



일 대학병원 간호사의 발 건강 상태

이은남¹⁾ · 김나경²⁾ · 김선희²⁾

¹⁾동아대학교 간호학과 교수, ²⁾동아대학교 간호학과 대학원생

Foot Health Condition and Related Characteristics of Nurses

Lee, Eun Nam¹⁾ · Kim, Na Geong²⁾ · Kim, Sun Hee²⁾

¹⁾Professor, College of Nursing, Dong-A University, Busan

²⁾Graduate Student, College of Nursing, Dong-A University, Busan, Korea

Purpose: This descriptive study aimed to identify the foot health condition and related characteristics of nurses. **Methods:** A literature-based questionnaire was developed and distributed to 472 nurses in a university hospital in B city, and data were collected from August 1 to August 15, 2020. The Foot Health Status Questionnaire (FHSQ) was used to measure foot health condition. **Results:** The most common foot diseases among the participants were plantar fasciitis (7.8%) and hallux valgus (7.0%). To relieve foot pain, most nurses used relaxation techniques, stretching, elevating the legs, and foot massage. The level of foot health condition among nurses was lower than that of older persons or the general public with chronic foot disease. The foot health condition of the nurses showed that the lower the age and the greater the number of foot diseases, the more severe the pain and dysfunction. **Conclusion:** The study shows that there is a need for interventions that will raise nurses' awareness about foot health and induce better foot health management.

Key Words: Foot disease; Foot health; Foot health status

서 론

1. 연구의 필요성

발은 많은 뼈와 인대, 건, 근육으로 이루어진 기관으로, 신체의 중심과 평형, 자세를 유지하고 보행 시 지면으로부터의 충격을 흡수하는 중요한 역할을 한다(Kim, Kim, & Bang, 2011). 발이 약해지면 몸 전체의 균형이 깨어져 자세의 이상과 기능 장애가 유발되고, 체중 부하를 견디지 못하여 발의 형태가 변할 수 있다(Lee & Oh, 2017; Oh, 2012). 발의 병적 상태는 보행 시 장애와 더불어 하지에 근골격계 질환을 유발하고(Stolt, Suhonen, Kielo, Katajisto, & Leino-Kilpi, 2017), 혈액 순환 저하로 이어져 전신 건강을 위협할 수 있다(Oh, 2012). 발의 건강은 단순히 발의 문제라기보다는 신체 전반적인 건강의 한 측면으로 볼 수

있다(Stolt, Katajisto, Peltonen, Suhonen, & Leino-Kilpi, 2020).

그런데 일반적으로 사람들은 자신의 발 건강 상태를 실제 상태보다 좋게 평가하고 발에 생기는 건강 문제를 심각하게 여기지 않는 경향이 있다(López-López et al., 2017). 또한, 특별한 증상이 나타나지 않으면 발은 다른 신체 부위보다 우선순위에 서 밀리고, 사람들은 발을 양말이나 신발 등으로 감춰지는 부위로 인식하여 외형적인 발의 변형에 관심을 두지 않거나 알더라도 숨기는 것으로 알려져 있다(Kim, 1996).

간호사들은 대부분 서서 일하며 끊임없이 움직이고, 환자를 부축하거나 들어 옮기는 행위, 무거운 물건을 드는 행위 등을 반복한다. 간호사는 일일 8~9시간 근무 중에 총 6시간 이상 서서 혹은 걸어 다니며 일하고(Yun et al., 2018), 12시간을 기준으로 평균 6~8 km 이상을 걷는 것으로 나타났다(Welton, Decker,

주요어: 발, 발 건강, 간호사

Corresponding author: Kim, Na Geong <https://orcid.org/0000-0003-4604-0991>
College of Nursing, Dong-A University, 32 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 49201, Korea.
Tel: +82-51-240-2864, Fax: +82-51-240-2695, E-mail: nakami1006@naver.com

Received: Oct 23, 2020 / **Revised:** Dec 4, 2020 / **Accepted:** Dec 4, 2020

Adam, & Zone-Smith, 2006). 이러한 장시간의 입식 근무로 인해 간호사들은 다리의 부종이나 발의 통증을 흔하게 경험하는데(Choi, 2015; Oh & Yoon, 2008), 이로 인해 업무수행능력이 저하되어 간호의 질을 떨어뜨릴 수 있다(Lee, Park, Kim, & Jung, 2014). 발에 발생하는 문제로 인해 간호사들은 의학적 치료를 필요로 하거나 휴식 및 이직을 고려하고(Stolt et al., 2017), 미용적인 측면에서도 자존감을 감소시켜 삶의 질을 저해할 수 있다(Kim, Jung, Kang, Song, & Kim, 2003).

