일부 종합병원 간호사의 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인

연세대학교 보건대학원
산업보건학과
어 강 희

일부 종합병원 간호사의 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인

지도 노 재 훈 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2001 년 6 월 일

연세대학교 보건대학원

산업보건학과

어 강 희

어강희의 보건학석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

연세대학교 보건대학원

2001 년 6 월 일

감사의 글

논문을 마치고 소중한 결실로 맺어지는 날이 언제 오려나 했는데 새 옷을 입고 이제 막 나오려는 순간입니다. 힘들게 느껴졌던 지난날들이 어느새 행복했던 날로 바뀌어 보이는 것은 논문이 나오기까지 많은 분들이 힘을 주셨기 때문입니다.

제가 산업보건학과에 입학한 이후 논문의 시작부터 끝까지 믿음과 조언으로 격려해 주신 노재훈 교수님, 논문의 전체적인 기틀을 세심하게 지도해 주신 원종욱 교수님, 그리고 논문의 전과정에서 시간을 아끼지 않고 성의껏 논문을 지도해 주신 김규상 교수님께 진심으로 감사드립니다. 자료분석에 많은 도움을 주신 송재석 선생님과 임남구 선생님, 김현수 선생님, 김형렬 선생님께도 감사드립니다. 바쁜 직장생활과 함께 대학원에 진학하여 무사히 과정이 끝날 수 있도록 많은 배려와 격려를 해주신 이규정 간호부장님, 그리고 병동 식구들께 감사드립니다. 무엇보다도 감사한 것은 부족한 저를 학문의 장으로 이끌어 주시고 논문 전과정에 조언과 일일이 지도해 주신 김옥주 간호과장님과 김창호 선생님께 진심으로 감사의 뜻을 전합니다. 자료 수집에 도움을 주신 형주와 많은 분들을 비롯하여 설문지를 성심성의껏 작성해 주신 모든 분들께도 감사의 마음을 전하며, 2년 반동안 동고동락하며 순수한 우정으로 보건대학원을 무사히 마칠 수 있도록 도와준 동기생들과 이 기쁨을 함께 하고 싶습니다.

언제나 격려를 보내는 선배님들과 후배들에게도 고마움을 전하며 논문의 문장을 일일이 다듬어준 친구에게 감사드립니다. 부족한 저에게 항상 힘과 격려로 북돋아 주신 부모님과 가족에게 사랑과 감사드리며 모든 분께 이 작은 결실을 바칩니다.

2001년 6월

어강희 올림

차 례

표 차 례

그 림 차 례

국 문 요 약

본 연구는 간호사들의 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 요인들을 알아 보기 위하여 수행되었다. 서울과 인천에 소재 한 4개 종합병원의 간호사를 대상으로 2001년 4월 24일부터 5월 4일까지 NIOSH의 표준화된 설문지와 간호사의 업무 스트레스를 측정하는 구조화된 설문지를 이용하여 자기 기입식 방법으로 243명의 자료를 수집하였으며 다음과 같은 분석 결과를 얻었다.

각 부위별 증상 호소율은 등/허리가 가장 높은 44.4%였고, 다리/무릎/발은 42.8%, 어깨 33.3%, 목 25.1%, 팔/손/손목 16.5%의 순이었다.

부위별 증상 호소율의 차이와 관련된 요인에 대한 이변량 분석 결과 연령과 근무부서, 총 근무경력에 따라서 등/허리와 다리/무릎/발 부위가 유의하였고 기혼 간호사들의 가사 관련 요인 중 결혼기간, 가사 소요시간, 가사 보조자 유무는 근골격계 장애 자각증상에 영향을 미치지 않았으나 부양가족이 없는 기혼 간호사의 경우 다리/무릎/발에 영향을 주었다. 업무 스트레스 요인 중 업무량 과중 및 신체적 부담 시 어깨에 증상을 호소하였고, 전문직으로서의 역할갈등 시 팔/손/손목에 증상을 느꼈다.

다변량 회귀 분석결과 등/허리 부위의 증상 호소에서 일반병동과 신생아실 근무자에 대한 수술실과 중환자실 근무자의 비차비는 3.23(95% CI=1.72~6.20), 평균 휴식시간의 비차비도 0.97(95% CI=0.95~0.99)이었다.

다리/무릎/발 부위는 수술실과 중환자실 근무자의 비차비가 1.91(95% CI=1.02~3.62), 부양자가 없을 때의 비차비가 4.08(95% CI=1.08~20.40)로 중환

자실과 수술실 근무자가 등/허리 통증이 많았으며, 평균 휴식시간이 짧을수록 등/허리의 통증이 심했다. 다리/무릎/발의 통증은 증환자실과 수술실 근무자, 연령이 낮고 부양자가 없는 근무자에게서 높았다.

앞으로의 연구에서는 간호사들의 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인에 대한 깊이 있는 추후 연구와 작업관련성 근골격계 질환의 측정에 있어 인체공학적 작업 계측을 통하여 주관적 호소증상 외에 시간적 선후관계를 고려한 분석역학 연구가 있어야 할 것이다.

핵심되는 말: 근골격계증상, 중환자실, 수술실, 평균휴식시간, 부양자

Ⅰ. 서 론

직업성 근골격계 질환은 장기간의 지속적인 반복작업에 의해 근골격계 조직의 미세한 손상이 누적되어 발생하는 것으로 알려져 있다. 오랜 시간동안 반복되거나 지속되는 동작 또는 자세를 근골격계 질환과 관련이 있는 작업형태로 규정하고, 이러한 단순반복작업으로 인하여 기계적인 스트레스가 신체에 누적되어 목, 어깨, 팔, 팔꿈치, 손목, 손 등의 신경, 건, 근육 및 그 주변조직에 나타나는 질환을 근골격계 질환으로 정의하며 더 나아가 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등을 직업성 근골격계 질환의 위험요인으로 규정하고 있다(노동부고시, 제2000-72).

아직까지 미세손상의 명확한 병리기전은 밝혀지지 않았으나 미국의 국립산업안전보건연구소(National Institute for Occupational Safety and Health; NIOSH)도 작업자의 불안정한 작업자세, 과도한 힘의 사용 및 진동 등을 직업성 근골격계 장애의 위험요인으로 규정하고 있으며 최근에는 인체공학적 요인 외에 사회 심리적 요인도 근골격계 장애를 유발하는 중요한 위험요인으로 보고되고 있다(성낙정 등, 2000; Hales, 1994).

미국의 'OSHA 200 Logs'에 의한 직업병 통계를 보면, 직업성 근골격계 질환 건수는 1981년도에 23,000건이었으나, 15년 후인 1995년도에는 약 13.4배 증가한 308,200건으로 전체 직업병 건수에서 62.3%를 차지할 정도로 급속히 증가(김재영 등, 1999; BLS, 2000)하여 산업보건분야에서 주요 문제중의 하나로 되었다. 우리나라에서도 1994년 산재보상보험법

시행규칙에 의해 처음으로 업무상 질병으로 인정된 이후, 노동부 산업재해 통계자료에 의하면 1997년도 직업성 근골격계 질환자는 221명이었으나 1999년도에는 344명(노동부, 2000)이 정부로부터 직업병 인정을 받는 등 점차 작업관련성 근골격계 질환(Work related musculoskeletal disorder, WMSDs)이 다양한 직종으로 확산되고 있으며 이에 따른 경제적 부담도 커져 문제점으로 지적되고 있다(Bigos 등, 1986; Gamperiene과 Stigum, 1999).

직업성 근골격계 장애의 인체공학적 위험요인에 만성적으로 폭로되는 고위험 직업군으로는 컴퓨터 사용 자료입력자, 포장작업자, 연마 및 세공업자, 판금업자, 부품조립자, 자동차 정비업자, 도축업자, 육류 가공업자, 가정용 세탁업자, 목수, 운전기사, 치과의사, 연주자 등으로 알려져 있다(성낙정 등, 2000; Rom, 1998).

현재 근골격계 질환에 대한 연구는 VDT작업자(박계열 등, 1997; 임상혁 등, 1997; 전만중, 1998; 차봉석 등, 1996; 권호장 등, 1996), 시계 조립자(장은철, 1999), 미용사(박수경 등, 2000), 연주자(성낙정 등, 2000; 이은남 등, 1997), 치과의사(윤종삼, 1999), 상선 승무원(김재호와 이종영, 1998), 농업인(박인선과 조근열, 1991; 이경종 등, 2000), 자동차 조립작업자(김재영 등, 1999; 윤철수와 이세훈, 1999), 전자레인지 조립작업자(김양옥 등, 1995, 1997), 포장부서 근로자(이원진 등, 1992), 전화교환원(박정일 등, 1989), 작업유형별(오혜주 등, 1994) 등 직종별로 연구되었다. 또한 업무만족도, 업무량의 변동, 정신적 스트레스 등의 심리적 요인(권호장 등, 1996; WHO, 1987)과 연령, 성, 작업경력 등 인구사회학적 요인(최재욱

등, 1996; Boose 등, 1985) 등이 알려져 있다. 그러므로 직업성 근골격계 질환은 업무내용 및 작업조건 등 작업요인과 함께 인적 특성과 심리적 요인이 복합적으로 작용하는 것으로 밝혀져 있다.

