

수욕(手浴)과 족욕(足浴)이 노인의 수면과 활력징후에 미치는 효과비교

강소연 · 김주현
강원대학교 간호학과

Comparison of the Effects on Sleep and Vital Signs of the Elderly Between the Hand Bath Group and the Foot Bath Group

Kang, So-Yean · Kim, Joo Hyun

Department of Nursing, Kangwon National University, Chuncheon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the effects of hand and foot baths on sleep and body temperature of the elderly. **Methods:** The research was designed for a nonequivalent control group before and after the test design. The subjects of this study totaled 43, aged 65 and over (23 people in hand bath group and 20 people in a foot bath group), who received a written voluntary consent to participate in experimental treatment and are in the W care center, S Nursing Home, and H care center in Seoul. Data were collected with questionnaires and observations, and were analyzed on the basis of frequency, percentage, mean, standard deviation, χ^2 -test, Fisher exact test, t-test and paired t-test. **Results:** There are no significant differences in homogeneity test of a dependent variable between groups (hand bath, foot bath). The differences between 2 groups on the sleep quality score and systolic blood pressure, diastolic blood pressure temperature were not significant statistically except on the pulse. **Conclusion:** Based on the results of this study, hand bath is as efficient as foot bath. Therefore, a hand bath can be a nursing intervention in order to enrich sleep quality for the elderly because a hand bath is more convenient than foot bath.

Key Words: Aged; Hand bath; Foot bath; Sleep; Vital sign

국문주요어: 노인, 수욕, 족욕, 수면, 활력징후

서론

1. 연구의 필요성

노인들은 다른 연령집단에 비해서 단기간의 치료나 간호가 아닌 장기적 치료 및 간호, 요양을 필요로 하는 만성질환을 대부분이 가지고 있다. 이런 만성질환으로 스트레스와 우울감이 증가함으로써 수면양상에 변화를 가져오게 되어 신체적, 정신적, 사회적인 약화를 가져와 삶의 질 저하를 가중시킨다고 볼 수 있다[1]. 대부분의 노

인들은 노화로 인해 신체적 허약감과 사회적 상실감이 크게 나타나고, 만성질환 증가하면서 스트레스와 우울경향이 증가하여 이로 인해 수면양상의 변화가 두드러지게 나타나게 된다[2]. 재가노인의 경우 수면장애호소는 23.7%로 나타나는 것에 비해 시설 거주노인은 41.7%에서 수면의 질이 좋지 않은 것으로 보고되고 있다[2].

수면은 인간이 건강을 유지하기 위한 구성요소 중 하나로서 매우 중요한 역할을 하고 있으며, 하루의 1/3을 차지하는 중요한 부분으로 충분하고 적절한 수면은 인체의 회복을 돕고 건강을 유지하

Corresponding author: Kim, Joo Hyun

Department of Nursing, School of Medicine, Kangwon National University, 1 Ganwondaehak-gil, Chuncheon 24341, Korea
Tel: +82-033-250-8882 Fax: +82-033-242-8840 E-mail: joohkim@kangwon.ac.kr

*This article is based on a part of the first author's master thesis.

Received: March 2, 2017 Revised: May 24, 2017 Accepted: August 3, 2017

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

는데 필수적이라고 할 수 있다[1,2]. 그러므로 정상적인 수면을 유지하지 못하면 인체의 항상성에 여러 가지 영향을 주어 다양한 신체적, 정서적 변화가 올 수 있다. 신체적, 정서적 변화에 영향을 주는 가장 흔한 문제로 수면의 질 저하는 노인의 매우 흔한 문제로 나타나고 있는데, 이는 연령에 따라 증가한다. 수면양상 변화는 노화에 따라 정상적으로 나타나는 과정이지만, 지속적인 수면양상의 변화는 수면장애로 쉽게 변화하기 때문에 선행 연구에 의하면 노인의 14.42%는 수면장애를 호소한다고 보고하고 있다[3,4].

또한, 노인은 노화로 인해 전체적인 수면시간에는 변함이 없으나 수면의 질 저하라는 문제로 건강문제를 자주 호소한다[5]. 얇은 수면과 파편화 경향으로 자주 각성하고[6] 자신의 수면에 만족하지 못하는 수면양상을 보인다. 이러한 여러 요인으로 노인은 지속적인 수면장애를 약물로 해결하려는 경향을 보이는데 특히 시설 입소 노인들에게서 수면제 사용이 많다고 보고되고 있다[6]. 그러나 장기간의 수면제 사용은 과도한 진정, 인지기능 저하, 신체적, 심리적 의존, 남용 가능성 등의 부작용 발생 등을 유발할 수 있는 가능성이 높다 [4,7,8]. 이러한 약물 사용 시 발생하는 부작용이 많기 때문에 노인의 수면향상을 위해서는 부작용이 가능한 없고 어느 누구나 접할 수 있는 간호중재를 개발하여 적용할 필요가 있다고 할 수 있다.