오랫동안 서서 일하는 간호사에게 하지의 근골격계 질환은 흔하고 특히 무릎, 발목과 발에서 높은 유병률을 나타내는데(Davis & Kotowski, 2015; Tojo et al., 2018; Trinkoff, Lipscomb, Geiger-Brown, Storr, & Brady, 2003), 이는 점점 증가하는 추세이다(Davis & Kotowski, 2015). 간호사의 여러 직업 요인이 발의 질병과 관련이 있는데, 특히 교대근무는 발의 부종을 유발하고(Nealy, McCaskill, Conoway, & Burns, 2012), 긴 시간 서서 일하는 형태가 하지정맥류 발생에 영향을 미친다(Yun et al., 2018). 발의 건강 문제와 불편감은 간호사에게서 빈번히 나타나는 문제이지만, 현재까지의 연구는 주로 근골격계 통증 증에 요통 분야에 초점이 맞추어져 있다(López-López et al., 2017; Shawashi, Subih, Al Hadid, & Abu Adas, 2015)

국외의 연구에 따르면, 발에 발생하는 건강 문제는 장기간 서 있어야 하는 여러 직업군에서도 호발하며, 단단한 바닥 표면을 걷는 것과 관련이 있다(King, 2002). 과체중, 소득 수준, 근무 환경 등도 영향요인으로 보고되었으나(Molgaard, Lundbye-Christensen, & Simonsen, 2010; Riddle, Pulisic, Pidcoke, & Johnson, 2003), 대부분의 연구는 주로 발의 문제를 다루기보다는 하지 전반의 질병 상태에 초점을 두고 있어 간호사의 발 건강에 중점을 둔 심층적인 연구가 필요하다(Stolt, Suhonen, Virolainen, & Leino-Kilpi, 2016). 국내의 연구를 살펴보면, 간호사에게 호발하는 근골격계 질환 발생 현황을 조사하였는데(Park et al., 2010; Park, Kwon, & Cho, 2011), 유병률과 직무 특성을 파악하였을 뿐 구체적인 간호사의 발 건강 상태와 특성을 제시하지 않았다. 또한, 선행된 연구는 실제 발의 건강 수준을 파악하기보다 간호사를 대상으로 발의 부종이나 통증 정도를 측정 후 족욕(Lee et al., 2014), 하지 운동과 하지 탄력 스타킹(Choi, 2015) 및 자가 다리 마사지(Oh & Yoon, 2008) 등 중재를 시행하고 그 효과를 평가하고자 설계되어, 간호사의 발 건강 상태가 어떠한지 그와 관련된 제반 특성들이 무엇인지를 파악하는 데에 어려움이 있었다.

발의 건강은 간호사들이 다양한 병원 환경에서 건강하게 일하기 위한 전제 조건이다(Oh & Yoon, 2008; Stolt et al., 2017).

간호사의 발 건강 상태에 대한 상세한 정보를 파악함으로써 발에 생길 수 있는 문제를 예방하고 발의 통증과 불편감을 완화하기 위한 대책을 마련하는데 중요한 자원이 될 수 있다. 따라서 일 대학병원 간호사를 대상으로 그들의 발 건강 상태와 관련 특성을 조사하여 간호사의 발 건강 향상을 위한 중재 개발의 기초 자료를 마련하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 일 대학병원 간호사의 발 건강 상태를 확인하고 관련 특성을 파악하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 일 대학병원 간호사의 발 건강 상태와 관련 특성을 파악한다.
- 일 대학병원 간호사의 일반적 특성 및 관련 특성에 따른 발 건강 상태를 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 일 대학병원 간호사의 발 건강 상태 및 관련 특성을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 B시의 일 대학병원에 근무하는 간호사 전수 조사를 목표로 기관 간호부의 협조를 받아 총 500부의 설문지를 배부하여 482부를 회수하였다. 그중 무응답이 있거나 불성실한 응답이 있는 경우와 연구참여 동의서에 서명하지 않은 설문지 10부를 제외하여 총 472부를 분석에 이용하였다.

3. 연구도구

1) 간호사의 발 건강 관련 특성

간호사의 발 건강 관련 특성을 파악하기 위하여 문헌을 고찰한 후, 간호사에게서 만연한 것으로 보고된 발 관련 질환과 관련된 문항, 발 관련 치료 경험 유무, 발의 통증 완화방법에 관한 문항으로 구성된 목록을 작성하였다. 이를 간호학과 교수 2인과 재활의학과 교수 1인에게 타당도를 검증 받은 후 사용하였다.

발 관련 질환과 관련된 문항은 족저근막염, 무지외반증, 망치발가락, 중족골통, 족지간신경증, 후종골 점액낭염, 아킬레

스건염, 발바닥골극 등의 질병 중 본인이 앓고 있는 질환이 있을 시 다중 표시 혹은 직접 기재하도록 하였으며, 질병에 대한 이해를 돕기 위해 각 질환 옆에 간단한 주석을 달아 설명하였다. 발과 관련된 치료 경험유무에 따라 예 혹은 아니오에 응답하도록 하였고, 치료 경험이 있는 경우 수술, 약물, 드레싱 등 그 종류를 선택하거나 직접 서술하도록 하였다. 발의 통증 완화 방법 문항은 휴식, 하지 거상, 스트레칭, 체중 감량, 아이스 팩이나 깔창 및 패드의 사용, 마사지, 레이핑, 주사 요법, 약물이나 건강 보조식품의 복용, 신발 교환 등 본인이 시행하고 있는 발 통증의 완화 방법을 다중 표시 혹은 직접 기재하도록 하였다.