그러나 앞서 살펴 본 바와 같이 우리나라에서는 미국 등과는 달리 근골격계 장애 고위험 직업군으로 임상 간호사는 포함 되어 있지 않을 뿐더러, 연구 또한 부족한 상태다.

임상 간호사들은 직무의 특성상 고도의 긴장에 의한 스트레스를 받고 있는 데다 정적인 동작과 함께 대부분의 시간을 서서 있거나 허리를 구부리는 반복적인 움직임, 그리고 환자를 부축해야 하는 힘겨운 육체적인 근무 등으로 목, 어깨, 팔, 손, 등 ,허리, 다리, 무릎, 발 등의 근육, 혈관, 신경조직에 손상이나 영향을 받고 있다.

따라서 본 연구의 목적은 아직 연구가 미흡한 간호사를 대상으로 신체 부위별 근골격계 질환의 증상에 영향을 주는 요인을 파악함으로써 간호사의 직업성 근골격계 질환의 유병율과 위험요인을 파악하는데 기초자료로서 삼고자 함이다.

구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 간호사의 근무 및 업무 스트레스와 가사관련 요인에 따른 근골격계 증상 호소율을 파악한다.

둘째, 간호사의 근골격계 증상 부위에 영향을 주는 요인을 파악한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

연구대상은 인천과 서울에 소재한 4개 종합병원에서 현 근무부서에 1년 이상 근무하는 일반간호사 중 설문에 응답한 243명을 대상으로 하였다.

2. 자료 수집

2001년 4월 24일부터 5월 4일까지 11일간에 걸쳐 일반 간호사에게 구조화된 자기 기입식 설문지 조사를 통하여 자료를 수집하였다. 설문지는 전체 간호사 3435명중 무작위로 총 270명에게 배부하였으며 253명이 응답하여 응답률은 94%였다. 이 중 설문자료로 불충분한 10명을 제외한 243명을 분석대상으로 하였다.

3. 조사 내용

설문지는 크게 일반적 특성, 근무관련 요인, 가사관련 요인, 업무 스트레스 요인, 근골격계 자각증상 부위의 5개 부분으로 구성되었다.

가. 일반적 특성

일반적 특성으로는 연령, 결혼여부, 과거 병력 및 생활습관에 대한 항목으로 구성하였다.

나. 근무관련 요인

현 근무부서, 현 부서 근무경력, 총 근무경력, 근무형태, 주 근무시간, 휴식시간 유무, 평균 휴식시간 등을 조사하였다.

다. 가사관련 요인

가사관련 특성은 결혼기간, 부양자 유무, 가사 보조자 유무, 평균 가사시간에 대해서 조사하였다.

라. 업무 스트레스 요인

업무 스트레스 측정도구는 김매자와 구미옥(1984)이 개발한 `간호사가 근무 중에 경험하는 스트레스 측정을 위한 도구'를 보완하여 36개 문항으로 구성되었고, 그 내용은 업무량 과중 및 신체적 부담, 전문직으로서의 역할갈등, 전문지식과 기술부족, 대인관계 갈등, 불평등한 대우, 부적절한 물리적환경 등 6개 요인으로 구분하였다(부표 1).

각 문항은 '전혀 느끼지 않는다'에서 '아주 심하게 느낀다'에 이르는 Likert형 5점 척도를 사용하였고, 점수가 높을수록 간호업무에 따른 스트레스 정도가 높은 것을 의미한다.

마. 근골격계 자각증상 부위

자각증상에 대한 조사는 NIOSH에서 정의한 표준화된 설문지를 국내 실정에 맞게 수정한 것을 사용하였다.

신체부위를 목, 어깨, 팔/손/손목, 등/허리, 다리/무릎/발로 분류하여 증상 발병시기, 지속시간, 증상의 빈도와 원인, 증상의 강도, 치료경력 유무 및 결근여부, 과거와 현재 증상의 경험 유무를 조사하였다.

근골격계 질환 자각증상의 정의는 NIOSH 근골격계 장애에 대한 감시를 위한 기준(Hales 등, 1994)에 준하여 '증상의 발병지가 업무 장소이고 적어도 증상이 1주일 이상 지속되거나 또는 지난 일년간 한 달에 한 번 이상의 빈도로 증상 점수가 2점 이상이며, 하나 이상의 증상(통증, 쑤심, 저림 등)이 있고, 지난 1주일동안 증상이 있을 때'를 적용하였다.

본 설문에서 증상부위는 중복응답이 가능하도록 하였다.

4. 분석 방법

신체 부위별 증상 호소여부를 종속변수로 하고, 일반적 특성, 가사관련 요인, 근무관련 요인, 업무 스트레스 요인을 독립변수로 하여 분석하였다.

대상자들의 증상 호소율의 신체 부위별 빈도를 알아보기 위하여 기술통계 분석을 하고, 일반적 특성 및 근무관련 요인, 가사관련 요인, 업무 스트레스 요인에 따라 신체 부위별 증상 호소율에 차이가 있는지를 보기 위한 이변량 분석을 위해 χ^2—test를 시행하였다. 또한 현 근무부서, 현 부서 근

무경력, 평균 휴식시간, 결혼여부, 부양자 및 가사 보조자 유무, 평균 가사 시간, 업무 스트레스 요인 등을 독립변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 통계분석은 SAS 6.12 통계 프로그램을 사용하였다.

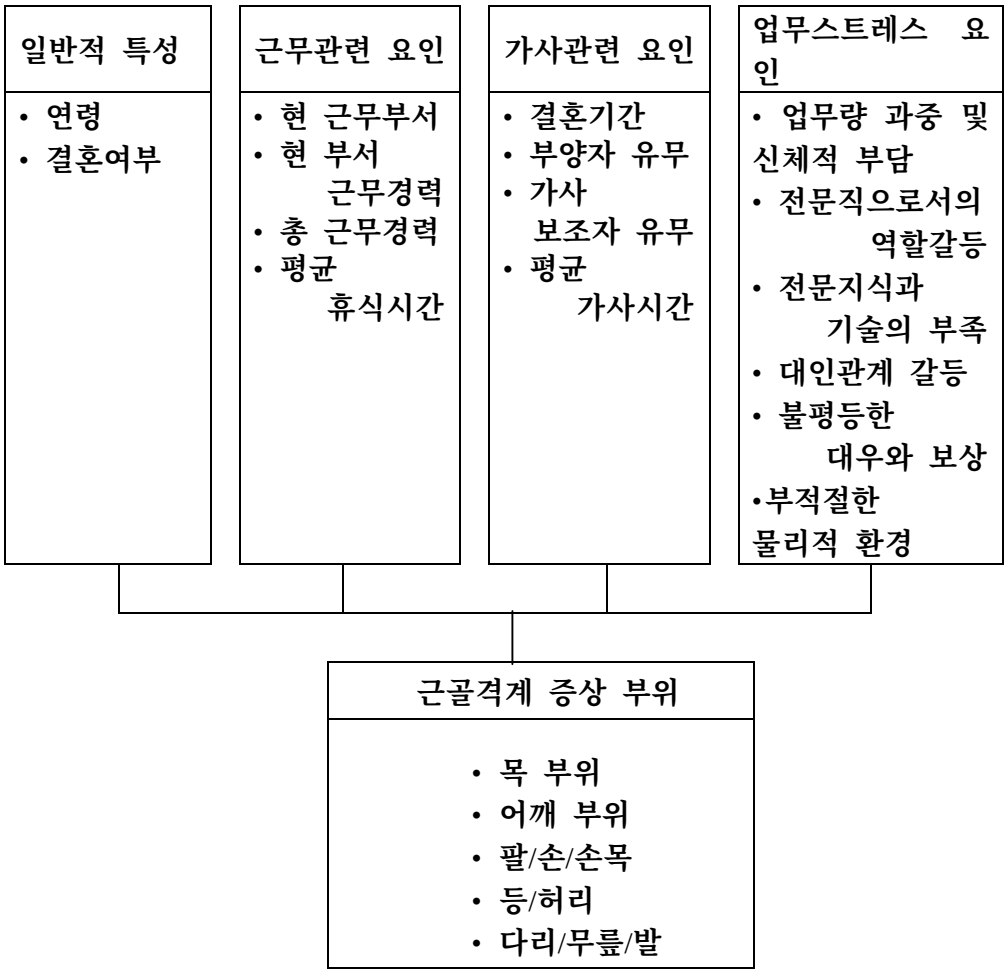

그림 1. 연구의 틀

Ⅲ. 연구 결과

1. 일반적 특성

분석 대상자 총 243명의 연령별 분포는 25－29세인 간호사가 123명(50.6%), 30－34세가 55명(22.6%), 20－24세가 30명(12.3%), 40세 이상이 17명(7.0%)으로 22세부터 50세까지 분포하고 있으며 평균 연령은 29.2세였다. 결혼여부는 기혼 간호사가 103명(42.4%), 미혼 간호사가 140명(57.6%)이었다.