이러한 여러 부정적인 문제 때문에 최근에는 비약물적 접근법을 활용한 발반사 마사지, 족욕, 손마사지, 이완요법 등이 노인의 수면장애 감소에 효과가 있다는 간호연구들이 다수 발표되었다[4,8]. 여러 질환에 사용되는 전신 온열 치료는 말초 혈관의 확장을 유발하여 혈관 저항을 감소시키는 효과로 혈액 순환을 원활하게 하며 심장 후부하를 줄여주어 심장 기능의 향상에도 많은 도움을 줄 수 있다고 선행 연구에서 연구되었다[9]. 일반인들에게 많이 알려진 신체 일부의 온열 요법으로 족욕요법이 있는데 이는 적용하기에 매우 간단하고 REM 수면은 감소 없이 수면의 질을 향상시키는 효과가 있어 노인이나 만성질환자 그리고 장애인에게 효과적인 방법으로 알려져 있다[4,10].

수욕요법은 족욕요법과 같이 신체 일부분에 적용하는 비침습적 온열 요법으로서 기존의 족욕요법에 비해 현실적으로 적용하기 간단하고 기존의 온열요법과 같은 장비의 준비가 필요없다. 또한, 경제적일뿐 아니라 누구나 쉽게 할 수 있으며 발에 문제가 있어 족욕 등을 적용할 수 없는 경우에도 활용가능하다. 더욱이 수욕요법은 혈액순환의 향상 기전으로 전신을 편안하고 따뜻하게 유지시켜주며 말초피부표면의 체온 상승효과로 심부체온이 떨어져 수면을 촉진시키는 유용한 방법이라고 할 수 있다[4]. 이에 본 연구는 시설 노인들에게 약물복용에 비해 경제적이고 부작용이 없으며 간편하게 이용할 수 있는 수욕과 족욕을 실시하여 이들 요법들이 노인의 수면

양상과 활력징후에 어떤 효과가 있는 지를 확인하고자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 시설 노인에게 수욕과 족욕을 적용하여 각각의 요법이 수면 및 활력징후에 미치는 효과를 확인함으로써 간호중재로의 족욕과 수욕의 활용가능성을 확인하고자 함이다.

3. 연구 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 설정한 연구가설은 다음과 같다.

제1가설: 수욕군은 수욕요법을 받기 전보다 수면의 질 점수 및 활력징후에 변화가 있을 것이다.

제2가설: 족욕군은 족욕요법을 받기 전보다 수면의 질 점수 및 활력징후에 변화가 있을 것이다.

제3가설: 수욕군의 수면의 질과 만족도는 족욕군의 수면의 질과 만족도와 차이가 없을 것이다.

제4가설: 수욕군의 활력징후는 족욕군의 활력징후와 차이가 없을 것이다.

4. 용어의 정의

1) 수욕

(1) 이론적 정의

손을 탕, 물, 약액 등에 넣어서 씻거나, 따뜻하게 하거나, 소독을 하거나 하는 것으로 청결에 관한 기술 또는 이학요법의 하나이며, 대체로 천식, 협심증 등의 치료에 사용되고, 40°C 이상의 탕에 15-20분 동안 손을 담근다[11].

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 잠들기 한 시간 전에 5일간 40°C의 온수가 담긴 세면도구에 20분간 양손을 손목에서 10 cm까지 잠기도록 하는 방법을 말한다.

2) 족욕

(1) 이론적 정의

발을 침수하는 방법의 일종으로 따뜻한 물에 두 발을 담그는 수욕법의 일종으로 피로회복에도 도움이 될 뿐만 아니라 전신의 혈액을 순환시켜 줌으로써 몸의 기능을 보다 효과적이고 신체를 따뜻하게 가온시키는 건강관리법이다[4].

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 잠들기 한 시간 전에 5일간 40°C의 온수가 담긴 세면도구에 20분간 양발을 발목에서 20 cm까지 잠기도록 하는 방법을 말한다.

3) 수면

(1) 이론적 정의

신체적, 정신적 재충전의 효과가 있으며, 신체의 기능을 회복하고 건강을 유지하는 기전으로[12] 각성상태에 비해 외부자극에 대한 반응 역치의 증가 및 상대적인 정지 상태로 특정 지을 수 있는 생물체의 규칙적이고 반복적이며 쉽게 역전될 수 있는 상태를 의미한다[13].

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 수면의 질과 수면만족도를 측정하기 위해 Leeds 수면평가 질문지를 문항 선택의 모집단으로 선정한 후 Kim 등[14]이 개발한 자가보고형 불면증 최소 스크리닝 척도 도구(KMISS)를 바탕으로 개발한 KMLSEQ 10문항의 측정된 점수를 의미하며 높을수록 수면의 질이 높은 것을 의미한다[14].