2) 간호사의 발 건강 상태

간호사의 발 건강 상태는 Bennett, Patterson, Wearing과 Baglioni (1998)가 개발한 Foot Health Status Questionnaire (FHSQ)를 Kim (2012)이 번역한 도구를 사용하였다. 이는 주관적인 발 건강 상태를 평가하기 위해 개발된 도구로서 발의 통증에 관한 4문항, 발의 기능에 관한 4문항, 신발 선택의 어려움에 관한 3문항 및 전반적 발 건강에 대한 2문항 등 총 13문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 Likert 척도이며 신발 선택의 어려움에 관한 문항을 제외하고 역코딩하여 점수가 계산된다. 총점은 도구 개발자가 만든 소프트웨어 프로그램을 통해 계산되어 0~100점으로 환산된다. 본 도구는 점수가 낮을수록 부정적인 의미로 개발되어 발의 통증은 점수가 낮을수록 통증이 심함을 뜻하고, 발의 기능은 점수가 낮을수록 신체적인 발의 기능이 나쁨을 뜻한다. 신발 선택의 어려움은 점수가 낮을수록 자신의 발에 적절한 신발을 찾는 데 어려움이 있음을 의미하고, 전반적 발 건강은 점수가 낮을수록 개인이 주관적으로 인지하는 발의 건강이 나쁨을 뜻한다. 도구의 개발 당시 내적 일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 .85~.88, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .76~.92였다.

4. 자료수집

자료수집을 시작하기 전에 미리 본 연구의 목적과 방법이 상세히 기재된 공고문을 병원에 게시하여 연구에 대한 정보를 제공하였다. 병원 간호부의 협조를 받아 2020년 8월 1일부터 8월 15일까지 전 부서에 구조화된 설문지를 배부하였고, 대상자가 연구참여를 원할 시 설문지 작성 전에 우선 서면동의서를 직접 기재토록 하였다. 설문지 작성에 소요되는 시간은 10~15분이었으며, 설문 완료 시 소정의 선물을 제공하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성 및 발 건강 관련 특성, 발 건강 상태는 실수, 백분율, 평균, 표준편차 등 기술적 통계를 이용하여 분석하였다.
- 대상자의 일반적 특성 및 발 건강 관련 특성에 따른 발 건강 상태의 차이에 대한 분석은 t-test, ANOVA를 이용하였고, 집단 간 차이의 사후검정은 Duncan's multiple range test로 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 D 대학교 생명윤리위원회의 심의(승인번호: 2-1040709-AB-N-01-202006-HR-023-02)를 받았으며, 사전에 원 도구 개발자의 허락을 얻은 후 설문지를 배포하였다. 연구참여 동의서에 설문지는 연구 이외 다른 목적으로 사용되지 않는 점, 연구대상자가 원할 시 언제든지 참여를 중단할 수 있고 그에 따른 불이익이 발생하지 않는 점, 자료를 익명으로 처리하여 비밀이 보장되는 점 및 연구 종료 후 수집된 자료가 폐기되는 점 등을 명시하였고, 이러한 동의서에 자발적인 참여를 원하는 대상자가 직접 서명한 경우 설문지를 작성하게 하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 발 건강 관련 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 본 연구의 대상자는 총 472명으로 대부분 여자(96.0%)였고, 나이는 평균 31.1±8.8세로 25세 이하 161명(34.1%), 26~30세 148명(31.4%), 31세 이상 123명(26.0%), 31~35세 40명(8.5%) 순으로 나타났다. 대상자들은 외래와 병동 근무자가 307명(65.0%)으로 특수부서 근무자 165명(35%)보다 많았다. 대상자들이 근무 중 착용하는 신발의 종류로는 간호사화(69%), 슬리퍼, 운동화 및 샌들(15.5%), 크록스(15.5%)의 순으로 나타났는데, 그 신발을 신게 된 동기는 병원에서 제공하였기 때문으로 응답한 경우(68%)가 스스로 구매한 경우(32%)보다 많았다. 근무 중 착용하는 신발의 교환주기는 6~12개월마다(43.6%), 12~24개월마다(37.9%), 2년 이상(14.2%)의 순이었다.

대상자들이 앓고 있는 발 관련 질환은 Table 2와 같다. 대상

Table 1. General Characteristics of the Participants (N=472)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Female	453 (96.0)
	Male	19 (4.0)
Age (year)	≤ 25	161 (34.1)
	26~30	148 (31.4)
	31~35	40 (8.5)
	≥ 36	123 (26.0)
		31.1±8.8
Working unit	Outpatient & ward	307 (65.0)
	Special department	165 (35.0)
Type of shoes	Nurse shoes	326 (69.0)
	Crocs	73 (15.5)
	Slipper, sports shoes, sandals	73 (15.5)
Reason of shoe's selection	Provided by the working hospital	321 (68.0)
	Purchased at own expense	151 (32.0)
Average time for changing shoes	6~12 month	206 (43.6)
	12~24 month	179 (37.9)
	Over 2 years	67 (14.2)
	Others [†]	20 (4.3)

[†]Never changed or can't remember.

Table 2. Foot Disease of the Participants (N=472)

Foot diseases	n (%)
Plantar fasciitis	37 (7.8)
Hallux valgus	33 (7.0)
Metatarsalgia	23 (4.9)
Achilles tendinitis	17 (3.6)
Morton`s Neuroma	9 (1.9)
Heel Bursitis	4 (0.8)
Hammer toe	1 (0.2)
Heel bone spur	1 (0.2)
Others	19 (4.0)

자들이 앓고 있는 발 관련 질환으로는 족저근막염(7.8%)과 무지외반증(7.0%)이 가장 많았으며, 다음으로 중족골통(4.9%), 아킬레스건염(3.6%), 족지간 신경증(1.9%), 후종골 점액낭염(0.8%)의 순으로 나타났다. 그 외 기타 답변으로는 발에 발생하는 티눈이나 사마귀, 무좀, 발톱의 문제(내성 발톱, 발톱 탈락, 모양 변형), 발목 통증과 발등 부종 등도 앓고 있는 것으로 나타났다.

