



소화기 내시경실 간호사의 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업이 프리젠티즘에 미치는 영향

이영주¹ · 유정옥²

동아대학교 대학원 · 이샘병원 간호사¹, 동아대학교 간호학과 부교수²

The Effects of Musculoskeletal Symptom and Burden Work on Presenteeism among Gastrointestinal Endoscopy Unit Nurses

Lee, Young-Joo¹ · Yu, Jungok²

¹Nurse, ISAM Hospital · Dong-A University Graduate School, Busan, Korea

²Associate Professor, Department of Nursing, Dong-A University, Busan, Korea

Purpose: This study aimed to identify the effects of musculoskeletal symptoms and burden on presenteeism among nurses in a gastrointestinal endoscopy unit. **Methods:** This was an observational cross-sectional study. Data were collected through self-reported questionnaires administered to 140 nurses working in the gastrointestinal endoscopy unit of a hospital located in Busan metropolitan city. **Results:** The body part with the most musculoskeletal symptoms was the back (73.2%), and the most common musculoskeletal burden work was "when you have to stand or maintain the same posture for a long time in a lead apron protection clothes." The factors most related to work impairment were working hours, musculoskeletal symptoms, and musculoskeletal burden, with an explanatory power of 63.3%. Factors affecting perceived productivity were working hours and musculoskeletal symptoms, with an explanatory power of 29.2%. **Conclusion:** To reduce work impairment and increase the perceived productivity of nurses in gastrointestinal endoscopy units, various programs and improved working environments are needed that can improve musculoskeletal symptoms and reduce musculoskeletal burden.

Key Words: Endoscopy; Gastrointestinal; Nurses; Musculoskeletal pain; Presenteeism

서론

1. 연구의 필요성

프리젠티즘(presenteeism)은 건강에 이상이 있다고 느끼지만 일하러 가는 것(Aronsson, Gustafsson, & Dallner, 2000)

으로 질병이나 일시적인 건강상의 문제로 근무 현장에서 벌어지는 실질적 생산성의 감소와 근로시간의 손실을 가져오는 현상을 말한다(Shamansky, 2002). 우리나라에서 지난 1년 동안 아파도 출근한 경험이 있다고 응답한 노동자의 비율(23.5%)은 아파서 쉬었던 경험이 있다고 응답한 비율(9.9%)의 2.37배로 나타났으며, 이는 스페인의 1.45배보다 높은 수준이다(Kim &

주요어: 내시경, 소화기, 간호사, 근골격계 통증, 프리젠티즘

Corresponding author: Yu, Jungok <https://orcid.org/0000-0001-8062-0207>
Department of Nursing, Dong-A University, 32 Daesingongwon-ro, Seogu, Busan 49201, Korea.
Tel: +82-51-240-2783, Fax: +82-51-240-2920, E-mail: joyu@dau.ac.kr

- 본 연구는 동아대학교 교내 연구비 지원에 의해 수행되었음.
- This study was supported by Dong-A university research grant.

Received: Aug 4, 2023 | Revised: Aug 23, 2023 | Accepted: Aug 30, 2023

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.

Kim, 2020). 건강문제로 인해 업무에 집중하지 못할 경우 생산성이 저하되며(Lee, 2013), 건강문제의 수가 증가함에 따라 생산성이 감소하는 것으로 나타나 건강문제가 1~2개일 때보다 7개 이상일 경우 7.8%의 생산성 감소를 보였다(Lee, 2009). 근로자의 1인당 결근으로 인한 손실비용은 8,390원, 프리젠티즘으로 인한 손실비용은 941,731원(Lee & Jung, 2008)으로 건강문제를 가지고 출근해서 일하는 경우 생산성의 손실이 더 높은 것으로 나타났다.

간호직은 병원 인력 중 가장 많은 인적자원으로 간호사의 건강문제와 프리젠티즘으로 인한 손실은 간호의 질을 저하시킬 뿐만 아니라(Letvak, Ruhm, & Gupta, 2012) 환자의 생명과도 연결될 수 있으며, 병원 조직의 생산성 손실에도 영향을 미칠 수 있는 중요한 문제이다. 간호사들이 경험하는 주요 건강문제는 ‘어깨, 등, 허리, 목의 통증’(Kwon & Kim, 2010; Lee, 2006)의 근골격계질환이다. 우리나라 산업재해 현황에 의하면 2019년 전체 업무상 질병자 중 보건 및 사회복지업의 근골격계질환자 수는 533명으로 이는 2014년 299명보다 43.9% 증가한 것으로 나타나(Korea Statistical Information Service [KOSIS], 2023), 간호직의 근골격계질환 발생자 수가 증가하고 있음을 알 수 있다. 종합병원 간호사의 근골격계질환 증상 유병률은 66.3%(Park, Kwon, & Cho, 2011), 수술실 간호사는 75.6%(Lee et al., 2009), 소화기 내시경실 간호사는 84.9%(Kim, 2014)로 나타났다. 근골격계질환 증상은 프리젠티즘에 영향을 미치고 있어, 요통이 있을 경우 49.0%가 프리젠티즘이 발생한다고 하였으며(Aronsson et al., 2000), 경추부나 허리 통증이 있을 경우 1.79배, 무릎이나 하지 통증이 있을 경우 1.72배 프리젠티즘이 증가하게 된다(Merrill et al., 2012).

우리나라의 경우 95.5% 간호사가 근골격계 불편감이 업무의 생산성에 영향을 미친다고 하였으며, 97.1%는 지난 일주일 동안 근골격계 불편감으로 일을 빠진 적이 없다고 하였다(Kim, 2009). 선행연구를 통해 간호사들은 근골격계질환 증상이 있어도 근무를 하고 있으며, 근골격계질환 증상은 프리젠티즘을 유발하고, 생산성 저하를 일으킨다는 것을 알 수 있다. 하지만 근골격계질환 증상 유병률이 높은 소화기 내시경실 간호사를 대상으로 근골격계질환 증상과 프리젠티즘과의 관련성을 파악한 연구는 거의 없다.

간호사들은 주로 서서 일하기, 체위변경 및 환자 부축, 환자 들어 옮기기, 환자의 이동을 돕는 행위, 무거운 물건 들어 옮기기, 활력 증상 측정, 마사지, 침대 이동 및 조작, 처방 전달을 위한 컴퓨터 작업 등으로 인해 목, 어깨, 팔, 손, 등, 허리, 다리, 무릎, 발 등의 근육, 혈관, 신경 조직에 손상이나 영향을 받고 있어

(Jeong & Koo, 2006), 근골격계질환의 발생 위험이 높다. 특히 소화기 내시경실 간호사의 경우 진정 내시경을 받는 사람들의 체위변경을 위해 상체를 구부리고 환자를 들어 올리는 것으로 인해 근골격계 문제가 발생하게 된다(Darby, Gallo, & Fields, 2013). 대장내시경 삽입을 용이하게 하기 위해 지속적으로 복부 압박 및 환자 체위를 변경하고(Crockett et al., 2016), 마우스가드를 잡는데 중요한 역할을 함으로써 손과 손목의 움직임이 많다(Shah et al., 2022). 또한 방사선 노출을 줄이기 위해 납 앞치마를 착용하고 육체적인 업무를 반복적으로 수행하게 되어 목과 어깨, 등과 허리, 무릎과 다리의 통증이 발생하게 된다(Yoo & Koo, 2007). 업무에 대한 신체적 부담감은 프리젠티즘과 정적인 상관관계에 있어(Lee & Lee, 2017), ‘피로 또는 통증을 유발하는 자세의 업무’가 있을 경우 프리젠티즘이 1.62배 증가한다(Lee, 2013). 이처럼 근골격계부담작업은 프리젠티즘의 원인이 될 수 있어, 각 부서에 특성에 따른 간호사들의 주요 업무를 살펴보고 작업자세, 업무강도와 빈도를 확인하여 근골격계부담작업으로 발생하는 손실을 경감시키기 위한 노력이 필요하다.