연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 수욕과 족욕이 시설 노인의 수면의 질, 수면 만족도, 활력 징후에 미치는 효과를 알아보는 비동등성 대조군 전, 후 설계의 유사 실험 연구이다.

2. 연구 대상

서울시 소재 30-50병상 규모의 3개 노인 요양 병원 및 요양기관에 거주하는 65세 이상 노인인 구체적 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 본연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기로 한 65세 이상 노인
- 2) 의사소통이 가능하고 사고나 판단의 흐름이 명료하고 일관성 있는 노인
- 3) 최근 1개월간 수면제, 항 우울제를 복용하지 않은 노인
- 4) 말초 혈관 질환 및 급성 질환, 염증 등이 없는 노인
- 5) 양손, 양발에 병변이 없는 노인

필요한 표본의 수는 G power program에서 유의도 .05, 효과크기 .5, 검정력 .8로 했을 때, 본 연구에서는 각 그룹 당 26명이었고, 노인 대상 실험 연구의 탈락률을 고려하여 각 그룹별 30명으로 전체 60명을 선정하였다. 선정된 대상자는 1부터 60까지의 숫자가 적힌 중

이를 무작위로 뽑아 자신이 어떤 집단에 할당되었는지 알지 못하도록 하였다. 그러나 실험 시작 후 실험 거부로 수욕군 2명, 족욕군 4명, 장기 외출로 수욕군 1명, 족욕군 3명, 질환 악화로 인한 입원으로 족욕군 1명, 실험 2일째 도중 포기로 수욕군 4명, 족욕군 2명을 제외한 수욕군 23명, 족욕군 20명이었다.

3. 연구 도구

1) 수면

Parrott와 Hindmarch (1980)가 개발한 Leeds 수면평가 질문지 도구를 Kim 등[14]이 한국형 수면 척도로 개발한 불면증 최소 스크리닝 척도(Korean Minimal Insomnia Screening Scale, KMISS)를 바탕으로 작성된 한국형 수면평가 질문지 Korean Modified Leeds Sleep Evaluation Questionnaire (KMLSEQ)으로 측정하였으며, 이 도구는 수면 전 상태(3문항), 수면 중 상태(2문항), 수면 후 상태(5문항)로 구성되어 있다. 평소와 비교하여 현재의 수면의 질을 측정하고 있으므로 비교적 질문하려는 시간이 뚜렷한 경우 사용하기에 적당하다.

총 10문항으로 각 문항은 0점에서 10점까지 양극단에 반대가 되는 구절이 쓰여 있고, 이 구절마다 10점 단위로 숫자가 표시된 숫자도 표적도이다. 전체 KMLSEQ 점수는 모든 문항의 점수합을 문항수로 나눈 값으로 나타나며 0점에서 100점까지의 범위에 있고 총 수면 점수가 높을수록 수면의 질이 좋은 것을 의미하고 있다.

본 연구에서는 연구도구의 저자에게 메일로 허락을 받아 사용하였으며 수면평가에 대한 10개 질문을 각 수면의 4개 영역별로 나누었을 때, 수면양상(3개 문항) Cronbach's $\alpha = .93$, 수면의 질(2개 문항) Cronbach's $\alpha = .91$, 깨는 양상(2개 문항) Cronbach's $\alpha = .87$, 깨 후의 느낌 및 행동(3개 문항) Cronbach's $\alpha = .91$ 으로 나타났다.

2) 활력징후

수욕 전, 후에 수은 혈압계 Sphygmomanometer (HM-1101, HICO, Tokyo, Japan)을 사용하여 대상자를 눕게 하고 최소 5분간 안정 후 상박에서 수축기압과 이완기압을 3회 측정하여 나온 값의 평균 점수를 사용하였다. 혈압측정이 끝난 후 1분간 요골맥박을 측정한다. 수면 전 심부체온의 변화는 수면의 양상에 영향을 미치므로[13] 본 연구에서도 수면 전의 수욕 전, 후의 체온을 고막체온계 Infrared Thermometer (IRT-4520, Braun, Frankfurt, Germany)를 사용하여 측정 후 변화를 비교하였다.

3) 수욕요법: 실험적 처치

본 연구에서는 실험군이 잠들기 한 시간 전에 5일간 40°C의 탕에 20분간 손을 손목에서 10 cm까지 잠기도록 하였다. 수면에 영향을

미칠 수 있는 생활사건 및 약물, 식이 여부를 확인하기 위해 담당 보호자에게 수면 일지를 기록하도록 하고, 수욕 준비를 하는 동안 확인하였다. 수욕요법이 실시되는 중에는 연구자가 대상자와 함께 있으면서 수욕요법의 방법을 설명하고 대상자가 더운물로 인한 화상이나 다른 위험에 노출되지 않도록 주의를 기울였다.