현 부서 근무경력은 2년－5년 미만이 98명(40.3%)으로 가장 많았고 그 다음이 5년－10년 미만이 71명(29.2%)이었으며, 현 부서 근무경력의 평균은 3.8년이었다. 총 근무경력은 5년－10년 미만이 83명(34.2%), 다음으로 2년－5년 미만이 70명(28.8%)이었고, 평균 총 근무경력은 6.8년이었다.

근무부서는 중환자실, 수술실, 응급실, 일반병동 근무자가 207(85.2%)명, 신생아실과 분만실 근무자는 36명(14.8%)이었고, 평균 근무 중 휴식시간은 27.76 ±15.56분이었다.

평균 결혼기간은 2.3년이었고, 가사 보조자가 있는 경우는 96명(39.5%)이며 평균 가사시간은 60.5 ±76.9분/일이었다(표 1).

표1. 일반적 특성

특 성	구 분	응답자 수	백분율(%)
연령	20 – 24세	30	12.3
	25 – 29세	123	50.6
	30 – 34세	55	22.6
	35 – 39세	18	7.4
	40세 이상	17	7.0
		29.2±5.3세#	
현 근무부서	중환자실	49	20.2
	수술실	54	22.2
	응급실	40	16.5
	일반병동	64	26.3
	신생아실	28	11.5
	분만실	8	3.3
현 부서 근무경력	2년 미만	68	28.0
	2년– 5년 미만	98	40.3
	5년– 10년 미만	71	29.2
	10년 이상	6	2.5
		3.8±2.5년#	
총 근무경력	2년 미만	35	14.4
	2년– 5년 미만	70	28.8
	5년– 10년 미만	83	34.2
	10년 이상	55	22.6
		6.8±4.9년#	
휴식시간		27.76±15.6분#	
계		243	100.0

#, 평균±표준편차

(계속)

특 성	구 분	응답자 수	백분율(%)
결혼 여부	미 혼	140	57.6
	기 혼	103	42.4
		2.29±3.9년#	
부양자 유무	있다	0102	42.0
	없다	141	58.0
가사보조자 유무	있다	96	39.5
	없다	147	60.5
가사시간		60.5±76.9분#	
계		243	100.0

#, 평균±표준편차

2. 자각증상 호소율 및 일반적 특성에 따른 신체 부위별 증상 호소율

각 신체 부위별 자각증상 호소율은 등/허리가 108명(44.4%)으로 가장 높았고, 그 다음이 다리/무릎/발이 104명(42.8%), 어깨가 81명(33.3%), 목이 61명(25.1%), 팔/손/손목이 40명(16.5%)의 순이었다(표 2).

일반적 특성과 각 신체 부위별 증상 호소율과의 연관이 있는지에 대한 이변량 분석 결과, 연령에 따라 등/허리와 다리/무릎/발의 근골격계 증상 호소율이 통계학적으로 유의하였는데, 연령이 많을수록 등/허리의 증상 호소율이 감소하여 25－29세의 증상 호소율은 51.2%, 20－24세 46.7%, 30－34세 41.8%, 35－39세 38.9%, 40세 이상일 때 5.9%로 더욱 현저하게 낮았다.

다리/무릎/발의 근골격계 증상 호소율도 연령이 많을수록 감소하였고, 특히 34세 이하인 그룹과 비교할 때 35세 이상인 그룹의 다리/무릎/발의 증상 호소율과 유의한 차이가 있었고, 40세 이상일 때 증상 호소자는 없었다.

또한 결혼 여부와 관계없이 신체 부위별 근골격계 증상 호소율은 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(표 3)

표 2. 조사 대상자의 근골격계 증상 호소 부위

증상 호소 부위	증상자 수	백분율(%)
목 부위	61	25.1
어깨 부위	81	33.3
팔/손/손목	40	16.5
등/허리	108	44.4
다리/무릎/발	104	42.8

표3. 일반적 특성에 따른 근골격계 증상 호소율

일반적 특성	실수	목	어깨	팔/손/손목	등/허리	다리 무릎/발
연 령						
20－24세	30	8(26.7)	6(20.0)	4(13.3)	14(46.7)**	16(53.3)**
25 – 29세	123	30(24.4)	42(34.1)	21(17.1)	63(51.2)**	56(45.5)**
30 – 34세	55	16(29.1)	21(38.2)	9(16.4)	23(41.8)**	27(49.1)**
35 – 39세	18	6(33.3)	7(38.9)	2(11.1)	7(38.9)**	5(27.8)**
40세 이상	17	1(5.9)	5(29.4)	4(23.5)	1(5.9)**	0(0.0)**
결 혼						
미 혼	140	38(27.1)	47(33.6)	19(13.6)	64(45.7)	63(45.0)
기 혼	103	23(22.3)	34(33.0)	21(20.4)	44(42.7)	41(39.8)

**, $p < 0.01$; N(%); ( )는 각 군별 대상자에 대한 비율

3. 근무관련 요인에 따른 신체 부위별 증상 호소율

근무 부서별 근골격계 증상 호소율을 보면 목, 어깨, 팔/손/손목 부위는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 등/허리의 증상 호소율은 중환자실 65.3%, 수술실 51.9%, 신생아실 50.0%, 일반병동 31.3%, 응급실 30.0%, 분만실 25.0%의 순으로 통계학적으로 유의한 차이를 나타내었다. 다리/무릎/발의 증상 호소율도 응급실, 일반병동, 분만실에 비해 중환자실, 수술실, 신생아실이 40% 이상으로 높아 통계학적으로 유의한 차이가 있었다 ($P<0.05$).

현 부서 근무경력에 따른 각 신체 부위별 증상 호소율은 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

총 근무경력에 따른 근골격계 증상 호소율을 보면 등/허리 부위가 2년 미만에서 10년 미만까지의 응답자에 비해 10년 이상의 응답자의 증상 호소율이 낮았고 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 총 근무경력에 따른 다리/무릎/발의 증상 호소율은 5－10년 미만 51.8%, 2－5년 미만 47.1%, 2년 미만 42.9%, 10년 이상이 23.6%의 순으로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(표 4). 총 근무경력이 많을수록 등/허리와 다리/무릎/발의 증상 호소율이 낮았다.

표4. 근무관련 요인에 따른 근골격계 증상 호소율

근무관련 요인	실수	목	어깨	팔/손/손목	등/허리	다리/무릎/발
근무부서						
중환자실	49	12(24.5)	21(42.9)	9(18.4)	32(65.3) **	28(57.1) *
수술실	54	11(20.4)	17(31.5)	12 (22.2)	28(51.9) **	28(51.9) *
응급실	40	12(30.0)	11(27.5)	5(12.5)	12(30.0) **	14(35.0) *
일반병동	64	16(25.0)	21(32.8)	6(9.4)	20(31.3) **	21(32.8) *
신생아실	28	9(32.1)	9(32.1)	7(25.0)	14(50.0) **	12(42.9) *
분만실	8	1(12.5)	2(25.0)	1(12.5)	2(25.0) **	1(12.5) *
현 부서 근무경력						
2년 미만	68	19(27.9)	23(33.8)	11(16.2)	29(42.6)	24(35.3)
2－5년 미만	98	25(25.5)	35(35.7)	14 (14.3)	46(46.9)	43(43.9)
5－10년미만	71	16(22.5)	21(29.6)	14(19.7)	30(42.3)	34(47.9)
10년 이상	6	1(16.7)	2(33.3)	1(16.7)	3(50.0)	3(50.0)
총 근무경력						
2년 미만	35	11(31.4)	10(28.6)	5(14.3)	19(54.3) *	15(42.9) **
2－5년 미만	70	16(22.9)	24(34.3)	12(17.1)	36(51.4) *	33(47.1) **
5－10년미만	83	25(30.1)	28(33.7)	14(16.9)	37(44.6) *	43(51.8) **
10년 이상	55	9(16.4)	19(34.5)	9(16.4)	16(29.1) *	13(23.6) **