그러나, 현재 간호사의 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업에 대한 연구들은 종합병원 간호사(Jeong & Koo, 2006), 수술실 간호사(Lee et al., 2009)를 대상으로 이루어졌으며 소화기 내시경실 간호사를 대상으로 한 연구(Kim, 2014)는 매우 적다. 국외에서는 프리젠티즘에 영향을 미치는 근골격계질환에 대한 연구(Letvak et al., 2012; Merrill et al., 2012)가 다수 이루어지고 있으나, 국내에서는 프리젠티즘에 영향을 미치는 주요 변인을 확인하는 연구로 직무 스트레스(Kim, Choi, & Ryu, 2014), 건강문제 개수(Lee & Lee, 2017), 소진(An, 2022)과의 관련성을 파악하는 연구가 이루어지고 있었다. 하지만 증가하고 있는 간호사들의 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업을 평가하여 프리젠티즘과의 관련성을 확인하는 연구는 부족하다.

이에 본 연구는 소화기 내시경실 간호사의 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업에 대해 확인하고 프리젠티즘과의 관련성을 파악함으로써 근골격계질환과 프리젠티즘을 예방하고, 나아가 내시경실 간호 서비스의 질 향상과 병원의 생산성 증가에 기여하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 소화기 내시경실 간호사를 대상으로 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업을 평가하여 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업과 프리젠티즘의 상호 관련성을 파

악하고자 하는 것이다. 구체적 목적은 다음과 같다.

- 소화기 내시경실 간호사의 특성, 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업, 프리젠티즘에 대해 파악한다
- 소화기 내시경실 간호사의 프리젠티즘에 미치는 영향요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 소화기 내시경실 간호사의 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업을 확인하여 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업과 프리젠티즘의 관계를 알아보기 위한 서술적 조사 연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 B광역시에 소재한 4개 상급종합병원과 15개 종합병원의 소화기 내시경실에 근무하는 간호사를 편의 추출하였다. 본 연구에 필요한 대상자 수는 G*Power 프로그램을 이용하여 유의수준(α)=.05, 검정력($1-\beta$)=.80, 회귀분석에서의 중간효과 크기(f)=.15, 예측변수 15개를 투입하여 계산하였을 때 139개로 산출되었으며 탈락률 10%를 고려하여 총 153명을 조사하였다. 그 결과 내용이 불충분한 설문지 3부와 근골격계질환 증상에 영향을 미칠 수 있는 질환(류마티스 관절염, 당뇨병, 루프스병, 통풍, 알코올 중독)이나 사고(교통사고, 넘어짐, 추락)로 상해를 입은 적이 있다고 응답한 10부를 제외하고 최종 140명의 자료를 최종 분석하였다.

3. 연구도구

1) 연구대상자의 일반적 및 직업적 특성

일반적 특성은 연령, 결혼, 학력, 월 평균 수입, 가사노동시간, 기저질환, 사고병력 등 총 7문항으로 구성하였다. 직업적 특성은 간호사 총 근무경력, 소화기 내시경실 근무경력, 직위, 주 업무, 고용형태, 근무형태, 방사선 방어 용구, 근무간호사수 등 총 8문항으로 구성하였다.

2) 근골격계질환 증상

근골격계질환 증상을 평가하기 위해 한국산업안전공단(Korea Occupational Safety and Health Agency [KOSHA],

2018a)에서 제시한 근골격계 부담작업 유해요인 조사지침(KOSHA GUIDE H-9-2018)의 근골격계질환 증상표를 사용하였다. 이 증상표는 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발의 신체 부위에 대한 통증 기간, 통증 정도, 증상의 빈도와 통증에 대한 대처방안을 묻는 것으로 지난 1년 동안 통증, 수심, 찌릿찌릿함, 뻣뻣함, 화끈거림, 무감각 등의 느낌이 있었는지 확인하는 총 6문항으로 구성되어 있다. 근골격계질환 증상 발생률을 보기 위해 미국의 산업안전보건연구원(NIOSH)의 기준에 따라 과거력상 외상이나 사고가 없으면서, 현재 하고 있는 직업과 관련하여 증상이 발생하였고, 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발에서 1주일 이상 또는 과거 1년간 한 달에 한 번 이상 하나 이상의 증상이 발생하는 경우 근골격계질환 유증상자로 분류하였다(Hales et al., 1994). 증상 부위는 중복응답이 가능하도록 하였다.

3) 근골격계부담작업

근골격계부담작업을 평가하기 위해 Kim (2014)이 인간공학 적 평가도구인 REBA를 사용하여 제시한 소화기 내시경실 간호사의 14가지 작업내용 항목을 사용하였다. 근골격계부담작업의 부담정도는 한국산업안전보건공단(KOSHA, 2018b)에서 제시한 간호직종 종사자의 근골격계 유해위험요인 평가 방법에 대한 기술지침(KOSHA GUIDE H-202-2018)을 참고하여 먼저 작업별로 빈도와 작업시간을 확인하고 이 둘을 곱한 값으로 노출시간을 파악하였다. 다음으로 작업강도 점수(1~5점)와 측정된 노출시간 점수(1~5점)를 곱하여 총 점수를 산출하였다. 총 점수가 높을수록 근골격계부담이 큰 작업을 의미한다.

4) 프리젠티즘

프리젠티즘을 측정하기 위하여 Turpin 등(2004)에 의해 개발된 Stanford Presenteeism Scale (SPS)을 Lee (2006)가 번안하고 수정·보완한 것으로 직무손실 10문항, 지각된 생산성 1문항으로 구성되어 있다.

(1) 직무손실

직무손실은 “근골격계질환 증상”으로 선택한 것에 의해 직장 내 업무 상황에 어느 정도 영향을 미치는지를 묻는 것으로 총 10문항의 5점 척도로 ‘언제나 그렇다’ 1점부터 ‘전혀 그렇지 않다’ 5점으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 직무손실이 큰 것을 의미한다. “근골격계질환 증상”이 없다고 응답한 경우는 직무손실은 0점으로 점수화하였다. 직무손실은 개발자가 권장하는 방법으로 100점 환산법을 사용하여 직무손실=(점수

의 합-10)/40x100으로 결과값을 계산하였다. 도구의 신뢰도는 개발 당시 Turpin 등(2004)의 연구에서 Cronbach's α 는 .83, Lee (2006)의 연구에서는 Cronbach's α 는 .80이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's α 는 .74였다.