4) 족욕요법: 실험적 처치

본 연구에서는 수욕요법과 마찬가지로 족욕군에게 적용하여 잠들기 1시간 전에 40°C의 온수에 발목에서부터 20cm정도 높이의 발이 물에 20분간 잠기도록 하였으며, 5일간 진행하였다. 족욕이 실시되는 중에는 연구보조자가 대상자와 함께 있으면서 족욕방법을 설명하고 대상자가 더운물로 인한 화상이나 다른 위험에 노출되지 않도록 주의를 기울였다.

4. 자료 수집 방법

자료수집은 2015년 4월 6일에서 10일까지였고, 연구 대상자는 서울시 소재, W요양센터, S요양원, H요양센터에 재원중인 65세 이상 노인을 대상으로 하였다. 자료 수집이 이루어질 서울시 소재 노인요양 시설의 대표 및 간호사에게 연구 진행 과정을 설명하고, 객관적 측정과 관찰을 위해 연구 보조자 1명에게 족욕요법 적용방법, 수면 기록지 작성 방법 등을 교육하였다. 수욕군과 족욕군의 선정은

각 요양 병원에서 1-60번의 숫자를 적은 종이를 환자에게 뽑게 해서 짝수는 수욕군, 홀수는 족욕군으로 선정하였다. 연구 목적과 절차를 설명하고 동의를 얻은 후 실험 첫날 잠들기 한 시간 전인 19시에 활력징후를 측정하고 사전 수면 기록지 및 양상을 5일간 조사하였다. 사전 검사 후 40°C, 20분간 수욕요법을 5일간 실시하고 사후 검사로 활력징후와 수면 기록지 및 양상을 조사하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 K 대학교 생명윤리위원회의 심의를 거친 다음 승인을 받았다(승인번호: KWNUIRB-2014-12-003-002). 연구 대상자에게 연구 참여 시 이점과 불리한 점을 설명하고 익명 및 비밀 보장을 약속하였다. 연구 중이라도 대상자가 원하지 않는 경우에는 언제든지 그만 둘 수 있음을 알린 후 서면 동의를 받았다. 연구에 참여한 대상자에게는 소정의 답례품을 증정하였다.

6. 자료 분석

자료 분석은 IBM SPSS statistics 21 program을 이용하였다. 수욕군과 족욕군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 chi-square test, Fisher's exact test와 t-test로 검증하였다. 수면의 질, 수면 만족도, 활력징후에 대한 수욕군과 족욕군의 실험 전 후의 종속변수의 차이 검증은 t-test로 분석하였다.

Table 1. Homogeneity Test of Variables Between Hand Bath Group and Foot Bath Group (N=43)

Variables	Hand bath group		Foot bath group		χ ² or t	p
	n (%) or Mean ± SD	n (%) or Mean ± SD	n (%) or Mean ± SD	n (%) or Mean ± SD		
Age (years)	65-69	3 (13.04)	2 (10.00)		0.73	.695
	70-79	12 (52.17)	13 (65.00)			
	≥80	8 (34.78)	5 (25.00)			
Gender	Male	6 (26.09)	6 (30.00)		0.08 [†]	.775
	Female	17 (73.91)	14 (70.00)			
Marital status	Yes	12 (52.17)	9 (45.00)		0.22 [†]	.639
	Bereavement	11 (48.83)	11 (55.00)			
Residence period	< 1	6 (26.09)	8 (40.00)		1.80	.406
	1-3	10 (43.48)	6 (30.00)			
	≥4	7 (30.43)	6 (30.00)			
Disease	Yes	23 (100.0)	20 (100.0)		-	-
	No	0 (0.00)	0 (0.00)			
Pre experimental systolic blood pressure		130 ± 20.80	130 ± 15.75		0.03	.979
Pre experimental diastolic blood pressure		81 ± 9.72	80 ± 8.50		-0.43	.670
Pre experimental pulse rate		71 ± 7.43	72 ± 9.00		0.19	.849
Pre experimental body temperature		36.00 ± 0.64	36.15 ± 0.16		1.12	.267
Pre experimental sleep pattern		5.36 ± 1.65	4.80 ± 1.23		-1.25	.218
Pre experimental quality of sleep		5.04 ± 1.91	4.88 ± 1.22		-0.34	.737
Pre experimental difficulty of awake		5.46 ± 1.43	5.35 ± 1.43		-0.27	.788
Pre experimental feeling after awake		5.67 ± 1.44	5.52 ± 1.12		-0.38	.707

[†]Fisher's exact test.

연구 결과

1. 일반적 특성에 대한 동질성 검정

수욕군과 족욕군 각각의 군에 대한 연령별, 성별, 결혼상태, 재원 기간, 질병유무 등에서 차이가 없었으며, chi-square test 결과 동질한 집단으로 나타났다(Table 1).