*, $p < 0.05$; **, $p < 0.01$; N(%); ( )는 각 군별 대상자에 대한 비율

4. 가사관련 요인에 따른 신체 부위별 증상 호소율

기혼 간호사 중 부양자가 없을 때 다리/무릎/발의 증상 호소율이 75.0%로 부양가족이 있을 때에 비하여 높았고 통계학적으로 유의하게 높았다 ($p<0.05$). 미혼 간호사의 경우도 통계학적으로 유의하지 않았지만 부양자가 없을 때 다리/무릎/발의 증상 호소율이 높았다

표 5. 가사관련 요인에 따른 근골격계 증상 호소율

가사관련 요인		실수	목	어깨	팔/손/손목	등/허리	다리/무릎/발
부양가족							
미혼	유	7	2(28.6)	1(14.3)	1(14.3)	3(42.9)	1(14.3)
	무	133	36(27.1)	46(34.6)	18(13.5)	61(45.9)	62(46.6)
기혼	유	95	20(21.1)	30(31.6)	20(21.1)	40(42.1)	35(36.8)*
	무	8	3(37.5)	4(50.0)	1(12.5)	4(50.0)	6(75.0)*
가사 보조자							
미혼	유	27	7(25.9)	9(33.3)	4(14.8)	12(44.4)	11(40.7)
	무	113	31(27.4)	38(33.6)	15(13.3)	52(46.0)	52(46.0)
기혼	유	69	13(18.8)	20(29.0)	16(23.2)	32(46.4)	24(34.8)
	무	34	10(29.4)	14(41.2)	5(14.7)	12(35.3)	17(50.0)

*, $p < 0.05$; N(%); ( )는 각 군별 대상자에 대한 비율

5. 업무 스트레스 요인에 따른 신체 부위별 증상 호소율

문항별 업무 스트레스 요인의 순서를 보면 업무량 과중 및 신체적 부담이 평균 33.1로 가장 높았고, 그 다음으로 전문직으로서의 역할 갈등이 평균 27.6이었으며, 대인관계 갈등, 불평등한 대우와 보상, 부적절한 물리적 환경, 전문지식과 기술부족의 순으로 응답하였다(표 6).

표 6. 요인별 업무 스트레스 정도

문항별 업무 스트레스 요인	평균 ± 표준편차
업무량 과중 및 신체적 부담	33.1 ±5.7
전문직으로서의 역할갈등	27.6 ±5.1
전문지식과 기술부족	10.9 ±2.1
대인관계 갈등	26.8 ±5.8
불평등한 대우와 보상	14.9 ±3.6
부적절한 물리적 환경	12.9 ±3.3

업무 스트레스 요인 중 업무량 과중 및 신체적 부담 스트레스 점수가 어깨에 근골격계 증상을 호소하는 군은 평균 34.15로 증상을 호소하지 않는 군보다 통계학적으로 유의하게 높았고, 전문직으로서의 역할갈등 스트레스 점수는 팔/손/손목의 증상을 호소하는 군이 평균 29.03으로 증상 호소를 하지 않는 군보다 통계학적으로 유의하게 높았다.

목, 등/허리, 다리/무릎/발의 근골격계 증상 여부에 따른 업무 스트레스 요인 점수는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(표 7).

표 7. 업무 스트레스 요인에 따른 근골격계 증상 호소 부위와의 관계

업무 스트레스 요 인		목	어깨	팔/손/손목	등/허리	다리/무릎/발
업무량과중 신체적부담	무	32.76±5.86	32.55±5.94*	32.99±5.62	32.68±6.01	32.58±5.62
	유	34.03±4.99	34.15±4.96*	33.52±5.95	33.58±5.19	33.78±5.69
전문직으로서역할갈등	무	27.37±5.30	27.18±5.01	27.28±5.11*	27.19±5.20	27.28±5.27
	유	28.15±4.39	28.33±5.20	29.03±4.80*	28.02±4.93	27.92±4.85
전문지식과 기술부족	무	10.91±2.12	10.95±2.00	10.77±2.13	10.92±2.12	10.92±2.12
	유	10.77±2.14	10.72±2.34	11.42±1.98	10.81±2.13	10.81±2.13
대인관계 갈등	무	26.90±5.80	26.78±5.44	26.77±5.62	27.16±5.49	27.02±5.73
	유	26.38±5.85	26.74±6.51	26.75±6.76	26.28±6.18	26.42±5.91
불평등한 대우, 보상	무	14.84±3.54	14.65±3.65	14.77±3.62	14.55±3.59	14.77±3.65
	유	15.09±3.68	15.40±3.38	15.60±3.26	15.35±3.50	15.07±3.46
부적절한 물리적환경	무	12.86±3.25	12.77±3.27	12.86±3.35	12.79±3.16	12.71±3.18
	유	12.91±3.33	13.07±3.28	12.95±2.88	12.98±3.40	13.08±3.38

*, $p < 0.05$; **평균±표준편차**

6. 부위별 증상 호소율에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량 분석

다변량 분석을 위해 각 신체 부위별 증상 호소율 유무를 종속변수로 하고 여러 변수 중에서 연령, 근무 부서, 현 부서 근무경력, 평균 휴식시간, 결혼기간, 부양자 유무, 가사 보조자 유무, 평균 가사시간, 업무 스트레스 요인을 stepwise 변수선택법으로 독립변수로 선택하여 다중 로지스틱 회귀분석을 함으로써 각 위험요인의 교차비를 구하였다.

목 부위, 어깨 및 팔/손/손목 부위의 증상에서는 통계학적으로 유의한 영향을 미치는 위험요인은 없었다.

근무부서는 저위험집단인 일반병동과 신생아실을 기준으로 하고, 중간위험집단은 응급실과 신생아실로, 고위험집단은 중환자실과 수술실로 분류하여 가변수 처리 후 비교하였다. 이 설정기준은 간호를 필요로 하는 환자의 의식상태를 분류하여, 고위험집단은 거의 무의식이고 전적으로 간호사의 도움이 있어야 하며, 그에 반해 저위험집단은 정상적 의식을 갖고 있고, 중간위험집단은 그 중간의 상태에 속한다.

등/허리 부위의 증상 호소에서 일반병동과 신생아실 근무자에 대한 수술실과 중환자실 근무자의 비차비는 3.23(95% CI=1.72~6.20)으로 통계학적으로 유의한 요인이었으며, 평균 휴식시간의 비차비도 0.97(95% CI=0.95~0.99)로 휴식시간이 짧을수록 등/허리의 증상호소에 영향을 주는 요인으로서 통계학적으로도 유의하였다(표 8).

다리/무릎/발 부위는 수술실과 중환자실 근무자의 비차비가 1.91(95% CI=1.02~3.62)로 통계학적으로 유의한 영향을 미치는 요인이었고, 부양자

가 없을 때의 비차비가 4.08(95% CI=1.08~20.40)로 부양자가 없을수록 등/허리의 증상호소에 영향을 미치는 요인으로서 통계학적으로 유의하였다(표 9).

표 8. 등/허리 증상 호소부위에 영향을 미치는 로지스틱 회귀분석

변수	PE	SE	OR	95% CI
연령	-0.0749	0.0466	0.928	0.843~1.013
현 부서경력	-0.0014	0.0052	0.999	0.988~1.009
응급실, 분만실[$]	-0.1601	0.4080	0.852	0.376~1.878
수술실, 중환자실[$]	1.1742	0.3256	3.236	1.725~6.203
평균 휴식시간	-0.0248	0.0099	0.976	0.956~0.994
결혼여부	-0.2913	0.6374	0.747	0.209~2.620
결혼기간	-0.0650	0.0792	0.937	0.798~1.092
부양자 없음	-0.0664	0.6049	0.936	0.283~3.127
가사보조자 있음	-0.3495	0.3536	0.705	0.350~1.405
평균 가사시간	0.0002	0.0026	1.000	0.995~1.005
업무 스트레스	0.0064	0.0069	1.006	0.993~1.020

[$],응급실, 분만실, 수술실, 중환자실 (일반병동, 신생아실 기준); 가변수 처리됨

표 9. **다리/무릎/발 증상 호소부위에 영향을 미치는 로지스틱 회귀분석**

변수	PE	SE	OR	95% CI
연령	-0.1061	0.0488	0.899	0.811~0.984
현 부서경력	0.0086	0.0052	1.009	0.998~1.019
응급실, 분만실[$]	-0.0251	0.4066	0.975	0.433~2.150
수술실, 중환자실[$]	0.6508	0.3220	1.917	1.024~3.628
평균 휴식시간	0.0005	0.0096	1.001	0.982~1.020
결혼여부	-1.3583	0.7540	0.257	0.049~1.023
결혼기간	-0.0384	0.0830	0.962	0.812~1.129
부양자 없음	1.4071	0.7292	4.084	1.082~20.401
가사보조자 있음	0.3584	0.3528	1.431	0.716~2.872
평균 가사시간	0.0017	0.0026	1.002	0.997~1.007
업무 스트레스	0.0109	0.0070	1.011	0.997~1.025

[$],**응급실, 분만실, 수술실, 중환자실 (일반병동, 신생아실 기준) ; 가변수 처리됨**

Ⅳ. 고 찰

본 연구는 현 근무부서에서 1년 이상 근무하는 간호사들의 일반적 특성 및 근무관련 요인, 가사관련 요인, 업무 스트레스 요인들과 신체 부위별 근골격계 장애 자각증상에 영향을 미치는지를 알아 보기 위하여 서울과 인천에 소재 한 4개 종합병원의 간호사를 대상으로 NIOSH의 표준화된 설문지와 업무 스트레스를 측정하는 구조화된 설문지를 이용하여 자기 기입식 방법으로 253명의 자료를 수집하여 불충분한 자료를 제외한 243명을 분석한 것이다.