(2) 지각된 생산성

지각된 생산성은 '지난 1달 동안 최대한 발휘할 수 있는 노동력을 100%으로 본다면 "근골격계질환 증상"이 있었음에도 불구하고 직장 내 업무 상황에서 노동력을 어느 정도 발휘할 수 있었는가?'를 묻는 것으로 0점(전혀 발휘하지 못함)부터 100점(최대한 발휘함)까지 10점 간격 척도(Visual Analogue Scale, VAS)로 표시하도록 하였다. 점수가 높을수록 지각된 생산성이 높음을 의미하며 "근골격계질환 증상"이 없다고 표시한 경우는 지각된 생산성을 100%로 점수화하였다.

4. 자료수집

본 연구는 연구자가 소속되어 있는 대학의 기관생명윤리위원회로부터 연구승인(202305-HR-013-02)을 받은 후 2023년 6월 13일부터 2023년 6월 29일까지 자료를 수집하였다. 연구자가 해당 간호부를 직접 방문하여 본 연구의 목적과 필요성을 설명하고 자료조사에 대한 동의를 구한 뒤 소화기 내시경실 간호사들에게 연구목적, 연구내용, 연구참여시 이점과 단점에 대해 충분히 정보를 제공한 뒤 연구참여 동의서를 받았다. 대상자들은 구조화된 자기 기입식 설문지를 직접 작성하였으며 작성 소요시간은 평균 10~15분이었다. 작성된 설문지는 바로 밀봉하며 연구자가 직접 회수하였으며 연구에 참여한 대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 27.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 소화기 내시경실 간호사의 특성, 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업, 프리젠티즘은 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 사용하였다. 소화기 내시경실 간호사의 특성에 따른 프리젠티즘의 차이는 independent t-test, ANOVA를 사용하고, 사후 검정으로는 Scheffé test를 사용하였다. 소화기 내시경실 간호사의 근골격계질환 증상 유무에 따른 프리젠티즘의 차이는 independent t-test를 사용하였다. 근골격계부담작업과 프리젠티즘의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 사용하였다. 소화기 내시경실 간호사의 프리젠티즘

에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 다중회귀분석(multiple regression)을 사용하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 및 직업적 특성

연구대상자 140명의 일반적 특성과 직업적 특성은 Table 1과 같다. 연령은 30~39세가 44.3%로 가장 많았고, 평균연령은 35.0세였다. 결혼 여부는 기혼이 55.0%, 학력은 대학교 졸업 70.0%, 월평균 수입은 200~300만원 미만이 53.6%로 높게 나타났다. 가사노동시간은 1~2시간 미만이 27.9%, 1시간 미만이 25.7%였다. 간호사 총 근무경력은 평균 10.3년으로 5~10년 미만이 32.9%로 가장 많았으며, 소화기 내시경실 근무경력은 평균 4.4년으로 2~5년 미만이 43.7%로 가장 많았다. 직위는 일반간호사가 72.8%로 가장 많았으며 주 업무는 검사보조 및 간호업무가 76.4%, 고용형태는 정규직이 93.6%였다. 근무형태는 정시간이 90.0%, 방사전 방어 용구 착용에 '예'라고 답한 경우가 54.3%로 높게 나타났다. 근무간호사 수는 20명 이상이 37.9%로 가장 많았으며 평균 15.7명으로 나타났다.

2. 대상자의 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업 및 프리젠티즘

연구대상자의 근골격계질환 증상은 Table 2와 같다. 대상자 중 지난 1년 동안 목, 손/손목/손가락, 팔/팔꿈치, 어깨, 허리, 다리/발 중 어느 한 부위에서라도 통증, 쑤심 찢찢찢함, 뻣뻣함, 화끈거림, 무감각 등의 느낌이 있었다고 한 근골격계질환 증상자는 123명으로 전체 연구대상자의 87.9%였다. 신체 부위별로는 허리가 73.2%로 가장 많았고, 어깨 71.5%, 손/손목/손가락 67.5%, 다리/발 67.5%, 목 64.2%, 팔/팔꿈치 34.1% 순으로 나타났다. 근골격계질환 증상의 특성을 살펴보면 어깨, 손/손목/손가락, 다리/발에서 양쪽 모두 통증을 느낀다는 대상자가 가장 많았으며, 통증 기간은 1일~1주일 미만인 대상자가 대부분이었다. 통증 정도는 중간강도의 통증을 느끼는 대상자가 가장 많았다. 증상의 빈도가 매일이라는 대상자는 손/손목/손가락에서 28.9%, 다리/발에서 28.9%, 허리에서 27.8%로 가장 많았으며, 최근 1주일 동안 통증을 경험한 적이 있다고 한 대상자가 대부분이었다. 통증에 대한 대처방안을 묻는 질문에 아무런 조치를 하지 않는 경우(39.8~50.0%)가 대부분이었으며 기타 의견으로 마사지와 복대 착용 등이 있었다.

Table 1. Presenteeism according to General, Job Characteristics and Musculoskeletal Symptom

(N=140)

Variables	Categories	n (%) or M±SD	Work impairment		Perceived productivity	
			M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Total			37.1±18.01		79.1±16.31	
Age (year)	20~29	36 (25.7)	36.5±19.80	0.17	81.9±14.89	0.93
	30~39	62 (44.3)	38.2±16.51	(.843)	78.9±15.27	(.396)
	≥40	42 (30.0)	36.3±18.90		76.9±18.80	
		35.0±6.99				
Marital status	Married	77 (55.0)	37.0±16.92	0.49	79.4±15.76	0.69
	Single	62 (44.3)	37.1±19.42	(.612)	79.0±17.05	(.502)
	Divorce & bereavement	1 (0.7)	55.0±0.00		60.0±0.00	
Education	College	28 (20.0)	41.0±14.80	0.84	76.1±16.85	0.60
	University	98 (70.0)	36.0±18.80	(.436)	79.9±16.47	(.552)
	≥ Graduate school	14 (10.0)	37.5±18.29		79.3±14.39	
Monthly income (10,000 won)	100~199	15 (10.7)	40.8±24.60	0.54	73.3±23.20	1.55
	200~299	75 (53.6)	36.5±17.90	(.653)	79.6±15.81	(.204)
	300~399	37 (26.4)	35.6±17.09		82.2±12.50	
	≥400	13 (9.3)	41.2±12.48		73.9±18.50	
Household labor frequency (hour/day)	None	22 (15.7)	38.0±19.60	1.98	80.0±19.02	0.57
	<1	36 (25.7)	36.0±19.39	(.101)	80.8±15.74	(.687)
	1~<2	39 (27.9)	33.8±19.12		79.7±15.81	
	2~<3	24 (17.1)	35.5±13.49		78.3±16.59	
	≥3	19 (13.6)	47.2±13.51		74.2±15.39	
Duration of nurse experience (year)	<5	32 (22.9)	35.3±18.89	0.29	80.6±14.58	0.66
	5~9	46 (32.9)	36.4±20.18	(.836)	80.9±16.97	(.581)
	10~14	25 (17.9)	39.2±15.34		77.6±14.80	
	≥15	37 (26.3)	38.2±16.48		76.5±17.98	
		10.3±6.91				
Duration of endoscopy nurse experience (year)	<1	31 (22.1)	40.0±20.36	0.45	77.1±16.57	0.55
	2~4	61 (43.7)	36.0±18.70	(.721)	80.5±16.27	(.652)
	5~9	31 (22.1)	38.0±15.09		77.1±16.77	
	≥10	17 (12.1)	34.9±16.57		81.2±15.76	
		4.4±4.53				
Position	Staff nurse	102 (72.8)	37.8±17.60	1.04	77.7±16.24	1.71
	Charge nurse	33 (23.6)	36.7±19.47	(.357)	83.6±13.65	(.185)
	≥ Head nurse	5 (3.6)	26.0±15.77		78.0±29.50	
Major nursing tasks	Reception	24 (17.2)	30.3±20.76	2.68	81.7±21.20	1.66
	Assistance	107 (76.4)	37.6±17.20	(.049)	79.4±14.68	(.179)
	Recovery	7 (5.0)	50.0±14.79		71.4±19.52	
	Cleaning	2 (1.4)	47.5±0.000		60.0±14.14	
Employment status	Permanent worker	131 (93.6)	36.6±18.27	-1.26	79.9±15.93	2.18
	Contracted worker	9 (6.4)	44.4±12.30	(.210)	67.8±18.56	(.031)
Working hours	Full time	126 (90.0)	36.1±17.47	-2.18	80.5±15.01	3.15
	Part time	14 (10.0)	47.0±20.48	(.031)	66.4±22.05	(.002)
Radiation protection equipment	No	64 (45.7)	38.4±17.36	0.78	76.7±19.28	-1.57
	Yes	76 (54.3)	36.1±18.58	(.437)	81.1±13.12	(.118)
Number of nurses in unit	<10	42 (30.0)	37.1±16.83	3.05	78.8±15.33	1.93
	10~19	45 (32.1)	32.3±19.51	(.051)	82.7±16.15	(.149)
	≥20	53 (37.9)	41.2±16.88		76.2±16.90	
		15.7±8.49				
Musculoskeletal symptom	Yes	123 (87.9)	42.3±12.28	-14.10	76.2±15.29	6.41
	No	17 (12.1)	0.0±0.00	(<.001)	100.0±0.00	(<.001)