2. 종속변수에 대한 동질성 검정

수욕군과 족욕군에게 적용한 수욕 및 족욕에 대한 동질성 검정 결과 t검정에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

3. 가설검정

1) 제1가설: 수욕군은 수욕요법을 받기 전보다 수면의 질 점수 및 활력징후에 변화가 있을 것이다.

수욕군의 수욕요법을 받기 전과 받은 후의 수면의 질 점수인 수면 양상점수와 수면의 질 점수를 비교하면 수면 양상은 5.36에서 6.13으로 수면의 질은 5.04에서 5.74로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p = .006, p = .009$) (Table 2). 수욕군에서 수욕요법 전후의 수축기 혈압은 130 mmHg에서 126 mmHg로 낮아져 통계적으로 유의한 변화가 있었다($p < .001$). 수욕군에서 수욕요법 전후의 이완기 혈압

은 81 mmHg에서 76 mmHg로 낮아져 통계적으로 유의한 변화가 있었다($p < .001$). 수욕군의 수욕요법 전후의 맥박은 71회에서 70회로 낮아졌으며, 통계적으로 유의하였다($p < .001$). 수욕요법 전후의 체온은 36°C에서 36.23°C로 상승하였으나 통계적으로는 유의하지 않았다($p = .058$).

2) 제2가설: 족욕군은 족욕요법을 받기 전보다 수면의 질 점수 및 활력징후에 변화가 있을 것이다.

족욕군에서도 족욕을 받기 전과 받은 후의 수면의 질 점수를 비교해보면(Table 3) 수면양상은 4.80점에서 5.45점으로 상승하였고, 수면의 질은 4.88점에서 5.33점으로 상승하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p = .003, p = .001$). 족욕군 역시 족욕 전후의 수축기 혈압은 130 mmHg에서 127 mmHg로 낮아져 통계적으로 유의하였다($p < .001$). 족욕군의 족욕요법 전후의 이완기 혈압은 80 mmHg에서 77 mmHg로 낮아져서 통계적으로 유의하였다($p < .001$).

족욕군의 족욕요법 전후의 맥박은 72회에서 71회로 낮아졌음에도 통계적으로는 유의하지 않았다($p = .228$). 족욕군의 족욕요법 전후 체온의 결과를 보면 36.15°C에서 36.21°C로 체온이 상승하였고 이는 통계적으로 유의하였다($p < .001$).

3) 제3가설: 수욕군의 수면의 질과 만족도는 족욕군의 수면의 질과 만족도에 차이가 없을 것이다.

각 그룹에 실험적 처치인 수욕과 족욕을 적용하기 전과 후의 수면양상 점수는(Table 4) 수욕군 5.36점에서 6.13점, 족욕군 4.80점에서 5.45점으로 나타났고 수욕군의 수면의 질은 5.04점에서 5.74점, 족욕군의 수면의 질은 5.48점에서 5.33점으로 통계적으로 차이가 없었다($p = .718, p = .388$). 수면의 만족도 점수를 비교해 보면 수욕군의 잠에서 깨는 양상은 5.48점에서 5.67점으로 나타났고, 깨고 난 후의 느낌 및 행동 점수는 5.67점에서 5.76점으로 나타났으며, 족욕군의 잠에서 깨는 양상 점수는 5.35점에서 족욕 후 5.72점으로 나타났으

Table 2. Comparison of Variables between Pre and Post Test in Hand Bath Group (N=43)

Variables	Pre test	Post test	t	p
	Mean ± SD	Mean ± SD		
Systolic blood pressure	130 ± 20.80	126 ± 19.50	6.61	< .001
Diastolic blood pressure	81 ± 9.72	76 ± 8.88	4.80	< .001
Pulse rate	71 ± 7.43	70 ± 7.40	5.79	< .001
Body temperature	36.0 ± 0.64	36.23 ± 0.13	-2.00	.058
Sleep pattern	5.36 ± 1.65	6.13 ± 1.41	-3.04	.006
Quality of sleep	5.04 ± 1.91	5.74 ± 1.66	-2.89	.009
Difficulty of awake	5.48 ± 1.43	5.67 ± 1.40	-0.27	.788
Feeling after awake	5.67 ± 1.44	5.76 ± 1.36	-1.45	.162

Table 3. Comparison of Variables between Pre and Post Test in Foot Bath Group (N=43)

Variables	Pre test	Post test	t	p
	Mean ± SD	Mean ± SD		
Systolic blood pressure	130 ± 15.75	127 ± 14.50	4.99	< .001
Diastolic blood pressure	80 ± 8.50	77 ± 7.36	3.94	.001
Pulse rate	72 ± 9.00	71 ± 8.53	1.25	.228
Body temperature	36.15 ± 0.16	36.21 ± 0.15	-4.36	< .001
Sleep pattern	4.80 ± 1.23	5.45 ± 0.85	-3.37	.003
Quality of sleep	4.88 ± 1.22	5.33 ± 0.94	-3.76	.001
Difficulty of awake	5.35 ± 1.43	5.72 ± 1.40	-1.02	.321
Feeling after awake	5.52 ± 1.12	5.45 ± 0.85	0.26	.795