대상자들이 발의 통증을 완화하기 위해 시도하는 방법을 조

Table 3. Relieving Method of Participant's Foot Pain[†] (N=472)

Methods	n (%)
Resting for foot	367 (77.8)
Stretching exercises for foot	276 (58.5)
Elevate leg/foot	276 (58.5)
Foot massage	228 (48.3)
Try not to walk as much	90 (19.1)
Ice to the sole or heel	65 (13.8)
Changing shoes	48 (10.2)
Using over-the-count shoe orthotics	47 (10.0)
Using over-the-count "Gel" insert	37 (7.8)
Losing body weight	31 (6.6)
Anti-inflammatory drug	20 (4.2)
Use dietary supplements	20 (4.2)
Use special taping-method	20 (4.2)
Take injection from doctor	4 (0.8)
Wearing a splint during working time	4 (0.8)
Using doctor prescribed insert	2 (0.4)
Wearing a splint at home	2 (0.4)
Others	12 (2.5)

[†]Duplicated response.

사한 결과는 Table 3과 같다. 대상자들은 발의 통증을 완화하기 위해 대부분 휴식한다(77.8%)고 응답하였다. 그 외에도 스트레칭(58.5%), 하지 거상(58.5%), 발 마사지(48.3%)를 하거나 활동의 제한(19.1%), 아이스팩 활용(13.8%) 등을 하는 것으로 나타났다. 또한, 통증을 낮추기 위해 신발의 교환(10.2%), 신발 안에 깔창(10%)이나 겔 타입 패드(7.8%)를 사용한다고 응답하였고, 체중 감량(6.6%), 건강보조식품 복용(4.2%), 발 테이핑 요법(4.2%) 등도 시도하고 있는 것으로 나타났다. 그 외 기타 답변으로 족욕을 하거나, 가정용 안마기의 활용 및 발바닥에 붙이는 일회용 패치를 이용한다고 응답하였다.

2. 대상자의 발 건강 상태

대상자의 발 건강 상태의 결과는 Table 4와 같다. 이를 영역 별로 살펴보면, 발의 통증은 평균 53.65±28.00점, 발의 기능은 평균 68.34±22.49점, 신발 선택의 어려움은 평균 54.40±21.77점, 전반적 발 건강은 평균 55.47±18.63점으로 나타났다.

3. 대상자의 일반적 특성 및 발 건강 관련 특성에 따른 발 건강 상태

대상자의 일반적 특성 및 발 건강 관련 특성에 따른 발 건강 상태는 Table 5와 같다. 영역별로 살펴보면, 발의 통증은 점수가 낮을수록 통증이 심한 것을 의미하는데, 대상자의 연령($F=3.90, p=.009$)과 발의 질병 유무($t=14.95, p<.001$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 대상자의 나이가 31~35세인 집단에서 59.53 ± 29.99 점으로 발의 통증이 가장 덜한 것으로 나타난 반면에, 25세 이하인 집단에서 47.71 ± 26.92 점으로 발의 통증이 가장 심한 것으로 나타났다. 또한, 발에 질병이 있는 대상자(42.53 ± 26.26)가 질병이 없는 대상자(55.83 ± 27.85)보다 발의 통증 정도가 높은 것으로 나타났다.

발의 기능은 점수가 낮을수록 발의 통증으로 인해 일상생활에서 심한 장애를 느끼는 것을 의미하는데, 대상자의 연령($F=2.76, p=.042$)과 발의 질병 유무($t=16.79, p<.001$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 대상자의 나이가 31~35세인 집단에서 74.22 ± 24.56 점으로 발의 기능이 가장 좋은 것으로 나타났고, 25세 이하인 집단에서 64.37 ± 22.65 점으로 가장 낮게 나타나

발의 기능 장애 정도가 가장 큰 것으로 나타났다. 또한, 발에 질병이 있는 대상자(58.75 ± 23.21)가 질병이 없는 대상자(69.90 ± 21.99)보다 일상생활에서 느끼는 장애가 더 심한 것으로 나타났다.

신발 선택의 어려움은 점수가 낮을수록 자신의 발에 적절한 신발을 찾기 어려운 것을 의미하며 대상자의 연령($F=3.37, p=.018$), 근무부서($t=8.52, p=.004$)와 발의 질병 유무($t=18.30, p<.001$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 대상자의 연령이 31~35세인 집단(62.08 ± 23.72)에서 가장 점수가 높아 신발 선택 시 느끼는 어려움 정도가 가장 작은 반면, 26~30세인 집단(51.63 ± 20.66)에서는 점수가 가장 낮아 어려움 정도가 가장 크게 나타났다. 또한, 외래와 병동 근무자(52.10 ± 20.90)가 특수부서 근무자(58.18 ± 22.91)보다, 질병이 있는 대상자(44.63 ± 22.39)가 질병이 없는 대상자(56.10 ± 21.23)보다 점수가 낮아 신발 선택에 더 큰 어려움을 느끼는 것으로 나타났다.