M=mean; SD=standard deviation.

Table 2. Musculoskeletal Symptom in Nurses of Gastrointestinal Endoscopy Unit

(N=140)

Variables	Variables	Neck	Shoulder	Arm/Elbow	Hand/Wrist /Finger	Waist	Leg/Feet
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Total		79 (64.2)	88 (71.5)	42 (34.1)	83 (67.5)	90 (73.2)	83 (67.5)
Pain location	Right		27 (30.7)	12 (28.6)	33 (39.8)		33 (39.8)
	Left		7 (8.0)	2 (4.8)	8 (9.6)		8 (9.6)
	Both		54 (61.4)	28 (66.7)	42 (50.6)		42 (50.6)
Pain period	<1 day	13 (16.5)	13 (14.8)	11 (26.2)	5 (6.0)	13 (14.4)	5 (6.0)
	1~6 days	41 (51.9)	44 (50.0)	16 (38.1)	46 (55.4)	39 (43.3)	46 (55.4)
	1~4 weeks	12 (15.2)	20 (22.7)	8 (19.0)	18 (21.7)	17 (18.9)	18 (21.7)
	1~5 months	4 (5.1)	2 (2.3)	5 (11.9)	9 (10.8)	9 (10.0)	9 (10.8)
	≥6 months	9 (11.4)	9 (10.2)	2 (4.8)	5 (6.0)	12 (13.3)	5 (6.0)
Pain intensity	Mild pain	24 (30.4)	17 (19.3)	18 (42.9)	20 (24.1)	15 (16.7)	20 (24.1)
	Moderate pain	46 (58.2)	54 (61.4)	21 (50.0)	44 (53.0)	43 (47.8)	44 (53.0)
	Severe pain	7 (8.9)	15 (17.0)	1 (2.4)	17 (20.5)	29 (32.2)	17 (20.5)
	Very severe pain	2 (2.5)	2 (2.3)	2 (4.8)	2 (2.4)	3 (3.3)	2 (2.4)
Pain frequency	1 time a 6 months	9 (11.4)	4 (4.5)	5 (11.9)	4 (4.8)	7 (7.8)	4 (4.8)
	1 time a 2~3 months	8 (10.1)	15 (17.0)	4 (9.5)	15 (18.1)	13 (14.4)	15 (18.1)
	1 time a month	18 (22.8)	20 (22.7)	10 (23.8)	19 (22.9)	23 (25.6)	19 (22.9)
	1 time a week	29 (36.7)	28 (31.8)	14 (33.3)	21 (25.3)	22 (24.4)	21 (25.3)
	Everyday	15 (19.0)	21 (23.9)	9 (21.4)	24 (28.9)	25 (27.8)	24 (28.9)
Pain xperience within a week	No	20 (25.3)	24 (27.3)	8 (19.0)	21 (25.3)	24 (26.7)	21 (25.3)
	Yes	59 (74.7)	64 (72.7)	34 (81.0)	62 (74.7)	66 (73.3)	62 (74.7)
Pain management method	Hospital treatment	22 (27.8)	23 (26.1)	10 (23.8)	22 (26.5)	26 (28.9)	22 (26.5)
	Pharmacy treatment	13 (16.5)	16 (18.2)	12 (28.6)	25 (30.1)	22 (24.4)	25 (30.1)
	Sick leave/Industrial accident	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.1)	0 (0.0)
	Changing work	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.4)	2 (2.2)	2 (2.4)
	Not applicable	39 (49.4)	44 (50.0)	19 (45.2)	33 (39.8)	36 (40.0)	33 (39.8)
	Other	5 (6.3)	5 (5.7)	1 (2.4)	1 (1.2)	3 (3.3)	1 (1.2)

근골격계부담작업에 대한 부담정도는 140.2점이었으며 그 결과는 Table 3과 같다. 부담이 가장 큰 업무는 ‘내시경 검사나 시술 시(납가운을 입고) 장시간 서 있거나 같은 자세를 유지해야 할 때’로 15.2점이었으며, ‘내시경 검사 중 발생할 수 있는 안전사고를 대비하여 환자의 육체적 지지를 할 때’가 12.4점, ‘의식 하 진정 상태의 환자를 옮기거나 회복실로 침대를 이동할 때’가 11.6점, ‘내시경 검사 시 환자의 복부압박을 할 때’가 11.5 점, ‘내시경 검사 시 환자의 체위변경을 할 때’가 11.4점 순으로 나타났다.

프리젠티즘 중 직무손실은 100점 만점 중 37.1점, 지각된 생산성은 평균 79.1점이었다(Table 1).

3. 대상자의 일반적 및 직업적 특성에 따른 프리젠티즘

연구대상자의 일반적·직업적 특성에 따른 프리젠티즘의 차

이는 Table 1과 같다. 프리젠티즘의 하위영역인 직무손실의 차이는 주 업무에서 회복실 업무인 경우가 다른 업무보다 유의하게 높았으나($F=2.68, p=.049$), 사후 분석에서는 집단 간 차이는 없었다. 근무형태에서는 단시간 근무자가 정시간 근무자보다 통계적으로 유의하게 직무손실이 높았다($t=-2.18, p=.031$).

프리젠티즘의 하위영역인 지각된 생산성의 차이는 고용형태에서 비정규직이 정규직보다 유의하게 낮았고($t=2.18, p=.031$), 근무형태에서도 단시간 근무자가 정시간 근무자보다 유의하게 낮게 나타났다($t=3.15, p=.002$).