Table 4. Comparison of Pre and Post Variables for Sleep between Hand Bath and Foot Bath Group (N=43)

Variables		Pre test	Post test	t	p
		Mean ± SD	Mean ± SD		
Sleep pattern	Hand bath group	5.36 ± 1.65	6.13 ± 1.41	-0.36	.718
	Foot bath group	4.80 ± 1.23	5.45 ± 0.85		
Quality of sleep	Hand bath group	5.04 ± 1.91	5.74 ± 1.66	-0.87	.388
	Foot bath group	4.88 ± 1.22	5.33 ± 0.94		
Difficulty of awake	Hand bath group	5.48 ± 1.43	5.67 ± 1.40	1.09	.282
	Foot bath group	5.35 ± 1.43	5.72 ± 1.40		
Feeling after awake	Hand bath group	5.67 ± 1.44	5.76 ± 1.36	2.01	.051
	Foot bath group	5.52 ± 1.12	5.45 ± 0.85		

Table 5. Comparison of Pre and Post Vital Signs between Hand Bath Group and Foot Bath Group (N=43)

Variables		Pre test		Post test		t	p
		Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD		
Systolic blood pressure	Hand bath group	130 ± 20.80	126 ± 19.50	0.92	.365		
	Foot bath group	130 ± 15.75	127 ± 14.50				
Diastolic blood pressure	Hand bath group	81 ± 9.72	76 ± 8.88	1.08	.286		
	Foot bath group	80 ± 8.50	77 ± 7.36				
Pulse rate	Hand bath group	71 ± 7.43	70 ± 7.40	2.36	.023		
	Foot bath group	72 ± 9.00	71 ± 8.53				
Body temperature	Hand bath group	36 ± 0.64	36.23 ± 0.13	-1.44	.156		
	Foot bath group	36.15 ± 0.16	36.21 ± 0.15				

며, 깨고 난 후의 느낌 및 행동 점수는 5.52점에서 5.45점으로 두 군 사이에서 수면 만족도는 통계적으로 유의하지 않았다($p=.282$, $p=.051$).

4) 제4가설: 수욕군의 활력징후는 족욕군의 활력징후와 차이가 없을 것이다.

족욕군과 수욕군 사이에서 수축기압과 이완기압이 통계적으로 유의하지 않아 차이가 없는 것으로 나타났다($p=.365$). 맥박은 수욕군이 족욕군보다 더 낮아진 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=.023$). 체온은 수욕군의 수욕요법 후 체온이 상승하였고, 족욕군도 상승하여 두 군간 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다($p=.156$). 따라서 결과적으로 수욕군과 족욕군 사이에서의 활력징후는 맥박을 제외하면 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 5).

논 의

신체는 자율신경계의 영향을 받아 스트레스를 받거나 긴장상태가 되면 교감신경계의 활성화로 뇌와 골격근 이외의 기관의 혈관이 수축하여 말초저항이 증가된다. 이것은 혈압과 맥박의 상승을 유발하는데 온수를 이용한 수욕 및 족욕 요법이 말초혈관을 이완시켜 혈압과 맥박을 안정화시키고 자율신경계를 이완시키는 생리적인 효과가 있어 수족에 가온효과를 주기 때문에 전신을 편안하고 따뜻하게 유지시켜줄 수고 부교감 신경기능이 증진되어 맥박의 감소 및 혈압의 감소에 영향을 미친다. 따라서 혈압과 맥박이 저하된 것은 교감 신경의 활동 저하 및 신체 이완상태를 나타낸 본 연구의 결과는 시설노인에게 발반사요법을 적용하여 혈액 순환을 증가시켜 혈압의 평균값이 낮아져 혈압을 안정화시킨다고 한 Kim [15]의 연구결과와 요양시설 여성노인에게 손마사지를 적용하여 수축기 혈압과 이완기 혈압의 유의한 감소를 보인 Hyun [16]의 연구결과와

일치하는 것이다.

Liao [10]와 Krauchi [17]의 연구에서도 전신욕이나 족욕과 같은 반신욕으로 신체에 온열을 적용하게 되면 말초혈관을 확장시켜 혈액 순환을 원활하게 해주며, 심부의 열을 말초부위로 분산시켜 피부 온도가 상승되어 전신이 따뜻해지는 효과를 얻을 수 있다는 보고는 본 연구의 족욕군의 체온 상승 결과와 일치하는 것이고 족욕이 피부온도를 상승시켜 혈액순환에 도움을 준 것으로 사료된다. 수욕도 체온을 상승시키는 것으로 나타나 수욕 역시 족욕과 마찬가지로 혈액순환에 도움을 주어 신체에 가온효과를 준다는 것을 알 수 있다. 그러나 통계적으로 수욕군의 체온 변화는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났기에 수욕의 효과를 확인하기 위해 다양한 수욕 온도와 유지시간으로 보다 정밀한 추후 연구를 할 필요가 있다고 생각된다.