전반적 발 건강은 점수가 낮을수록 스스로 인지하는 발의 건강 상태가 나쁨을 의미하며, 대상자의 발의 질병 유무($t=32.40, p<.001$)에서만 유의한 차이를 보였다. 발에 질병이 있는 집단에서 44.62 ± 16.47 점으로 질병이 없는 집단의 57.34 ± 18.45 점

Table 4. Foot Health Condition of the Participants

(N=472)

Categories	M±SD	Minimum	Maximum
Foot pain	53.65±28.00	6.25	100
Foot function	68.34±22.49	6.25	100
Easiness of footwear choice	54.40±21.77	8.33	100
General foot health	55.47±18.63	12.50	100

Table 5. Differences of Foot Health Condition by Participant's Characteristics

(N=472)

Characteristics	Categories	Foot pain		Foot function		Easiness of footwear choice		General foot health	
		M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Age (year)	≤25	47.71±26.92	3.90	64.37±22.65	2.76	56.56±22.02	3.37	53.98±18.98	1.13
	26~30	56.33±27.87	(.009) [†]	68.88±21.57	(.042) [†]	51.63±20.66	(.018) [†]	54.81±18.64	(.335)
	31~35	59.53±29.99		74.22±24.56		62.08±23.72		58.75±18.60	
	≥36	56.30±27.91		70.53±22.17		51.79±21.52		57.11±18.11	
Working unit	Outpatient & ward	54.50±28.09	0.80	0.80 (.372)	0.19	52.10±20.90	8.52	55.14±18.45	0.02
	Special department	52.08±27.86	(.372)	68.64±21.82	(.665)	58.18±22.91	(.004)	55.39±19.28	(.889)
Foot related disease	Yes	42.53±26.26	14.95	58.75±23.21	16.79	44.63±22.39	18.30	44.62±16.47	32.40
	No	55.83±27.85	(<.001)	69.90±21.99	(<.001)	56.10±21.23	(<.001)	57.34±18.45	(<.001)
Type of shoes	Nurse shoes	52.43±27.38	2.49	67.12±22.18	0.86	53.03±21.33	2.63	54.60±18.27	0.84
	Crocs	52.40±25.68	(.084)	70.19±22.51	(.420)	59.47±23.91	(.073)	55.57±18.52	(.433)
	Slipper, sports shoes, sandals	60.86±32.14		69.93±24.32		54.50±21.24		57.71±20.90	

[†]Duncan's multiple range test: No significant differences by group.

보다 낮아 전반적인 발 건강이 좋지 않은 것으로 나타났다.

그러나 대상자들의 발 건강 상태는 근무 시 착용하는 신발의 종류에 따라서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 한편 연령군에 따라 발의 통증, 발의 기능 및 신발 선택의 어려움에 차이를 보여 사후 검증한 결과 그룹 간에는 유의한 차이가 없었다.

논 의

본 연구는 간호사의 발 건강 상태를 확인하고 이와 관련된 제반 특성을 파악하기 위해 시도되었다. 일 대학병원 간호사의 16.3%가 발 관련 질환을 앓고 있었고, 특히 족저근막염과 무지외반증의 비율이 높은 것으로 나타났다. Nealy 등(2012)이 간호사 502명을 대상으로 조사한 연구에서, 간호사로서 일하기 시작한 이후에 274건의 발과 관련된 질병을 앓게 된 것으로 응답하였고, 그중에서도 족저근막염(33.0%)과 무지외반증(11.2%)을 가장 많이 앓고 있는 것으로 보고하여 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다. 핀란드 간호사를 대상으로 한 Stolt 등(2017)의 연구에서도 411명 중 202명(65%)이 발에 반복적인 통증이 있는 것으로 응답하였는데, 응답자 중에 18%가 무지외반증을 앓고 있었고 그 외에도 높은 발아치, 발 피부의 건조나 갈라짐, 티눈과 굳은살, 냉감, 경련, 부종과 작열감, 여러 발톱 문제 등 다양한 발의 건강 문제를 가진 것으로 조사되었다. 발 문제만을 중심으로 다룬 연구의 수가 적어 간호사의 발 관련 질환에 대한 정확한 유병률을 비교하기 어려우나, 일본 대학병원에서 이루어진 Tojo 등(2018)의 연구에서 간호사 636명 중 23~51%가 발과 발목의 통증을 호소하였고, 호주 아동병원 간호사를 대상으로 이루어진 Reed, Battistutta, Young과 Newman (2014)의 연구에서도 전체 간호사의 43.8%가 최근 7일 이내에 발과 발목의 근골격계 증상이 있다고 응답하였는데 이는 허리나 목 등의 여타 근골격계 문제들보다 더 높은 결과였다. 간호사의 발 건강은 개인적인 수준의 문제일 뿐 아니라 간호대상자에게 질적인 돌봄을 제공하기 위한 공간이 되므로, 간호사들이 호소하는 발의 불편감이나 건강 문제는 더 상세히 조사하고 연구될 필요가 있으며 그에 영향을 미치는 요인이나 특성 등을 더 자세히 파악할 필요가 있다.

대학병원 간호사의 발 통증은 53.65점, 발의 기능은 68.34점으로 나타났다. 이를 같은 도구를 사용한 연구와 비교해 보면, 우선 복지관을 이용하는 노인을 대상으로 조사한 Kim (2012)의 연구에서 노인의 발 통증 82.55점, 발의 기능 87.08점으로 나타나, 간호사의 통증 수준과 기능 장애 정도가 심했다. López-López 등(2018)은 만성 족부 문제를 가진 환자를 대상으로 조사하였는

데, 환자들의 발 통증과 발 기능이 74.61점과 82.19점으로 나타나 이 또한 간호사보다도 불편감의 정도가 약한 것으로 보고되었다. 반면, 족저근막염 환자를 대상으로 시행한 Palomo-Lopez 등(2018)의 연구에서, 족저근막염 환자의 발 통증은 41.41점, 발의 기능은 50.87점으로 나타나 간호사보다 더 심한 고통과 기능 장애를 호소하는 것으로 보고하였다. 이러한 결과를 통해 볼 때, 간호사들이 겪는 발의 통증과 불편감은 만성적인 질병에 의하거나 혹은 노화로 인한 발의 통증과는 그 특성이 다른 것으로 사료된다.