연구결과를 보면, 조사 대상자의 근골격계 증상 호소 부위만을 본 결과는 등/허리(90.1%), 다리/무릎/발(81.1%), 어깨(83.1%), 목(68.7%), 팔/손/손목(56.4%)의 순서였고, NIOSH 감시기준에 의한 간호사의 신체 부위별 증상 호소율은 각 기준별로 비교해 볼 때, 증상의 발병지가 업무장소이고 증상이 일주일 이상 지속되거나 또는 적어도 한 달에 한 번 이상의 빈도로 증상 점수가 2점 이상이며, 최근 1년간 하나 이상의 증상(통증, 쑤심, 저림 등)이 있을 때의 호소 부위는 등/허리(50.6%), 다리/무릎/발(47.7%), 어깨(35.0%), 목(25.5%), 팔/손/손목(21.0%)으로 다리/무릎/발의 호소율이 높았고, 앞의 기준에 지난 1주일동안 증상이 있을 때를 첨가로 하여 현재의 상태를 본 분석결과는 등/허리(44.4%), 다리/무릎/발 부위(42.8%)가 상대적으로 높게 나타났으며, 어깨(33.3%), 목(25.1%), 팔/손/손목 부위(16.5%)는 낮았다. 타 직종과 비교하여 이들 감시기준에 따라 많은 차이를 보였고, 간호사의 증상 유병율도 높다고 하겠다. 김재호 등(1998)의 상선 근무자를 대상으로 한 연구에서는 허리 43.6%, 무릎

23.9%, 어깨 19.3%, 목 16.3%의 순으로, 본 연구결과에서도 허리부분에 있어서의 증상 호소율과 순서가 일치하였다. 이는, 간호사는 업무특성상 예측이 힘든 다양한 자세에서 이루어지는 서비스업으로 전체적인 신체에 대한 부담이 큰 것을 의미한다. 반면, 박수경 등(2000)이 보고한 미용사들에서는 어깨부위 61%, 목 부위, 59.9%, 허리부위 53.2%, 손 및 손목부위 41.6%, 무릎 및 허벅다리 부위36.7%, 발 및 발목부위 34.8%, 등 부위 28.8%, 팔 및 팔꿈치부위 28.5%, 종아리부위 28.5%, 손가락 22.8% 순이었고, 성낙정 등(2000)의 교향악단 연주자는 어깨 59.6%, 목 43.6%, 허리 48.1%, 손목 24.4%, 팔 및 팔꿈치 23.1%의 순이며, 박정일 등(1989)의 전화교환원 연구에서는 어깨, 팔, 목, 허리, 손, 등, 하지의 순서인 것과, 임상혁 등(1997)의 여성 은행 창구자(VDT 작업자)는 어깨, 허리, 목, 배흉부, 손목, 손가락 순으로 순서의 차이가 있었다. 조사 대상자에 따른 연구들의 증상 호소 부위가 다른 것은 업무내용에 따라 신체 사용부위가 다른 점과 근육사용의 경중과 작업환경 등 직업간의 특성별로 차이가 있다고 할 수 있다.

연령에 따른 증상 호소율은 연령이 적을수록 등/허리와 다리/무릎/발의 많은 증상율을 호소하였고, 통계학적으로도 유의하였다. 40세 이상 간호사의 경우 증상 호소율이 현저히 감소한 것은 업무 적응이 되었고, 관리 역할의 비중이 커진 것으로 추정된다. 기존 연구에서 나이에 따른 차이가 없다는 연구결과(박계열 등, 1997)와는 다른 결과이다.

본 연구결과에서 결혼 상태에 따른 증상 호소율은 통계학적으로 유의한 차이가 없었으므로 결혼여부는 근골격계 자각증상에 영향을 미치지 않는다고 사료된다. 그러나 미혼자에게서 더 높은 증상 호소율을 보

인 결과는 기혼자에서 높은 증상을 보인 연구결과(임상혁 등, 1997)나 기혼자가 모든 부위에서 증상 호소율이 높은 경향이 있었으나 팔꿈치와 팔에서만 유의하였다는 연구(유송희, 1999)와 일치하지 않는다.

근무 부서별 증상 호소율은 응급실, 일반병동, 분만실에 비해 중환자실, 수술실, 신생아실에서 등/허리와 다리/무릎/발의 증상 호소율이 42% 이상 으로 높아 통계학적으로 유의한 차이를 보였고, 중환자실에서 등/허리 65.3%, 다리/무릎/발 57.1%의 증상을 호소한 것은 무의식환자의 체위변경 등의 과다한 힘을 사용했을 때 등/허리부위에 가장 커다란 영향을 주는 것으로 여겨지고, 수술실에서 장시간에 걸친 고정된 자세가 등/허리와 다리/무릎/발의 증상 호소율을 높인 것으로 사료된다. 또한 신생아실(신생아중환아실 포함)의 증상 호소율이 높은 것은 아기용 침상이 낮아 근무시간동안 허리를 굽힌 상태로 기저귀를 교환하고, 목욕, 처치 등을 하는 경우로 보여진다.

현 부서 근무경력이 2－5년 미만인 간호사의 등/허리 증상 호소율이 46.9%로 가장 높은 것은 그들이 병원에서 가장 활동적으로 일한다는 것으로 직접 간호수행 시간이 많다는 것을 보여준다. 5－10년 미만 간호사의 다리/무릎/발 증상 호소율이 47.9%로 높은 것은 근무경력이 많아질수록 다리/무릎/발에 부담을 준다는 것으로 사료된다.

총 근무경력에서는 10년 미만일 때 등/허리와 다리/무릎/발의 증상 호소율이 높은 점에 비하여 10년 이상인 자는 증상 호소율이 낮았다. 총 근무경력이 높아짐에 따라 업무의 적응 및 역할의 변동과도 밀접한 관련이 있음을 시사한다.

기혼 간호사의 가사와 관련하여 가사보조자의 유무가 증상호소에

미치는 영향은 통계학적으로 유의하지 않았고, 부양가족이 없을 때 다리/무릎/발의 증상 호소율이 75.0%로 부양가족이 있을 때에 비해 매우 높은 것은 간호사를 대상으로 한 선행 연구가 없어 비교할 수는 없지만, 미혼 간호사의 경우도 부양자가 없을 때 다리/무릎/발의 증상 호소율이 46.6%로 높은 점으로 보아 업무 특성상 3교대 근무를 하고, 전업주부가 아니므로 부양자가 도움을 줄 수도 있고, 평균 연령이 29.2세로 젊은 층에 속하여 부양 가족이 큰 영향을 미치지 않는다고 볼 수도 있다. 또한 가사보조자와 부양가족 여부를 묻는 설문 시 가사 보조의 참여를 하지 않는 것으로 규정을 하지 않아 정의상 혼선을 가져온 것으로 생각된다. 여성 근로자에서 가사가 근골격계 증상에 미치는 영향은 다른 변수가 통제된다면 손, 허리와 하지에서 통계학적으로 유의했다는 연구(유송희, 1999)와 전화교환원을 대상으로 한 연구(박정일 등, 1989)에서 가족 수나 가사시간에 따른 증상 호소율의 차이는 없다고 하였고, VDT 작업자를 대상으로 한 연구(박계열 등, 1997)에서는 가사시간이 목과 허리의 자각 증상 호소율의 차이와 연관이 있다는 결과와는 일치하지 않았다.