4. 대상자의 근골격계질환 증상에 따른 프리젠티즘

연구대상자의 근골격계질환 증상에 따른 프리젠티즘의 차이는 Table 1과 같다. 프리젠티즘의 하위영역인 직무손실은 근골격계질환 증상이 있는 경우가 근골격계질환 증상이 없는 경

Table 3. Musculoskeletal Burden Work in Nurses of Gastrointestinal Endoscopy Unit

(N=140)

Categories	M±SD
When standing or keeping the same posture for a long time wearing lead protector in endoscope check-up	15.2±7.59
When supporting patients physically to prepare for potential accidents in endoscope check-up.	12.4±6.54
When moving patients who are calm with consciousness and moving beds to recovery room.	11.6±5.63
When giving pressure to the patients' stomach in endoscope check-up.	11.5±6.40
When changing the patients' position in endoscope check-up.	11.4±5.67
When doing check-up and biopsy in performer adjusted working environment (position of a monitor, level of a bed).	11.3±6.04
When preparing an endoscope of a stomach or a large intestine and removing the endoscope after check-up.	11.1±5.95
When reacting to the dangerous situation like patients'acting out.	10.7±5.91
When doing VDT, such as planning nursing, recording, checking the patients' condition.	10.1±5.35
When examining the patients' condition and vital signs.	9.0±4.50
When having to change the level of bed frequently according to the types of check-up.	8.1±5.21
When preparing shots, checking and preparing fluid, preparing and taking oral medication.	8.1±5.13
When injecting normal saline by injection to clean colon in performer adjusted working environment (position of a monitor, level of a bed).	7.8±5.39
When treating to have a IV route.	7.1±4.55
Total	140.2±47.31

M=mean; SD=standard deviation.

Table 4. Correlations among Musculoskeletal Burden Work and Presenteeism

(N=140)

Variables	Categories	Musculoskeletal burden work r (p)	Presenteeism	
			Work impairment r (p)	Perceived productivity r (p)
Musculoskeletal burden work		1		
Presenteeism	Work impairment	.21 (.013)	1	
	Perceived productivity	-.12 (.169)	-.65 (<.001)	1

우보다 유의하게 높았으며($t=-14.1, p<.001$), 프리젠티즘의 하위영역인 지각된 생산성은 근골격계질환 증상이 있는 경우가 근골격계질환 증상이 없는 경우보다 유의하게 낮았다($t=6.41, p<.001$).

5. 대상자의 근골격계부담작업과 프리젠티즘의 관계

연구대상자의 근골격계부담작업과 프리젠티즘의 관계는 Table 4와 같다. 프리젠티즘의 하위영역인 직무손실은 근골격계부담작업($r=.21, p=.013$)과 유의한 양의 상관관계를 보였으나, 프리젠티즘의 하위영역인 지각된 생산성은 근골격계부담작업($r=-.12, p=.169$)과는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

6. 대상자의 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업이 프리젠티즘에 미치는 영향

연구대상자의 프리젠티즘에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과는 Table 5와 같다. 프리젠티즘의 하위요인 중 직무손실에 영향을 미치는 변수들 간의 다중 공선성 문제를 검토해 본 결과 Durbin-Watson값은 1.64으로 자기 상관이 없었고, 공차한계(tolerance)는 0.71~0.93로 0.1 이상이었으며, 분산팽창지수(VIF)값은 1.04~1.51로 10을 넘지 않아 다중 공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 직무손실에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 유의한 차이를 나타내었던 주 업무, 근무형태, 근골격계질환 증상을 더미변수 처

Table 5. Influencing Factors to Presenteeism

Variables	Categories	Presenteeism												
		Work impairment					Perceived productivity							
		B	SE	β	t	p	B	SE	β	t	p			
(Constant)		-50.40	5.99		-8.42		127.73	7.49		17.06				
Major nursing tasks	Reception (ref.)													
	Assistance	-1.39	2.67	-.03	-0.52	.605								
	Recovery	2.63	5.02	.03	0.53	.600								
	Cleaning	3.05	8.21	.02	0.37	.711								
Working hours	Full time (ref.)													
	Part time	8.24	3.19	.14	2.58	.011	-12.91	3.87	-.24	-3.33	.001			
Employment status	Permanent worker (ref.)													
	Contracted worker						-8.74	4.76	-.13	-1.84	.068			
Musculoskeletal symptom	Yes	41.43	2.88	.75	14.37	<.001	-22.36	3.58	-.45	-6.25	<.001			
	No (ref.)													
Musculoskeletal burden work		0.07	0.02	.18	3.30	.001	-0.03	0.03	-.10	-1.39	.167			
					R ² =0.65, Adj. R ² =0.63, F=40.91, p<.001					R ² =0.31, Adj. R ² =0.29, F=15.34, p<.001				

ref.=reference.

리하고, 상관관계분석에서 유의한 상관관계가 나타난 근골격계부담작업을 독립변수로 하여 분석을 실시하였다. 그 결과 근무형태($\beta=.14, p=.011$), 근골격계질환 증상($\beta=.75, p<.001$), 근골격계부담작업($\beta=.18, p=.001$)에서 유의하였고, 설명력은 63.3%였다.

프리젠티즘의 하위요인 중 지각된 생산성에 영향을 미치는 변수들 간의 다중 공선성 문제를 검토해 본 결과 Durbin-Watson값은 1.61로 자기 상관관이 없었고, 공차한계(tolerance)는 0.99~1.0으로 0.1 이상이였으며, 분산팽창지수(VIF)값은 1.00~1.01로 10을 넘지 않아 다중 공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 지각된 생산성에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 유의한 차이를 나타내었던 근무형태, 고용형태, 근골격계질환 증상을 더미변수 처리하고, 근골격계부담작업을 추가로 투입하여 분석을 실시하였다. 그 결과 근무형태($\beta=-.24, p=.001$), 근골격계질환 증상($\beta=-.45, p<.001$)에서 유의하였고, 설명력은 29.2%였다.

논 의

본 연구는 소화기 내시경실 간호사의 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업에 대해 확인하고 프리젠티즘과의 관련성을 파악함으로써 근골격계질환과 프리젠티즘을 예방하고, 나아가 내시경실 간호 서비스의 질 향상과 병원의 생산성 증가에

기여하고자 시도되었다.

본 연구에서 지난 1년 동안 목, 손/손목/손가락, 팔/팔꿈치, 어깨, 허리, 다리/발 중 어느 한 부위에서라도 통증, 쑤심 찌릿 찌릿함, 뻣뻣함, 화끈거림, 무감각 등의 느낌이 있었다고 한 근골격계질환 증상은 87.9%로 나타났다. 이는 종합병원 간호사 66.3%(Park et al., 2011), 수술실 간호사 75.6%(Lee et al., 2009)보다 높게 나타났으며, 소화기 내시경실 간호사를 대상으로 한 선행연구인 Kim (2014)의 연구 84.9%, Shah 등(2022)의 연구 86.7%와는 유사한 결과를 보였다.