본 연구결과 상대적으로 젊은 25세 이하의 간호사들이 연령이 높은 간호사들보다 발의 통증과 기능 장애가 심한 것으로 나타났다는데, 이는 병원 임상에서 상대적으로 경력이 낮은 간호사들이 주로 실무 업무에 배치되고 반복적인 순회를 하게 되는데 이러한 직무의 특성을 반영한 결과로 생각된다. 또한, 노인의 경우 발의 건강 문제는 많지만, 실질적으로 불편감을 느끼는 정도는 높지 않다는 연구결과(Kim et al., 2011)를 토대로 유추해 볼 때, 만성 환자나 노인들은 질병 및 노화로 인해 나타날 수 있는 발의 통증과 기능의 저하를 점차 수용하고 그에 익숙해지는 과정을 거치는 것으로 생각된다. 그에 반해 본 연구대상자의 65%가 20대로서, 간호 업무를 하면서 갑작스레 발에 통증이 발현되었을 가능성이 크고 그러한 불편감 속에서도 발에 부하가 되는 업무들을 지속해야 하므로 통증을 수용하기 어렵고 부담감을 느끼면서 심한 통증과 기능 장애를 느낀 것으로 여겨진다.

따라서 신규 간호사나 임상 업무에 익숙하지 않은 간호사들을 대상으로 그들에게 발생할 수 있는 발 통증에 대한 정보를 제공하고, 발에 호발 하는 질환, 발 건강관리방법 및 통증 완화 방법 등의 교육을 통해 발의 건강 문제 발생을 예방할 필요가 있을 것으로 생각된다. 또한, 중소 병원이나 특수 검사실 등과 같이 다양한 임상 근무자를 대상으로 조사하여 근무 환경적인 요소와의 연관성을 파악하거나 간호사로 일하기 이전의 건강 상태와 총 근무 경력 등의 영향요인들을 확인하는 등의 반복연구를 통해 간호사의 발 건강을 다각적 측면에서 확인하고 심층적으로 분석할 필요가 있을 것으로 생각된다.

간호사의 근무 부서별로 발 건강 상태의 차이를 살펴본 결과, 특히 병동과 외래에 근무하는 간호사들은 특수 부서 근무자들과 비해 자신의 발에 맞는 신발을 선택하는 데 어려움을 느끼는 것으로 나타났는데 이는 비교할 만한 선행연구결과를 찾을 수 없었다. 그러나 본 연구의 조사 결과 간호사들은 자신이 근무하는 부서의 특이성이 반영된 신발을 주로 착용하는 경향을 보였다. 특히 병동과 외래 근무자들은 대부분 간호사회를 이용한 반면 수술실 근무자들은 크록스와 슬리퍼만을 착용하고 간

호사회는 전혀 이용하지 않았으며, 중환자실 근무자들은 크로스 와 간호사회를 모두 착용하는 것으로 보고하였다. 또한, 근무 시 착용하는 신발을 선택하게 된 동기에 있어서도, 간호사회를 신게 된 이유의 대부분이 병원에서 제공하였기 때문에 응답한 것에 반해, 크로스 와 슬리퍼는 자신의 필요로 인해 직접 자비 구매했다고 응답한 대상자가 많았다. 이는 특수 부서의 경우, 병동이나 외래 근무자들보다 환자나 보호자와 같은 타인의 시선에서 비교적 자유로워 본인의 신발을 선택하는데 제약을 받지 않고 결정할 수 있기 때문으로 여겨진다. 또한, 병원에서 제공하는 간호사화의 경우, 기관에서 일괄 구매하여 전달하는 방식으로 간호사 개인의 선호나 요구가 반영되기 어렵다. 따라서 간호사회를 주로 착용하는 것으로 보고된 병동과 외래의 간호사들은 특수 부서에 비해 자신의 발에 맞는 신발을 선택이 어렵다고 느낄 수 있을 것으로 생각된다. 간호사의 발 건강에 대한 심도있는 연구가 지속되어 간호사를 위한 신발의 개발이나 중재로 이어져 적극적으로 활용된다면 이는 간호사의 발 통증을 경감시키고 질병을 예방하여 간호사의 발 건강을 개선할 수 있을 것이다. 본 연구결과 근무부서에 따라 간호사들이 주로 착용하는 신발의 종류가 다르게 나타난 것은 Anderson, Williams 과 Nester (2017)의 연구에서 장시간 서서 일하는 직업을 가진 대상자들이 각자 선호하는 신발이 다르게 나타난 결과와도 일치하였다. 이는 개인이 각자 신발에 대해 기대하는 것에 차이가 있고, 신발의 주된 기능도 각 근무 환경마다 다를 수 있으며 신발을 이용하는 사람의 느낌과 불편감이 신발 선택에 반영되기 때문이다(Anderson et al., 2017). 따라서 미래에 개발될 간호사회는 획일화되기보다 간호사가 일하는 임상 환경의 특성과 더불어 근무자의 요구를 모두 충족할 수 있는 사용자 맞춤형 형태로 발전되어야 할 것으로 생각된다.

