brain stress quotient was 18.90, it was more 10.82 increased than 8.08 of experiment group two, which feet immersion 4 times a week had a more effect on the change of left brain stress quotient. And as the change of experiment group one's right brain stress quotient was 22.24, it was more 17.01 increased than 5.23 of experiment group two, which feet immersion 4 times a week had a more effect on the change of right brain stress quotient.

Fifth, the change of experiment group one's and experiment group two's stress showed that experiment group one's stress is significantly decreased($p < 0.001$), and experiment group two's stress is also significantly decreased($p < 0.05$).

In other words, as the change of experiment group one's stress was 0.92, it was more 0.71 decreased than 0.21 of experiment group two, which generally, feet immersion 4 times a week had a more effect on the decrease of stress.

Sixth, the change of experiment group one's and experiment group

two's fatigue showed that experiment group one's fatigue is significantly decreased($p<0.001$), and experiment group two's fatigue is also significantly decreased($p<0.05$).

In other words, as the change of experiment group one's fatigue was 1.31, it was more 1.07 decreased than 0.24 of experiment group two, which generally, feet immersion 4 times a week had a more effect on the decrease of fatigue.

Seventh, the change of experiment group one's and experiment group two's physical self-consciousness symptom showed that experiment group one's general physical self-consciousness symptom and its subordinate pain, edema, sleep disorder, stress and health are significantly decreased($p<0.01$), and experiment group two's general physical self-consciousness symptom and its subordinate pain, edema, sleep disorder and stress are also significantly decreased($p<0.05$).

Eighth, experiment group one's and experiment group two's satisfaction after adaptation to feet immersion showed that experiment group one is generally more satisfied with enough sleep, relieved legs, decrease of fatigue, lightened feet, relieved constipation, relieved fatigue, refreshed body, relieved head and neck, and effective health keeping than experiment group two after adaptation to feet immersion.

Consequently, the feet immersion had a significant effect on male workers' fatigue, stress, and mental and physical relaxation, which it was a major therapy as an alternative way suited to automobile salesmen overworked by the pressure of external sales and performance all day.

(설문지)

족욕이 직장남성의 피로감과 심신이완에 미치는 효과
-자동차 영업사원을 중심으로-

안녕하십니까?

바쁘신 가운데 시간을 내주셔서 진심으로 감사드립니다.

본 설문지는 “족욕이 직장남성의 피로감과 심신이완에 미치는 영향에 관한 연구” 라는 주제로 연구의 실증을 수행하기 위해 작성된 것입니다.

본 설문지에 대한 응답 내용은 무기명으로 통계처리되며 학문적 목적 이외에는 사용되지 않을 것입니다. 바쁘시더라도 외식업체를 방문하셨을 때 느끼셨던 솔직한 의견을 답하여 주시면 많은 도움이 되겠습니다.

감사합니다.

2009. 11

지도교수 : 성신여자대학교 문화산업대학원

연구자 : 하진미 드림

*인구학적 특성에 관한 질문입니다. 맞는 곳에 V표하여 주십시오

1. 귀하의 연령은? (1)20~29세 (2)30~39세 (3)40~49세 (4)50~59세 (5)60세 이후
2. 귀하의 결혼 상태는? (1)미혼 (2)기혼 (3)별거 또는 이혼 (4)사별
3. 귀하의 직업은? (1)회사, 공무원 (2)자영업 (3)서비스직 (4)기타
4. 규칙적인 운동을 하십니까?(규칙적인 운동:1회에 30분 이상 지속적으로 하는 운동)
(1) 안 한다 (2) 한다.

4-1 규칙적인 운동을 한다면 1회 운동시간은 어느 정도입니까? (2번 해당자)
(1)일주일에 1회 미만 (2)일주일에 1~2회 (3) 일주일에 3~4회 (4)거의 매일한다.

5. 술은 드십니까? (1) 안 마신다. (2) 마신다

5-1 술을 마신다면 음주횟수는 어느 정도입니까?
(1) 주1회 미만으로 마신다 (2) 주 1~2회 마신다.
(3) 주 3~4회 마신다. (4) 주 5회 이상 마신다.

5-2 1회 음주량은 어느 정도입니까?
소주 ()잔 또는 맥주 ()병 또는 양주 ()잔 정도

6. 담배를 피우십니까? (1) 피운다. (2) 안 피운다

6-1 담배를 피운다면 흡연량은?
(1) 하루에 반갑 미만이다.
(2) 하루에 반갑이상 한갑 미만이다.
(3) 하루에 한갑 이상이다.