간호사의 업무 스트레스 요인과 근골격계 증상 호소 부위와의 관계에서는 어깨의 증상호소자가 업무량 과중 및 신체적 부담 스트레스, 팔/손/손목의 증상호소자가 전문직으로서의 역할갈등 스트레스 점수가 각 부위의 증상이 없는 군보다 통계적으로 유의하게 높았다. 가장 업무 스트레스가 높은 영역은 업무량 과중 및 신체적 부담 33.1±5.7이었으며, 가장 낮은 영역은 전문지식과 기술부족 10.9±2.1이었다. 이와 같은 결과는 스트레스가 가장 높을 때를 불평등한 대우와 보상으로, 가장 낮을 때를 부적절한 물리적 환경이라고 연구한 (최정희, 1999) 결과와 일치하

지 않는다. 이는 연구대상 범위의 차이 및 응답자의 근무장소에 따른 결과로 사료된다. Malin 등(1997)은 업무긴장은 근골격계증상의 위험요소이며 높은 신체적 격무가 동반될 때 위험성이 있다고 하였다. Johansson(1994)은 낮은 업무결정권이 목, 어깨, 등,허리에 영향을 주며, Karasek과 Theorell(1990)은 낮은 업무결정권이 심혈관계질병에, Johansson(1995)은 업무긴장이 작업관련성 근골격계질환에, Ahlberg-Hulten 등(1995)은 업무긴장이 등과 허리에 영향을 준다고 하였으나 본 연구와 다른 측정도구를 사용하였으므로 비교하기가 어렵다.

이 논문에서는 근골격계 증상의 가장 큰 위험요인인 물리적 인자, 즉 중량, 반복작업 등에 관한 변수가 없어 노출에 대한 것을 평가하기 위하여 간호사의 근무부서를 중환자실, 수술실을 고위험집단으로, 응급실과 분만실을 중간위험집단으로, 일반병동과 신생아실을 저위험집단으로 분류하여 분석하였다.

부위별 증상 호소율에 영향을 미치는 요인에 대한 다변량 분석 결과는 등/허리 부위에서 중환자실, 수술실의 교차비가 3.23으로 고위험집단에서 발병에 대한 위험이 높고, 평균 휴식시간의 교차비는 0.97로 휴식시간이 짧을수록 등/허리 부위에 영향을 주었다. 다리/무릎/발 부위에서는 연령의 교차비는 0.89로 연령이 낮을수록 영향을 많이 받는 것을 보여 주었으며, 중환자실과 수술실의 교차비는 1.91로 다소 높았다. 부양가족이 없는 경우의 교차비는 4.08로 매우 높은 교차비를 보였다. 업무스트레스 점수는 통계적으로 marginal effect가 있었으나 주요 위험요인(물리적 인자)에 대한 동질성이 확보 되어 있지 않기 때문에 통계적인 유의성은 없었다.

간호사들의 근골격계장애의 위험요인으로 예상되는 여러 요인들 중 근무 경력이나 결혼여부, 가사보조자, 평균 가사시간과 업무 스트레스 요인과의 관련성은 유의하지 않았고, 연령이 적을수록, 특수 근무 부서일 때, 휴식시간이 짧을수록, 부양자 없을 때 유의한 관련성을 갖는 것으로 평가되었다.

직업성 근골격계장애는 보통 자각증상으로 시작해서 만성적인 퇴행성 변화로 이어지므로 근무 외에 충분한 휴식시간이 필요하고, 근무시간 중 정규적인 휴식시간이 고려되어야 하며, 위험집단 근무자의 정규적인 근무지 변환을 시킬 수 있는 행정적인 뒷받침과 연령에 따른 업무의 배려도 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 간호사들의 근골격계 증상경험을 연구자의 경험과 증명되는 현상들에 대하여 과학적 방법을 통하여 검증을 해 보고자 시도되었으며, 간호사의 근골격계 증상에 대한 첫번째 연구라는 점에서 의의가 있다고 하겠다. 이 연구의 제한점은 우리나라 간호사들 중 일부를 대상으로 한 조사로 연구결과를 일반화 할 수 없으며, 향후 기혼 간호사의 점차적인 증가추세에 따라 이에 대한 지속적인 연구가 있어야 하겠다. 특히 근골격계 자각증상과 업무 스트레스에 대한 설문내용과 평가방법이 연구마다 다르므로 타 연구와의 비교가 어려운데다 증상호소가 주관적이어서 이에 대한 객관적인 평가방법이 제시되어야 하겠다.

Ⅴ. 결 론

본 연구는 현 근무부서에서 1년 이상 근무하는 간호사들의 일반적 특성 및 근무관련 요인, 가사관련 요인, 업무 스트레스 요인들과 신체 부위별 근골격계 장애 자각증상에 영향을 미치는지를 알아 보기 위하여 NIOSH의 표준화된 설문지와 간호사의 업무 스트레스를 측정하기 위한 구조화된 설문지를 이용하였다. 자기 기입식 방법으로 243명의 자료를 수집해 다음과 같은 결과를 얻었다.

각 부위별 증상 호소율은 등/허리가 가장 높아서 44.4%였고, 다리/무릎/발은 42.8%, 어깨 33.3%, 목 25.1%, 팔/손/손목 16.5%의 순서이었다.

부위별 증상 호소율의 차이와 관련된 요인에 대한 이변량 분석 결과 연령과 근무부서, 총 근무경력에 따라서 등/허리와 다리/무릎/발 부위도 유의하였으나, 기혼 간호사들의 가사 관련 요인 중 결혼기간, 가사 소요시간, 가사 보조자 유무는 근골격계장애 자각증상에 영향을 미치지 않았으나 부양가족이 없는 기혼간호사의 경우 다리/무릎/발에 영향을 주었다. 업무 스트레스 요인 중 업무량 과중 및 신체적 부담 시 어깨에 증상을 호소하였고, 전문직으로서의 역할갈등 시 팔/손/손목에 증상을 느꼈다.

중환자실과 수술실 근무자가 등/허리의 증상 호소가 높았으며, 평균 휴식시간이 짧을수록 등/허리의 증상 호소도 높았다. 다리/무릎/발의 통증은 중환자실과 수술실 근무자, 연령이 낮고 부양자가 없는 근무자에게서 높았다.

따라서 향후 간호사들의 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인과 작업관련성 근골격계 질환의 발생에 있어 인체공학적인 면에 대한 깊은 연구가 있어야 할 것이다.

참고 문헌

권호장, 하미나, 윤덕로, 조수현, 강대희, 주영수, 백도명, 백남종. VDT작업자에서 업무로 인한 정신사회적 스트레스에 대한 인지가 근골격계장애에 미치는 영향. 대한산업의학회지 1996;8(3): 570-577

권호장, 하미나, 윤덕로. VDT 작업자에서 업무로 인한 정신사회적 스트레스에 대한 인지가 근골격계에 미치는 영향. 대한산업의학회지 1996;8(3): 570-577

김매자, 구미옥. 간호원이 근무중에 경험하는 스트레스 측정을 위한 도구개발 연구. 간호학회지 1985;15(3): 28-35

김양옥, 박종, 류소연, 이철갑. 전자레인지 조립작업자에서 발생한 경견완증후군의 조사연구(III). 대한산업의학회지 1997; 9(2) 275-282

김양옥, 박종, 류소연. 전자레인지 조립작업자에서 발생한 경견완증후군의 조사연구(Ⅰ). 대한산업의학회지 1995; 7(2) 306-319

김옥주. 간호사의 일주기 유형 및 가사가 밤 번 근무 적응에 미치는 영향. 연세대학교 석사학위논문, 2000

김재영, 최재욱, 김해준. 자동차 조립 작업자들에서 상지 근골격계의 인간공학적 작업평가 결과와 자각증상과의 연관성. 예방의학회지 1995; 32(1): 48-59

김재호, 이종영. 상선 승무원들의 근골격계 증상 경험률과 관련요인. 예방의학회지 1998; 31(1):127-137

노동부. 단순반복작업근로자작업지침. 노동부 고시 제2000-72호, 2000

노동부. 산업재해분석. 1997-2000

노동부. 산업재해 통계자료. 2001

박계열, 백기주, 이중근, 이연수, 노재훈. VDT작업자의 자각증상에 영향을 미치는 요인. 대한산업의학회지 1997;9(1): 156-169

박수경, 최영진, 문덕환, 전진호, 이종태, 손혜숙. 미용사들의 작업관련성 근골격계장애에 관한 연구. 대한산업의학회지 2000; 12(3): 395-404