노년기의 수면구조를 보면 NREM 1단계는 증가하고, 3, 4단계는 거의 사라지게 되며, REM 수면이 일반 성인보다 감소하거나 주기가 빨라지면서 수면 중의 각성 횟수가 증가하여 그 결과로 수면효율과 총수면시간이 감소하는 수면 양상을 나타내는 것으로 알려져 있다 [18]. 전체 노인의 수면시간은 크게 변화가 없거나 오히려 다른 연령층보다 증가하는 모습을 보이는데 이는 저녁 수면의 질이 변화하면서 침상에서 머무는 시간과 낮잠이 증가하게 되어 수면 시기나 수면의 질에 상당한 영향을 받게 된다. 낮 시간에 침상에서 머물거나 낮잠이 많아지면 수면 중 잦은 각성으로 불면을 호소하게 되고 이러한 점이 더 나아가 삶의 질에도 영향을 미쳐 피곤함, 무력감, 우울 등을 유발하게 된다[4].

이러한 노인의 수면증진을 위한 비치료적 요법 중의 하나로 전신욕, 족욕 등의 수치료(hydrotherapy)가 많이 사용되고 있다. 수치료는 전신을 편안하고 따뜻하게 해주며, 말초피부체온 상승의 효과로 심부체온을 하강시켜 수면증진에 도움이 되는 유용한 방법으로 간호학에서도 중재요법으로 많은 관심을 보이는 방법이다[4,10,17].

족욕군의 수면의 질 점수가 상승한 본 연구의 결과는 족욕이 노인의 심부체온 및 수면 양상에 미치는 효과에서 혈액 순환의 증가로 신체를 이완시켜 수면양상 및 질을 증진시킨다는 Jung [7]의 연구보고와, 총수면량과 수면효율을 향상시켜 수면의 질을 높인다는 Kim [20]의 결과와 일치하는 것이다. 또한 본 연구결과 수욕이 족욕만큼 효과가 있는 것으로 나타났고 수욕은 족욕보다 준비하는 과정이나 도구의 사용이 더 간편하며 와상 상태에서도 손쉽게 사용할 수 있기에 간호현장에서의 활용가능성이 높다.

본 연구에서 수욕군과 족욕군의 잠에서 깨는 양상과 깨고 난 후의 느낌 및 행동 점수는 상승하였으나 통계적으로는 유의하지 않았는데 이는 연구대상자들이 요양기관에 오랫동안 입소하여 활동의

범위에 한계가 있고, 규칙적인 하루 일과로 인해 대체적으로 침상에 머무르고 있는 경우가 많고 기존의 활동 프로그램 중에도 얇은 수면을 취하는 경우가 종종 있었기 때문인 것으로 생각된다. 따라서 수욕과 족욕은 입면에는 도움을 주나 수면 중에 각성하는 횟수나 낮잠을 줄이는 효과에는 영향을 미치지 못하는 것으로 생각된다.

여러 대체요법 중에서도 수욕은 온수를 이용하여 말초기관인 손을 따뜻하게 하여 상자에게 안정과 이완의 효과를 줄 수 있는 [4,9] 비침습적인 간호중재방법으로 누구나 접근하기 쉬우면서 만족할 수 있는 효과를 낼 수 있는 자연적 요법이라고 할 수 있다[4]. 이러한 수욕법을 온도 및 시간 등을 고려하여 인체에 적용했을 때, 혈압 감소 및 중추신경계에 작용하여 신경을 진정, 이완시키는 효과와 신진대사율을 증가시키고 긴장된 근육의 피로와 근육흥분을 감소시킨다. 더구나 건조해진 손에 보습효과와 피하 지방이 피부에 균등하게 배출되도록 하여 부드러운 손을 유지하도록 해주며, 피부 표면 온도상승으로 혈관의 투과성을 높인다. 이러한 수욕법을 전신욕에 적용할 경우 노인층의 경우는 체위성 저혈압이나 어지러움, 물기 있는 환경의 위험으로 인한 낙상, 미끄러짐 등의 안전 문제가 있을 수 있다[4]. 하지만 손을 담글 수 있는 그릇만 있으면 어느 장소에서든 가능한 수욕은 이러한 장소, 환경적 위험성을 줄여주어 필요할 경우 언제든지 적용할 수 있다는 큰 장점이 있다. 따라서 본 연구 결과 수욕이 족욕만큼 효과가 있는 것으로 나타났으므로 족욕을 할 수 없는 대상자에게도 물을 이용한 간호중재로서 활용할 수 있는 가능성을 높였다는 데에 본 연구의 의의가 있다.