근골격계질환 증상이 가장 빈번하게 발생하는 신체 부위는 허리(73.2%), 어깨(71.5%), 손/손목/손가락(67.5%), 다리/발(67.5%), 목(64.2%), 팔/팔꿈치(34.1%) 순으로 나타났다. 수술실 간호사의 증상 부위는 허리(43.9%), 다리/발(43.9%), 어깨(36.6%), 목(34.1%) 순이었으며(Lee et al., 2009), 종합병원 간호사의 증상 부위는 어깨(44.2%), 허리(33.7%), 다리/발(33.3%), 목(29.77%) 순이었다(Park et al., 2011). 간호사들은 대부분 허리, 어깨, 다리 부위에서 근골격계질환 증상을 경험하고 있으며 특히 소화기 내시경실 간호사는 다른 부서 간호사에 비해 손/손목/손가락 부위의 근골격계질환 증상을 많이 경험하고 있음을 알 수 있었다. Shah 등(2022)은 내시경실 간호사의 86.7%가 손과 손목 기반 동작과 움직임에 더 자주 사용하고 있다고 하고 있어 스킵의 세척 및 이동·고정업무, 주사업무, 환자 상태 기록을 위한 VDT 작업, 침대의 이동 등의 소화기 내

시경실 주 업무로 인해 손/손목/손가락 부위의 근골격계질환 증상 발생률이 높게 나온 것이라 본다. 허리의 경우 침대에 누워 있는 환자의 높이 맞추어 구부리는 자세로 체위를 변경하거나 복부를 압박하는 것과 소독액과 같은 무거운 물건을 옮기는 것 등으로 인해 근골격계질환 증상이 많이 발생한 것으로 생각된다. Darby 등(2013)은 휴식, 올바른 자세, 교육을 통해 근골격계질환 증상을 예방할 수 있다고 하였으므로 연속으로 내시경 검사 시 10분 이상의 타임아웃으로 근육의 피로를 감소시키고(Shah et al., 2022), 소화기 내시경실 간호사의 작업 자세를 정확하게 평가하여 올바른 자세교정을 위한 교육과 부서의 특성에 맞춘 운동 프로그램을 제공할 필요성이 있다.

근골격계질환 증상 특성 중 통증에 대한 대처방안을 묻는 질문에 아무런 조치를 하지 않는다고 응답한 대상자가 39.8~50.0%로 나타났다. 간호사를 대상으로 한 Lee와 Lee (2017)의 연구에서 건강문제에 대한 치료의 이행 정도는 25.2%, 목·어깨·등·허리 통증에 대한 치료의 이행 정도는 4.5%로 나타나 간호사들은 근골격계질환 증상이 있어도 대부분 치료받지 않고 근무하고 있음을 알 수 있다. 이는 지속적이고 반복적인 근골격계질환 증상 경험으로 통증을 무관심하게 방치하거나, 통증 대처를 위한 병원치로나 병가·산재 신청 시 전문적이고 특수한 소화기 내시경실의 업무에 적합한 병원 내 대체인력을 지원받기가 힘든 상황에 의한 것으로 인력풀을 통한 간호 인력 지원대책이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 소화기 내시경실 간호사의 근골격계부담작업 중 점수가 가장 높게 나타난 작업은 ‘내시경 검사나 시술 시(납가운을 입고) 장시간 서 있거나 같은 자세를 유지해야 할 때’였으며, ‘내시경 검사 중 발생할 수 있는 안전사고를 대비하여 환자의 육체적 지지를 할 때’, ‘의식 하 진정 상태의 환자를 옮기거나 회복실로 침대를 이동할 때’, ‘내시경 검사 시 환자의 복부압박을 할 때’, ‘내시경 검사 시 환자의 체위변경을 할 때’ 순으로 나타났다. Kim (2014)의 연구에서는 소화기 내시경실 간호사의 신체적 부담이 가장 큰 업무는 ‘내시경 검사 시 환자의 체위변경을 할 때’로 나타났는데, 이는 선행연구의 경우 각 업무별로 작업부하와 작업빈도로 부담정도를 측정하였으나 본 연구에서는 업무별로 빈도와 작업시간, 작업강도를 이용하여 부담정도를 측정하여 두 연구의 부담정도를 평가하기 위한 점수 산출 방식의 차이에 의한 것이라 추측한다. 선행연구에서 간호사들이 가장 부담을 느끼는 업무로 중환자실에서는 환자 옮기기 작업, 수술실에서는 부자연스러운 자세로 장시간 고정자세를 유지하고 수술도구를 사용하는 스크립 업무라 하였다(Jeong & Koo, 2006). 소화기 내시경실 간호사가 장시간 서 있거나 같

은 자세를 유지하는 것은 근육이 수축되어 상·하지에 불편감이 발생하게 되고, 혈액순환이 원활하지 못하게 되어 하지부종과 피로가 발생하게 된다(Oh & Yoon, 2008). 또한 무게만으로도 신체에 무리가 가는 납 앞치마를 입고 육체적 업무를 반복수행하는 것과 납 앞치마 착용시간이 길어지는 것은(Yoo & Koo, 2004) 근골격계에 더 많은 부담을 주게 된다. 소화기 내시경실 간호사의 근골격계 부담을 줄이기 위해 산업보건전문가를 통해 인체공학적으로 작업환경을 개선하고, 드로시트와 같은 이동장치를 활용하여 환자를 이동시키고, 목의 부담을 줄이기 위해 모니터의 높이와 배치를 조정할 필요가 있다(Darby et al., 2013). 또한 복부압박시 발생하는 근골격계 부담을 줄이기 위한 수동압력장치인 하복부 압박장치 사용 시 팔 부위 통증이 감소하였다는 선행연구(Crockett et al., 2021)가 있으므로 소화기 내시경실 간호사의 근골격계 부담을 줄일 수 있는 보조기구를 활용하는 방안을 모색해야 할 것이다.

본 연구는 프리젠티즘을 직무손실과 지각된 생산성으로 나누어 평가하였는데, 소화기 내시경실 간호사의 직무손실 평균은 37.1점으로 산업간호사 평균 36.2점(Kwon & Kim, 2010), 임상간호사 평균 42.0점(An, 2022)과 유사하게 나타났다. 본 연구에서 직무손실은 일반적·직업적 특성 중 주 업무가 회복실 업무일 때 가장 높았고, 접수·상담 업무일 경우 가장 낮았으며, 근무형태는 단시간인 경우가 정시간이 경우 보다 높게 나타났다. 회복실 업무의 경우 진정 상태의 환자를 옮기거나 회복실로 침대를 이동시키고, 낙상예방을 위해 침대 높이를 조절하고, 환자 퇴실 후 침대를 소독하고 시트를 교환하는 등의 업무를 시행함으로써 육체적 부담을 크게 느끼는 반면, 접수·상담 업무의 경우 다른 업무에 비해 육체적 업무에 대한 부담이 적었기 때문에 직무손실이 낮은 것으로 추측할 수 있다. 근무형태의 경우 산업간호사를 대상으로 한 연구에서(Kwon & Kim, 2010) 하루 평균 근무시간이 8시간 초과하는 집단이 8시간 이하인 집단보다 직무손실이 높다고 하였으나 본 연구에서는 단시간 근무자가 정시간 근무자보다 직무손실이 높은 것으로 나타났다. 내시경실 업무 특성상 업무량이 많은 오전 시간에 단시간으로 근무하는 경우 업무의 과중으로 인한 직무손실이 높게 나타났다고 볼 수 있다. 이는 업무량 과중이 직무손실과 정적인 상관관계에 있다고 한 연구결과(Lee & Lee, 2017)를 통해 확인할 수 있다.