박인선, 조근열. 농촌지역 주민의 근골격계의 통증에 대한 조사. 한국농촌의학회지 1991; 16(1): 40-47

박정일, 조경환, 이승한. 여성 국제 전화 교환원들에 있어서의 경견완장애 Ⅰ; 자각적 증상. 대한산업의학회지 1989;1(2): 141-150

산업안전공단. 근골격계질환 예방을 위한 인간공학적 작업분석 평가기법. 2001

산업안전보건연구원. 2000년 직업성질환 감시체계 Workshop. 2000

성낙정, 사공준, 정종학. 교향악단 연주자의 근골격계장애와 관련요인. 대한산업의학회지 2000; 12(1): 48-58

오혜주, 이덕희, 박인근, 장세환. 작업유형별 근골격계 증상 호소율에 관한 조사연구. 예방의학회지 1994; 6(2):230-241

유송희. 여성근로자의 근골격계 증상 호소율과 관련 요인. 연세대학교 석사학위논문, 1999

윤종삼. 개업 치과의사의 스트레스와 근골격계 자각증상과의 관련성. 충남대학교 석사학위논문, 1999

윤철수, 이세훈. 자동차 관련직종 근로자에서 상지 근골격계 증상 호소율과 관련요인. 대한산업의학회지 1999; 11(4): 439-448

이경종, 이세휘, 김종구, 정호근, 박재범. 근골격계 위험요인이 농부증에 미치는 영향. 한국농촌의학회지 2000; 25(1):11-21

이연수. 직무 스트레스와 정신건강의 관련성 연구, 연세대학교 석사학위논문, 2000

이원진, 이은일, 차철환. 모 사업장 포장부서 근로자들에서 발생한 수근터널증후군에 대한 조사연구. 예방의학회지1992; 25(1): 26-33

이은남, 이은옥, 이인숙. 기악가들의 근골격계 문제에 관한 조사 연구. The Seoul Journal of Nursing 1997; 11(1): 13-23

임상혁, 이윤근, 조정진, 손정일, 송재철. 은행 창구 작업자(VDT 작업자)의 경견완장애 자각 증상 호소율과 관련 요인에 관한 연구. 대한산업의학회지1997; 9(1): 85-98

장은철. 일부 소규모 시계조립 사업장의 상지 누적외상성장애의 유병률. 한양대학교 석사학위논문, 1999

전만중. 컴퓨터 단말기 작업자의 누적외상성장애에 대한 지식과 증상과의 관련성. 영남대학교 석사학위논문, 1998

차봉석, 고상백, 장세진, 박창식. VDT 취급근로자의 신체적 자각증상과 정신사회적 안녕상태의 관련성. 대한산업의학회지 1996;8(3): 403-413

최재욱, 염용태, 송동빈. 반복 작업 근로자들에서의 경견완장애에 관한 연구. 대한산업의학회지 1996;8(2): 301-319

최정희. 간호사의 직무스트레스 수준과 대처방식에 대한 연구, 인하대학교 석사학위논문, 1999

Ahlberg-Hulten G, Theorell T, Sigala F. Social support, job strain and musculoskeletal pain among female health care personnel. Scand J Work Environ Health 1995;21:435-439

Bigos SJ, Spengler DM, Martin NA. Back injuries in industry; A retrospective study.

Boose SR, Calissendorff BM, Knave BG. Work with video display terminal

among office employees: Ⅲ. Ophthalmologic factors. Scand J Work Environ Health 1985; 11(6): 475-481

Gamperiene Migle, Stigum Hein. Work related risk factors for musculoskeletal complaints in the spinning industry in Lithuania. Occupational and Environmental Medicine 1999; 6(6):411-416

Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Putz Anderson V, Schileifer LR. Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. Ergonomics 1994; 37(10):1603-1621

Johansson JA. Psychosocial work factors, physical work load and associated musculoskeletal symptoms among home care works. Scand J Psychol 1994;36: 113-129

Johansson JA. The impact of decision latitude, psychological load and social support at work on musculoskeletal symptoms. Eur J Public Health 1995;5: 169-174

Karasek RA, Theorell T. Healthy work. New York: Basic Books, 1990

Malin J, Monica L, Mats H, Wigaeus HE. Musculorskeletal symptoms and job strain among nursing personnel. Occupational & Environmental Medicine 1997; 54(9): 668-681

National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH). NIOSH health hazard evaluation report, NIOSH report. NO. HETA 89-250-2046, 1990

National Institute for Occupational Safety and Health: Cumulative trauma disorder. A manual for musculoskeletal diesease of the upper limbs. 1988

OSHA, OSHA draft ergonomics standard. 1996

Occupational Safety and Health Administration. Nonfatal occupational illnesses

by category of illness, private industry: U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, 2000

Rom WN. Environmental and occupational medicine. 3rd ed, Philadelpia, Lippincott-Raven, 1998; 937-969

World Health Organization. visual display terminal and worker' s health. Geneve, 1987

부 록

일부 종합병원 간호사의 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인

설문지 협조에 대한 부탁의 말씀

안녕하십니까?

저는 연세대학교에서 산업보건학을 전공하는 대학원생으로 석사학위 논문을준비하고 있습니다.

간호사는 불편한 자세로 장시간동안 지속적으로 일하고 있는 실정으로, 본 설문지는 현 근무부서에서 1 년 이상 근무한 일반간호사를 대상으로 간호사의 근골격계 증상에 관한 기초자료를 얻고자 합니다.

응답하신 내용은 모두 전산 처리되며 통계 자료로서 연구 목적으로만 사용되어 소중한 결과로 이루어질 것으로 믿습니다.

귀하의 성실한 협조를 부탁 드립니다.
바쁘신 중에도 설문지 작성에 응답해 주셔서 감사합니다.

2001 년 4 월

연세대학교 보건대학원
연구자 어강희 올림

일반적 사항

연령 : 만 (　　)세
결혼상태 : □ 기혼　　□ 미혼
근무부서 : □중환자실　□수술실　□응급실　□일반병동　□신생아중환아실　□분만실
근무형태 : □ 정상근무　□ 2 교대　□ 3 교대　□ 기타
현부서 경력 : (　　)년　(　　)개월　　총 근무경력 : (　　)년　(　　)개월
귀하가 근무하는 1 주일 총 근무시간은? (　　)시간/주

근골격계 증상 파악을 위한 설문

※ 목, 어깨, 팔, 손목, 등, 허리, 다리 등에 통증, 쑤심, 저림 등의 불편한 증상을 느낀 적이 있습니까?　　**예 □　아니오 □**

※ 증상을 느끼신 적이 있다면 증상이 있었던 부위에 ∨표 하시고, 아래의 문항에 각 부위별로 답해주시기 바랍니다.

	목 부위	어깨 부위	팔/손/손가락	등/허리	다리/무릎/발
1. 지난 1 년간 통증, 쑤심, 저림 등의 증상을 느낀 적이 있습니까?	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □
2. 증상을 처음 느낀 것은 언제부터 입니까?	입사 전 □ 입사 후 □	입사 전 □ 입사 후 □	입사 전 □ 입사 후 □	입사 전 □ 입사 후 □	입사 전 □ 입사 후 □
3. 이러한 증상은 보통 얼마나 지속됩니까?	1 시간 이내 □ 1 시간-24 시간 □ 24 시간-1 주 □ 1 주-1 달 □ 1 달-6 개월 □ 6 개월이상 □	1 시간 이내 □ 1 시간-24 시간 □ 24 시간-1 주 □ 1 주-1 달 □ 1 달-6 개월 □ 6 개월이상 □	1 시간 이내 □ 1 시간-24 시간 □ 24 시간-1 주 □ 1 주-1 달 □ 1 달-6 개월 □ 6 개월이상 □	1 시간 이내 □ 1 시간-24 시간 □ 24 시간-1 주 □ 1 주-1 달 □ 1 달-6 개월 □ 6 개월이상 □	1 시간 이내 □ 1 시간-24 시간 □ 24 시간-1 주 □ 1 주-1 달 □ 1 달-6 개월 □ 6 개월이상 □
4. 이러한 증상이 얼마나 자주 발생합니까?	항상 □ 매일 몇 시간 □ 일주일에 한번 □ 한 달에 한번 □ 2-3 개월에 한번 □ 3 개월이상에 한번□	항상 □ 매일 몇 시간 □ 일주일에 한번 □ 한 달에 한번 □ 2-3 개월에 한번 □ 3 개월이상에 한번□	항상 □ 매일 몇 시간 □ 일주일에 한번 □ 한 달에 한번 □ 2-3 개월에 한번 □ 3 개월이상에 한번□	항상 □ 매일 몇 시간 □ 일주일에 한번 □ 한 달에 한번 □ 2-3 개월에 한번 □ 3 개월이상에 한번□	항상 □ 매일 몇 시간 □ 일주일에 한번 □ 한 달에 한번 □ 2-3 개월에 한번 □ 3 개월이상에 한번□