결 론

본 연구는 수욕과 족욕이 노인의 수면과 체온에 미치는 효과를 확인하고자 시도된 비동등성 대조군 전, 후 설계에 의한 유사 실험 연구이다. 본 연구 결과, 수욕과 족욕은 실시 전보다 실시 후에 혈압 및 맥박이 하강하여 활력징후가 안정되었고, 수면의 질의 점수 또한 높아졌다. 따라서 수욕도 족욕만큼 노인의 수면 및 체온에 영향을 미쳐 활력징후를 안정시키고, 수면의 질을 높이는 효과가 있는 반면에 족욕보다 간편하게 적용할 수 있는 점에서 노인 간호중재로 활용될 수 있음을 보여주었다고 하겠다.

REFERENCES

1. Jin SJ, Kim YG. The effects of foot reflexology massage on sleep and fatigue of elderly women. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2005;17(3):493-502.
2. Hoffman, S. Sleep in the older adult: Implications for nurses. *Geriatric Nursing*.

- 2003;24(4):210-216. [http://dx.doi.org/10.1016/S0197-4572\(03\)00213-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0197-4572(03)00213-1)
3. Elwood P, Hack M, Pickering J, Hughes J, Gallacher J. Sleep disturbance, stroke and heart disease event; evidence from the Caerphilly cohort. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2006;60(1):69-73. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2005.039057>
4. Seo HS, Sohng KY. The effect of footbaths on sleep and fatigue in older Korean adults. *Journal of Korean Academy of Fundamental Nursing*. 2011;18(4):488-496.
5. Eser I, Khorshid L, Cinar S. Sleep quality of older adults in nursing homes in Turkey: enhancing the quality of sleep improves quality of life. *Journal of Gerontology Nursing*. 2007;33(10):42-49.
6. Alan S. *Clinical psychiatry for medical students*. Philadelphia: JB. Lippincott Co. 1994. p. 627-655.
7. Jung ES. The Effect of foot bathing on core temperature and sleep pattern in elderly [dissertation]. Gwangju: Chonnam National University; 2009. p. 1-87.
8. Sung EJ, Tochihara Y. Effect of bathing and hot footbath on sleep in winter. *Journal of Physiology Anthropology Applied Human Science*. 2000;19(1):21-27. <http://doi.org/10.2114/jpa.19.21>
9. Kim JS, Lee WS, Kyung HD, Chang HJ, Cho YS, Youn TJ, et al. Cardiovascular Response during thermal stress: Comparison with whole-body immersion and half-body immersion. *Korean Circulation Journal*. 2004;34(12):1202-1209. <https://doi.org/10.4070/kcj.2004.34.12.1202>
10. Liao WC, Chiu MJ, Landis CA. A warm footbath before bedtime and sleep in older Taiwanese with sleep disturbance. *Research in Nursing and Health*. 2008; 31:514-528. <http://doi.org/10.1002/nur.20283>
11. Korean Academy of Nursing. *The great encyclopedia of nursing science*. Seoul: Korea Dictionary Research Publishing. 1996.
12. Kim KB, Sok SH, Kim IS. Comparison of sleep patterns between home and institute elderly people. *Journal of East-West Nursing Research*. 2000;5(1):65-74.
13. Seo SY, Chang SY. Effects of aroma hand massage on sleep, depression and quality of life in the institutionalized elderly women. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2009;15(4):372-380. <http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2009.15.4.372>
14. Kim IJ, Kim SJ, Kim BJ, Choi HJ. Psychometric properties of Korean minimal insomnia screening scale. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(6): 853-860. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.6.853>
15. Kim HM, An HK. The effect of foot reflex therapy on health status of institutionalized elders. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2003;5(1):17-28.
16. Hyun KS, Lee HY, Kong SC, Yoon KJ, Kim HS, Kim H, et al. The effect of hand massage program on anxiety in patients with ischemic heart disease. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2001;13(2):340-34.
17. Krauchi K, Cajochen C, Pache M, Flammer J, Wirz-Justice A. Thermoregulatory effects of melatonin in relation to sleepiness. *European Pineal and Biological Rhythms Society*. 2006;23(1-2):475-484. <http://dx.doi.org/10.1080/07420520500545854>
18. Evert B, Wafford KA, Deacon S. Treating insomnia: Current and investigational pharmacological approaches. *Pharmacology and Therapeutics*. 2006;112(3): 612-629. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2005.04.014>
19. Foreman MD, Wykle M. *Nursing standard of practice protocol*. Geriatric Nursing. 1995;16(5):238-243. [http://dx.doi.org/10.1016/S0197-4572\(05\)80173-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0197-4572(05)80173-9)
20. Kim HJ. The effects of foot bathing on sleep among the older adults in nursing home [dissertation]. Seoul: The Catholic University of Seoul; 2012. p. 1-56.