소화기 내시경실 간호사의 지각된 생산성의 평균은 79.1점으로 임상간호사의 평균 79.3점(An, 2022), 산업간호사 평균 74.1점(Kwon & Kim, 2010)과 유사하게 나타났으며 일반적·직업적 특성 중 고용형태가 비정규직일 경우가 정규직일 경우

보다, 근무형태가 단시간인 경우가 정시간인 경우보다 낮게 나타났다. 비정규직 간호사는 고용불안, 미래에 대한 불확실성, 조직에 대한 소속감 결여 등으로 업무 수행에서 자신감을 상실하게 되는데(Kim, Moon, & Han, 2010) 이는 업무 집중력 저하와 생산성 감소로 이어지게 되는 것이다. 단시간 근무자의 경우 대부분 비정규직인 경우가 다수이므로 이들의 고용상태 개선을 위한 정규직 전환제도 등의 대안을 마련하고, 소속감 증대를 위해 동료들과의 유대감을 증진 시킬 수 있는 다양한 참여 프로그램을 제공하는 것이 필요하다. 또한 비정규직 근무자의 업무능률 향상은 병원의 생산성 증가로 이어질 수 있으므로 업무능률을 증가시킬 수 있는 교육을 제공하고, 교육의 참여율을 높이기 위한 포인트 제도 등의 도입을 고려할 필요가 있다고 여겨진다.

본 연구에서 프리젠티즘의 하위영역인 직무손실에 영향을 미치는 요인은 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업이었으며, 하위영역인 지각된 생산성에 영향을 미치는 요인은 근골격계질환 증상으로 근골격계부담작업은 지각된 생산성에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 근골격계질환 증상의 경우 물리치료를 대상으로 한 연구에서 직무손실은 근골격계 통증군 평균 40.2점, 비통증군 평균 31.5점으로 두 군 간에 유의한 차이를 보였다(Bae et al., 2012). 지각된 생산성은 근로자를 대상으로 한 Lee (2009)의 연구에서는 17가지의 건강문제 중 근골격계 관련 문제가 있을 경우 76.7점, 관절염이 있을 경우 77.1점이었으나 귀의 문제가 있을 경우는 92.5점, 피부질환이 있을 경우 86.8점으로 나타나 근골격계질환 증상이 있을 경우 직무손실은 높고 지각된 생산성은 낮은 것을 알 수 있다. 근골격계질환 증상은 프리젠티즘의 주요 요인으로, 특히 간호사에게 프리젠티즘은 단순히 간호사 개인의 건강문제로 그치지 않고, 관리가 소홀할 경우 낙상 및 투약 오류 증가 등의 문제를 발생시키게 되는데, 이로 인해 노스캐롤라이나 RN당 1,346달러, 미국의 경우 연간 2억 달러 미만의 비용이 발생할 것으로 예상된다고 하였다(Letvak et al., 2012). 또한 간호업무에 집중하는데 어려움을 느끼게 되어 간호서비스의 질 저하로 이어질 가능성이 높아지게 되므로 병원의 효율적인 경영과 소화기 내시경실 간호사의 직무손실 감소와 지각된 생산성 증가를 위해 근골격계질환 증상을 예방하기 위한 맞춤형 업무지침 매뉴얼을 개발하는 노력이 필요할 것으로 사료된다.

근골격계부담작업은 프리젠티즘의 하위영역인 직무손실에는 영향을 미치고 지각된 생산성에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 간호사를 대상으로 한 Kim (2009)의 연구에서는 현재 하는 일의 육체적 부담정도가 힘들다고 한 경우가 견딜 만

하다고 한 경우보다 직무손실 점수가 높게 나타났으며, 육체적 부담감은 간호업무 생산성과 음의 상관관계가 있다고 하여 본 연구결과와는 다소 차이를 보였다. Kim (2009)의 연구의 경우 대상자의 83.3%가 교대근무를 하고 있어 교대근무에 따른 주 업무의 잦은 변화로 인한 다양한 업무의 수행과 밤 근무, 빈번한 초과근무로 인해 간호업무에 대한 부담감이 더욱 증가하여 생산성 감소가 나타난 것이라 생각한다. 소화기 내시경실의 경우 검사 중 발생하는 환자의 역설적 반응. 시술자에 맞춰진 작업환경, 한정된 시간에 집중된 업무 등으로 인해 에너지, 피로감, 스트레스, 휴식 등을 나타내는 직무손실이 발생하였을 것이다. 하지만 정형화된 업무의 지속적, 반복적으로 수행으로 인한 주 업무의 익숙함으로 개인의 숙련도가 증가하여 부담업무 일지라도 생산성의 감소는 나타나지 않은 것으로 보인다. 하지만 본 연구결과와 비교, 분석할 근골격계부담작업과 프리젠티즘에 관한 선행연구가 부족하여 연구결과 해석에 제한이 따르므로 추후 반복연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구의 제한점으로 근골격계질환 증상 평가 시 자가 보고식 측정방식으로 주관적인 근골격계 각자 증상호소에 근거하였으므로 객관적인 평가가 어렵다는 점과 다양한 건강문제와 심리적 요인 등과 같은 독립변수를 고려하지 못했다는 한계점이 있다. 본 연구는 1차 의료기관인 의원을 제외하고 대상자들의 편의 추출하여 자료를 수집하였기에 일반화하는데 어려움이 있다. 또한 복잡한 치료적 시술 여부, 환자 중증도 차이와 같은 업무특성의 차이로 인한 대학병원과 종합병원 소화기 내시경실 간호사들 간의 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업 그리고 프리젠티즘 정도의 차이가 있을 수 있으므로 다양한 규모의 병원을 고려한 추가적인 비교 연구가 필요할 것으로 여겨진다.

이러한 연구의 제한점에도 불구하고, 본 연구는 소화기 내시경실 간호사의 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업이 프리젠티즘의 주요 영향요인임을 확인하였다는데 의의가 있다. 또한 근무형태와 고용형태에 따라 프리젠티즘의 차이가 있었던 결과로 짐작해 볼 때, 소화기 내시경실 간호사들의 근무환경 개선을 위한 제도적, 정책적 시스템 개발의 필요성을 시사해준다.

결론 및 제언

본 연구는 소화기 내시경실 간호사를 대상으로 근골격계질환 증상과 근골격계부담작업을 확인하고, 프리젠티즘에 미치는 영향요인을 파악하고자 실시된 서술적 조사연구이다. 본 연구결과에 의하면 소화기 내시경실 간호사는 높은 수준의 근골

격계질환 증상을 가지고 있었고, 치료이행은 낮은 편으로 나타났다. 프리젠티즘의 하위영역인 직무손실은 주 업무가 회복실 업무인 경우가 다른 업무인 경우보다, 단시간 근무자가 정시간 근무자보다 높았다. 하위영역인 지각된 생산성은 비정규직이 정규직보다, 단시간 근무자가 정시간 근무자보다 낮았다. 직무손실에 영향을 미치는 요인은 근무형태, 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업이었고, 지각된 생산성에 영향을 미치는 요인은 근무형태와 근골격계질환 증상이었다.

본 연구의 결과를 토대로 다음을 제언하고자 한다.