7. 하루 중 근무시간은?
(1) 6시간 미만 (2) 6~7시간 (3) 8~9시간 (4) 9시간 이상

8. 하루 수면시간은?
(1) 5시간 미만 (2) 5~6시간 (3) 6~7시간 (4) 8~9시간 (5) 9시간 이상

직무스트레스 측정도구

항목	전혀 아니다 1	아니다 2	보통 이다 3	그렇다 4	매우 그렇다 5
1. 예기치 못했던 업무를 처리해야 할 때가 있다					
2. 나의 판단과는 상반되게 업무를 처리해야 할 때가 있다.					
3. 서로 모순되는 지시를 받는 경우가 있다					
4. 적절한 인적, 물적 자원의 지원 없이 과제를 수행해야 할 경우가 있다.					
5. 애매한 지시나 명령을 받고 일해야 하는 경우가 있다.					
6. 나의 지금 업무는 너무 지루하고 변화가 없다.					
7. 지금 내가 하는 일은 나의 전공과 부합되지 않는다.					
8. 현재 맡고 있는 업무는 나의 적성과 잘 맞지 않는다.					
9. 적당한 평가를 받지 못하고 일을 할 때가 있다.					
10. 상사가 부하직원의 능력이나 생각을 인정하려 들지 않는다					
11. 상사의 지시에 일관성이 없다.					
12. 승진평가 기준외의 다른 요인에 의해 승진되는 경우가 있다.					
13. 나는 현재의 직업에서 더 이상 승진할 가능성이 없다.					
14. 지금의 직장에서 진급하기를 원하는 것보다 다른 직장에 취직하는 편이 낫다.					
15. 직장에서는 나에게 새로운 지식과 습득할 기회를 주지 않기 때문에 성장할 기회가 거의 없다.					
16. 일과 후나 주말에도 일해야 할 정도로 업무량이 많다.					
17. 내가 해야 할 일보다도 더 많은 업무량을 수행하고 있다.					
18. 업무량에 비하여 휴식시간이 부족하다고 느낀다.					
19. 직장에서는 나의 기술과 능력이상의 업무실적을 기대한다.					
20. 내가 담당하고 있는 업무는 너무 어렵거나 복잡할 때가 있다.					
21. 나의 업무는 내가 가진 경험이나 지식에 비해 점점 더 어렵고 복잡해지는 것 같다.					

피로감측정도구

항목	전혀 아니다 1	아니다 2	보통이다 3	그렇다 4	매우 그렇다 5
머리가 무겁다					
온몸이 노곤하다					
발이 무겁다					
하품이 난다					
머리가 멍하다					
졸음이 온다.					
눈이 피로하다					
동작이 어색해 진다.					
발걸음이 불안하다					
옆으로 눕고싶다					
생각이 정리 되지 않는다.					
말하기가 싫어진다.					
초조해 진다.					
마음이 산란해진다.					
일에 마음이 쏠리지 않는다.					
간단한 일도 생각이 잘 안난다.					
하는 일에 실수가 많아진다.					
사소한 일에도 신경이 많이 간다.					
단정하게 있을수가 없다.					
끈기가 없어진다.					
머리가 아프다					
어깨가 결린다.					
등이 아프다					
숨이 차다					
입안이 마르다					
목소리가 변한다.					
현기증이 난다.					
눈 등의 근육이 쉴룩 거린다.					
손과 발이 떨린다.					
기분이 나쁘다.					

족욕 적용 후 만족도

증상	전혀 아니다 1	아니다 2	보통 이다 3	그렇다 4	매우 그렇다 5
1. 족욕 후 잠이 잘 온다					
2. 족욕 후 다리가 쭈시고 저리는 것이 좋아졌다					
3. 족욕 후 피곤하고 손, 발이 무거운 것이 좋아졌다					
4. 족욕 후 다음날 발이 가벼워 졌다					
5. 족욕 후 소화가 잘되고 밥맛이 좋아졌다					
6. 족욕 후 변비가 많이 좋아졌다					
7. 족욕 후 자고나면 다음날 피로가 풀린 것 같다					
8. 족욕 후 자고나면 몸개운하다					
9. 족욕 후 머리가 아프고 목이 뻥기는 것이 좋아졌다					
10. 족욕을 계속하면 건강유지에 효과적일 것이라 생각 된다.					

신체자각증상 측정도구

내용	항상 그렇다 1	자주 그렇다 2	대체로 아니다 3	전혀 아니다 4
(통증)				
1, 발이 쑤시고 아프다				
2, 발이 차갑고 저리다				
(부종)				
1, 발이 무겁다				
2, 발이 쉽게 붓는다.				
(수면장애)				
1, 잠이 잘 온다				
2, 밤이면 불안해 진다.				
(스트레스)				
1, 스트레스를 받 받는다				
2, 뒷목이 뻣뻣하고 두통이 있다.				
(신체적피로)				
1, 몸이 무겁고 쉽게 피로감을 느낀다./다 풀어진 느낌이다.				