발에 질병을 앓고 있는 간호사는 질병이 없는 간호사와 비교하여 발의 통증, 발의 기능 장애, 신발 선택의 어려움과 전반적 발 건강의 점수가 모두 낮았는데, Stolt 등(2017)의 연구에서도 발의 병력이 있거나 발의 피부나 발톱에 장기간에 문제가 있는 경우 간호사들은 좀 더 심한 발의 통증을 호소하는 것으로 나타나 본 연구결과를 지지하였다. 간호사의 발 건강 상태의 파악과 더불어, 간호사의 발과 관련된 질병의 발생을 예방하는 것이 무엇보다 중요할 것으로 여겨진다. 특히, 발에 질병이 없는 간호사의 전반적 발 건강을 전체 대상자의 평균과 비교하였을 때 유의한 차이를 보이지 않았다. 이로 미루어볼 때 현재 질병이 없는 것으로 보고한 간호사도 실제로는 본인이 알지 못하는 발의 질환을 가지고 있거나 차후에 발 질환이 발견될 가능성이 있다. 따라서 모든 간호사를 대상으로 자신의 발 건강에 대해 관심을

환기시키고 꾸준히 관리하도록 인식을 바꾸어 줄 교육이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 일 대학병원 간호사만을 대상으로 하여 일반화에 제한이 있을 수 있다. 둘째, 발 건강 상태의 파악을 위해 주관적 사정 도구만을 이용하여 평가하여 객관적인 발 건강 상태를 조사하지 못했다. 셋째, 발 관련 질병의 종류와 질병 유무를 설문지를 통한 간호사의 자가보고에만 의존하여 의학적 검증이나 진단적 확인을 받지 못하였다. 그러나 본 연구의 제한점에도 불구하고, 간호사의 주요한 건강 문제로 부각되고 있는 발 건강에 초점을 맞추어 발 건강 상태와 관련 특성을 파악함으로써 간호사의 발 건강 상태에 대한 현황과 발 건강 개선을 위한 연구의 필요성을 확인했다는 의의가 있다고 생각한다.

결론

일 대학병원 간호사의 발 건강 상태 및 발 건강 관련 특성을 파악한 결과, 간호사에게서 가장 높은 유병률은 보인 질환은 족저근막염과 무지외반증으로 나타났고, 간호사의 발 건강 상태는 좋지 않음을 알 수 있었다. 또한, 간호사의 발 건강 상태는 젊고, 발에 질병이 있을수록 통증 정도와 기능 장애가 심한 것으로 나타났고, 외래와 병동 근무자가 특수 부서에 비해 신발 선택에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다.

따라서 간호사의 발 건강에 대한 연구의 활성화를 통해 간호사의 발 건강관리를 유도할 수 있는 중재가 개발되어야 함을 알 수 있다. 이를 위해 향후 연구는 간호사의 발 건강 상태를 보다 객관적으로 측정할 수 있는 방법이나 의학적 진단 과정을 포함하여 과학적인 근거를 만족시키는 것이 중요할 것이다. 또한, 다양한 임상 현장에서 근무하는 간호사를 대상으로 발 건강 관련 요인을 확인하는 것이 필요할 것이다. 추후 간호사의 발 건강을 위한 중재는 본 연구결과 높은 유병률을 보였던 질병을 중심으로, 예방과 조기 발견을 위한 내용을 포함해야 할 것이며, 간호사의 근무 시 신발 선택에 어려움을 해결하기 위해 획일화된 신발보다 각 임상 환경의 특수성을 반영한 간호사화의 개발이 요구된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

ORCID

Lee, Eun Nam

<https://orcid.org/0000-0002-9421-0118>

Kim, Na Geong <https://orcid.org/0000-0003-4604-0991>
 Kim, Sun Hee <https://orcid.org/0000-0002-9429-3902>