첫째, 소화기 내시경실 간호사의 프리젠티즘은 근무형태, 근골격계질환 증상, 근골격계부담작업이 영향을 미치는 요인으로 나타나 이를 관리할 수 있는 근무환경개선과 다양한 프로그램 개발 및 적용 효과 평가 연구가 필요하다. 둘째, 소화기 내시경실 간호사의 근골격계부담작업이 프리젠티즘의 하위영역인 지각된 생산성과 관련이 없는 것으로 나타나 이에 대한 관련변수를 확인하는 추가적인 연구를 제안한다.

REFERENCES

- An, E. A. (2022). *The effects of burnout and self-efficacy on presenteeism among clinical nurses*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Suwon.
- Aronsson, G., Gustafsson, K., & Dallner, M. (2000). Sick but yet at work. an empirical study of sickness presenteeism. *Journal of Epidemiology and Community Health, 54*(7), 502-509. <https://doi.org/10.1136/jech.54.7.502>
- Bae, Y. H., Lee, J. H., Yoo, H. J., Kim, D. E., Lee, B. R., Kim, Y. H., et al. (2012). Associations between work-related musculoskeletal pain, quality of life and presenteeism in physical therapists. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene, 22*(1), 61-72.
- Crockett, S. D., Cirri, H. O., Kelapure, R., Galanko, J. A., Martin, C. F., & Dellon, E. S. (2016). Use of an abdominal compression device in colonoscopy: a randomized, sham-controlled trial. *Clinical Gastroenterology and Hepatology, 14*(6), 850-857. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2015.12.039>
- Darby, B., Gallo, A. M., & Fields, W. (2013). Physical attributes of endoscopy nurses related to musculoskeletal problems. *Gastroenterology Nursing, 36*(3), 202-208. <https://doi.org/10.1097/SGA.0b013e31829466eb>
- Hales, T. R., Sauter, S. L., Peterson, M. R., Fine, L. J., Putz-Anderson, V., Schleifer, L. R., et al. (1994). Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. *Ergonomics, 37*(10), 1603-1621. <https://doi.org/10.1080/00140139408964940>
- Jeong, E. H., & Koo, J. W. (2006). Analysis of musculoskeletal burdened work among nurses at a university hospital. *Journal of the Ergonomics Society of Korea, 25*(3), 97-103.
- Kim, M. J., Choi, H. O., & Ryu, E. J. (2014). Predictors of clinical nurses' presenteeism. *Korean Journal of Occupational Health Nursing, 23*(3), 134-145. <https://doi.org/10.5807/kjohn.2014.23.3.134>
- Kim, N. J. (2009). *The study on musculoskeletal discomforts of nurses*. Unpublished doctoral dissertation, Hanyang University, Seoul.
- Kim, S. J., & Kim, K. T. (2020). Sickness absence and sickness presenteeism in Korea: implications for the introduction of a new sick pay scheme. *Research in Brief, 63*, 1-8. <https://repository.kihasa.re.kr/handle/201002/36204>
- Kim, S. Y. (2014). *The risk factor of work-related musculoskeletal disorder on nurse working in gastrointestinal endoscopy unit*, Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, W. O., Moon, S. J., & Han, S. S. (2010). Contingent nurses' burnout and influencing factors. *Journal of Korean Academy of Nursing, 40*(6), 882-891. <https://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.6.882>
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2018a, December 14). *KOSHA GUIDE H-9-2018*. Retrieved February 23, 2023, from https://www.kosha.or.kr/kosha/business/musculoskeletalPreventionData_G.do
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2018b, December 14). *KOSHA GUIDE H-202-2018*. Retrieved February 23, 2023, from <http://www.kosha.or.kr/kosha/data/guidanceDetail.do>
- Korea Statistical Information Service. (2023, February 15). *Status of occupational injuries and illnesses*. Retrieved August 14, 2023, from https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=118&tblId=DT_11806_N038&conn_path=I2
- Kwon, M., & Kim, S. L. (2010). The job stress and presenteeism of occupational health nurses in workplace in Korea. *Korean Journal of Occupational Health Nursing, 159-169*.
- Lee, C., Ahn, Y., Kwak, W., Won, J. U., Lee, S., Kim, C., et al. (2009). Work related musculoskeletal disorders and ergonomic work posture analysis of operating room nurses. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene, 19*(3), 171-181.
- Lee, J. E., & Lee, E. J. (2017). The influence of the burden of nurse's work and health problems on presenteeism. *The Korean Data & Information Science Society, 28*(4), 769-781. <https://doi.org/10.7465/jkdi.2017.28.4.769>
- Lee, S. Y. (2013). *A study on the factors causing presenteeism of the workers in South Korea-Focus on analysis of job classification*. Unpublished doctoral dissertation, Pusan National University, Busan.
- Lee, Y. M. (2006). *The effect of stress on presenteeism in workers of factory at Seoul · Kyonggi Area*. Unpublished doctoral dissertation,

- Hanyang University, Seoul.
- Lee, Y. M. (2009). The relationship of stress, health problems, absenteeism, productivity and presenteeism in Korean and Japanese workers. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*, 19(3), 202-212.
- Lee, Y. M., & Jung, M. H. (2008). Economic impact according to health problems of workers. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(4), 612-619.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2008.38.4.612>
- Letvak, S. A., Ruhm, C. J., & Gupta, S. N. (2012). Nurses' presenteeism and its effects on self-reported quality of care and costs. *AJN The American Journal of Nursing*, 112(2), 30-38.
<https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000411176.15696.f9>
- Merrill, R. M., Aldana, S. G., Pope, J. E., Anderson, D. R., Coberley, C. R., & Whitmer, and the HERO Research Study Subcommittee, R. W. (2012). Presenteeism according to healthy behaviors, physical health, and work environment. *Population Health Management*, 15(5), 293-301.
<https://doi.org/10.1089/pop.2012.0003>
- Oh, J., & 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>
- Park, J. Y., Kwon, I. S., & Cho, Y. C. (2011). Musculoskeletal symptoms and related factors among nurses in a university hospital. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 12(5), 2163-2171.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.5.2163>
- Shah, S. Z., Rehman, S. T., Khan, A., Hussain, M. M., Ali, M., Sarwar, S., et al. (2022). Ergonomics of gastrointestinal endoscopies: Musculoskeletal injury among endoscopy physicians, nurses, and technicians. *World Journal of Gastrointestinal Endoscopy*, 14(3), 142. <https://doi.org/10.4253/wjge.v14.i3.142>
- Shamansky, S. L. (2002). Presenteeism... or when being there is not being there. *Public Health Nursing*, 19(2), 79-80.
<https://doi.org/10.1046/j.1525-1446.2002.19201.x>
- Turpin, R. S., Ozminkowski, R. J., Sharda, C. E., Collins, J. J., Berger, M. L., Billotti, G. M., et al. (2004). Reliability and validity of the Stanford Presenteeism Scale. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 46(11), 1123-1133.
<https://doi.org/10.1097/01.jom.0000144999.35675.a0>
- Yoo, J. I., & Koo, J. W. (2004). Musculoskeletal symptoms and related factors for nurses and radiological technologists wearing a lead apron for radiation protection. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 16(2), 166-177.
<https://doi.org/10.35371/kjoem.2004.16.2.166>