REFERENCES

- Anderson, J., Williams, A. E., & Nester, C. (2017). An explorative qualitative study to determine the footwear needs of workers in standing environments. *Journal of Foot and Ankle Research*, 10. <https://doi.org/10.1186/s13047-017-0223-4>
- Bennett, P. J., Patterson, C., Wearing, S., & Baglioni, T. (1998). Development and validation of a questionnaire designed to measure foot-health status. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 88(9), 419-428. <https://doi.org/10.7547/87507315-88-9-419>
- Choi, Y. S. (2015). Effects of the application of lower extremities exercise and elastic compression stockings on edema and pain of lower extremities in nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 16(11), 8037-8045. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.11.8037>
- Davis, K. G., & Kotowski, S. E. (2015). Role of bed design and head-of-bed articulation on patient migration. *Journal of Nursing Care Quality*, 30(3), E1-E9. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000115>
- Kim, K. S., Jeong, I. S., Kang, J. Y., Song, M. R., & Kim, H. S. (2003). Survey of college women's foot problem and care. *The Korean Journal of Women's Health*, 4(2), 151-164.
- Kim, S. Y., Kim, S. M., & Bang, S. Y. (2011). Foot pain and disability in community dwelling elders. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 13(1), 69-78.
- Kim, T. G. (1996). *A study on the foot type and deformation of adults in rural areas*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Kim, Y. H. (2012). *Foot health status and foot self care among older adults in a senior center*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- King, P. M. (2002). A comparison of the effects of floor mats and shoe in-soles on standing fatigue. *Applied Ergonomics*, 33(5), 477-484. [https://doi.org/10.1016/s0003-6870\(02\)00027-3](https://doi.org/10.1016/s0003-6870(02)00027-3)
- Lee, H. J., & Oh, H. S. (2017). A case study on foot types and body deformation for custom footwear design - Focused on elderly women. *Archives of Design Research*, 30(3), 73-83. <https://doi.org/10.15187/adr.2017.08.30.3.73>
- Lee, Y. S., Park, H. K., Kim, H. J., & Jung, Y. H. (2014). Effects of foot bath therapy on operating room nurses' lower extremities edema, stress, and fatigue. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 20(1), 102-112. <https://doi.org/10.22650/JKCN.2014.20.1.102>
- López-López, D., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M. E., Palomo-López, P., Rodríguez-Sanz, D., Brandariz-Pereira, J. M., et al. (2018). Evaluation of foot health related quality of life in individuals with foot problems by gender: A cross-sectional comparative analysis study. *BMJ Open*, 8(10), e023980. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023980>
- López-López, D., García-Mira, R., Palomo-López, P., Sánchez-Gómez, R., Ramos-Galván, J., Tovaruela-Carrión, N., et al. (2017). Attitude and knowledge about foot health: A Spanish view. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25, e2855. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1643.2855>
- Mølgaard, C., Lundbye-Christensen, S., & Simonsen, O. (2010). High prevalence of foot problems in the Danish population: A survey of causes and associations. *The Foot*, 20(1), 7-11. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2010.03.002>
- Nealy, R., McCaskill, C., Conoway, M. R., & Burns, S. M. (2012). The aching feet of nurses: An explanatory study. *Medsurg Nursing*, 21, 354-359.
- Oh, B. S. (2012). Effects of walking wearing foot orthotics on TNF- α , Anti-CCP and body balance in elderly women of hallux valgus. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 50(2), 945-956.
- Oh, J. A., & Yoon, C. M. (2008). Lower extremity edema and pain of nurses and the effect of self leg massage. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(2), 278-286. <https://doi.org/10.4040/jkan.2008.38.2.278>
- Palomo-López, P., Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M. E., Rodríguez-Sanz, D., Calvo-Lobo, C., & López-López, D. (2018). Impact of plantar fasciitis on the quality of life of male and female patients according to the foot health status questionnaire. *Journal of Pain Research*, 11, 875-880. <https://doi.org/10.2147/jpr.s159918>
- Park, J. G., Jang, S. H., Kim, D. S., Hur, K. H., Lee, H. Y., Choi, E. Y., et al. (2010). Musculoskeletal disorders and job stress risk factors in general hospital nurses: Nursing tasks and musculoskeletal disorder symptoms. *Ergonomics Society of Korea*, 86-89.
- Park, J. Y., Kwon, I. S., & Cho, Y. C. (2011). Musculoskeletal symptoms and related factors among nurses in a university hospital. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 12(5), 2163-2171. <https://doi.org/10.5762/kais.2011.12.5.2163>
- Reed, L. F., Battistutta, D., Young, J., & Newman, B. (2014). Prevalence and risk factors for foot and ankle musculoskeletal disorders experienced by nurses. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15(1), 196. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-196>
- Riddle, D. L., Pulisic, M., Pidcoke, P., & Johnson, R. E. (2003). Risk factors for plantar fasciitis: A matched case-control study. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 85(5), 872-877. <https://doi.org/10.2106/00004623-200305000-00015>
- Shawashi, T. O., Subih, M. M., Al Hadid, L. A. R., & Abu Adas, M. (2015). Occupational related back pain among Jordanian nurses: A descriptive study. *International Journal of Nursing*

- Practice*, 21, 108-114. <https://doi.org/10.1111/ijn.12168>
- Stolt, M., Katajisto, J., Peltonen, J., Suhonen, R., & Leino-Kilpi, H. (2020). Development and testing of a new electronic foot health promotion programme on nurses' foot self-care. *BMC Nursing*, 19, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12912-020-00423-z>
- Stolt, M., Suhonen, R., Kielo, E., Katajisto, J., & Leino-Kilpi, H. (2017). Foot health of nurses-A cross sectional study. *International Journal of Nursing Practice*, 23(4), e12560. <https://doi.org/10.1111/ijn.12560>
- Stolt, M., Suhonen, R., Virolainen, P., & Leino-Kilpi, H. (2016). Lower extremity musculoskeletal disorders in nurses: A narrative literature review. *Scandinavian Journal of Public Health*, 44(1), 106-115. <https://doi.org/10.1177/1403494815602989>
- Tojo, M., Yamaguchi, S., Amano, N., Ito, A., Futono, M., Sato, Y., et al. (2018). Prevalence and associated factors of foot and ankle pain among nurses at a university hospital in Japan: A cross-sectional study. *Journal of Occupational Health*, 60(2), 132-139. <https://doi.org/10.1539/joh.17-0174-0a>
- Trinkoff, A. M., Lipscomb, J. A., Geiger-Brown, J., Storr, C. L., & Brady, B. A. (2003). Perceived physical demands and reported musculoskeletal problems in registered nurses. *American Journal of Preventive Medicine*, 24(3), 270-275. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(02\)00639-6](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(02)00639-6)
- Welton, J. M., Decker, M., Adam, J., & Zone-Smith, L. (2006). How far do nurses walk?. *Medsurg Nursing*, 15(4), 213-216.
- Yun, M. J., Kim, Y. K., Kang, D. M., Kim, J. E., Ha, W. C., Jung, K. Y., et al. (2018). A study on prevalence and risk factors for varicose veins in nurses at a university hospital. *Safety and Health at Work*, 9(1), 79-83. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.08.005>