	목 부위	어깨 부위	팔/손/손가락	등/허리	다리/무릎/발
5. 증상의 원인이 무엇이라고 생각하십니까?	업무,근무지 □ 질병, 외상 □ 집안일 □ 취미, 운동 □ 기타 ( ) □	업무,근무지 □ 질병, 외상 □ 집안일 □ 취미, 운동 □ 기타 ( ) □	업무,근무지 □ 질병, 외상 □ 집안일 □ 취미, 운동 □ 기타 ( ) □	업무,근무지 □ 질병, 외상 □ 집안일 □ 취미, 운동 □ 기타 ( ) □	업무,근무지 □ 질병, 외상 □ 집안일 □ 취미, 운동 □ 기타 ( ) □
6. 지난 일주일 동안 증상이 나타난 적이 있습니까?	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □
7. 0-4 까지 점수를 매긴다면 현재 증상은 어느 정도에 해당된다고 생각하십니까?	불편하지 않다. (0 점) ( ) 점	약간 불편하다. (1 점) ( ) 점	불편하다. (2 점) ( ) 점	매우 불편하다. (3 점) ( ) 점	참을 수 없을 정도로 불편하다. (4 점) ( ) 점
8. 이런 증상으로 병원에서 치료 받은 적이 있습니까?	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □
9. 이런 증상으로 결근한 적이 있습니까?	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □
10.증상이 호전되기 위해서는 무엇이 필요하다고 생각하십니까?	휴식 □ 근무지 전환 □ 치료 □ 휴직 □ 기타 ( ) □	휴식 □ 근무지 전환 □ 치료 □ 휴직 □ 기타 ( ) □	휴식 □ 근무지 전환 □ 치료 □ 휴직 □ 기타 ( ) □	휴식 □ 근무지 전환 □ 치료 □ 휴직 □ 기타 ( ) □	휴식 □ 근무지 전환 □ 치료 □ 휴직 □ 기타 ( )□
11.평소 해오던 근무를 하지 못할 정도의 증상을 <u>현재</u> 느끼십니까?	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □
12.평소 해오던 근무를 하지 못할 정도의 증상을 <u>과거</u>에 느끼신 적이 있습니까?	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □	아니오 □ 예 □

과거 병력 및 생활습관

13. 예전에 팔, 다리, 허리, 또는 머리를 다쳐서 병원에서 치료를 받은 적이 있습니까?

(골절, 산업재해, 교통사고, 운동하다가 등등 모든 경우를 포함하여)

□ 아니오

□ 예 → 만일 있다면, 해당 부위는? ( )

14. 부상, 무리한 작업, 취미생활, 운동 등등의 어떤 특별한 이유없이 적어도 한 달 동안 관절이 아프거나
붓는 경우가 있었습니까?

□ 아니오 → **다음 페이지 15 번 질문으로 가십시오.**

□ 예 → 14-1. 어느 관절입니까?

손가락( ) 손목( ) 팔꿈치( ) 어깨( )
등,허리( ) 무릎( ) 발목( ) 발가락( )

14-2. 통증이 얼마나 심합니까?

0. 전혀 아프지 않다.
1. 아프다고 까지는 할 수 없지만 그렇다고 완전한 것은 아니다.
2. 생각해 보면 아픈 것 같기도 한데 대개 잊어버리고 지낸다.
3. 아프긴 아프나 하는 일에 집중하면 잊을 수 있다.
4. 전혀 내색하지 않고 일할 수 있지만 신경이 많이 쓰인다.
5. 통증을 참고 일을 할 수는 있지만 신경이 많이 쓰인다.
6. 얼굴을 찌푸릴 정도는 아니지만 통증 때문에 일에 집중할 수 없다.
7. 신음소리를 낼 정도는 아니지만 얼굴을 찌푸릴 정도로 아파서 일 을 할 수 없다.
8. 얼굴을 몹시 찌푸리고, 신음이 나오며, 꼼짝 못할 정도로 아프다.
9. 가만히 있지 못하고, 안절부절 쩔쩔 매며 정신을 못 차릴 정도로 아프다.
10. 당장 무슨 조치를 취하지 않고는 도저히 못 견딜 정도로 아프다.

14-3. 한번 통증이 있을 경우 얼마나 오래 지속됩니까?

0. 전혀 아프지 않다.
1. 한번에 잠시 (15 분 이내) 아프다.
2. 한번 아프면 15 분 ~ 2 시간 정도 지속된다.
3. 한번 아프면 2 시간 ~ 5 시간 정도 지속된다.
4. 한번 아프면 5 시간 ~ 10 시간 정도 지속된다.
5. 한번 아프면 10 시간 이상 지속

14-4. 통증이 발생하는 횟수는 얼마나 됩니까?

0. 전혀 아프지 않다.
1. 일주일에 1 회 또는 한 달에 2 ~ 3 회 통증 발생
2. 일주일에 2 ~ 3 회 통증 발생
3. 하루에 1 번 이상 통증 발생
4. 하루에 2 번 이상 통증 발생
5. 하루 종일 지속적으로 아프다.

14-5. 움직임에 따른 통증의 양상은 어떠합니까?

0. 어떤 동작이나 활동에도 아프지 않다.
1. 아주 심한 동작이나 운동 시 아프다.
2. 보통 이상의 조금 힘든 동작 시 아프다.
3. 일상생활에 필요한 가벼운 동작 시 아프다.
4. 조금만 움직이면 아프다.
5. 가만히 안정을 취하고 있어도 아프다.

14-6. 당신이 평생에 가장 아팠던 것을 10 점으로 하고, 전혀 아프지 않은 것을 0 점으로 했을 때 현재 몸이 아픈 것은 몇 점에 해당한다고 생각합니까? (점)

15. 의사로부터 진단을 받은 질병이 있습니까?
□ 없다. □ 있다면 병명은? ( ) 현재는? □ 완치 □치료나 관찰 중

16. 목, 어깨, 팔, 손, 허리, 다리가 불편해서 근무부서를 바꾼 적이 있습니까?
□ 아니오
□ 예 → 어떤 작업 때문에 바꾸셨습니까? ( )

17. 담배를 피우십니까?
□ 전혀 안 피운다 □ 피우다 끊었다. □ 피운다.

18. 술을 마십니까?
□ 전혀 안 한다. □ 마시다 끊었다. □ 마신다.

가사활동 및 직업력

19. 결혼기간은?(년)

20. 본인이 돌보아야 할 가족은 총 몇 명입니까? ( )명
→ 2 세 이하의 돌보아야 할 아이 ( )명
혼자서 거동이 불편한 노인 ( )명

21. 가사노동을 도와줄 수 있는 사람이 있는가? □ 있다 □ 없다

22. 평균 가사노동 시간은 얼마나 됩니까?(분)

23. 귀하는 근무 중 휴식시간이 따로 정해져 있습니까? □ 없다. □ 있다

24. 근무 중 식사시간을 포함한 평균적인 휴식시간은?(분)

업무 스트레스

※ 근무 중 경험하게 되는 스트레스 요인 측정 문항으로, 해당번호에 "○"을 해 주시기 바랍니다.

문항번호	질 문 내 용	아주심하게느낀다	심하게느낀다	보통느낀다	약간느낀다	전혀느끼지않는다
1	입, 퇴원이 많을 때	5	4	3	2	1
2	근무로 인해 피로를 느낄 때	5	4	3	2	1
3	휴일이 없이 오랜 기간 근무할 때	5	4	3	2	1
4	의사가 자주 처방을 바꾸거나 추가 order 를 수시로 낼 때	5	4	3	2	1
5	근무 중 중환자가 있을 때	5	4	3	2	1
6	간호인력의 결원상태에서 일해야 할 때	5	4	3	2	1
7	몸이 아플 때도 쉴 수 없을 때	5	4	3	2	1
8	근무 중 임종환자를 대할 때	5	4	3	2	1
9	동시근무 간호사의 무능이나 게으름으로 업무량이 많아질 때	5	4	3	2	1
10	환자가 간호행위에 협조하지 않을 때	5	4	3	2	1

문항번호	질 문 내 용	아주심하게느낀다	심하게느낀다	보통느낀다	약간느낀다	전혀느끼지않는다
11	컴퓨터가 작동되지 않을 때	5	4	3	2	1
12	간호이론과 실제에서 차이를 느낄 때	5	4	3	2	1
13	자신의 역할이 애매할 때	5	4	3	2	1
14	간호업무 외에 잡다한 일까지 책임져야 할 때	5	4	3	2	1
15	자신의 역할이 전문적 가치 기준과 맞지 않는다고 생각될 때	5	4	3	2	1
16	환자자신의 문제가 복잡하여 간호사로서 해결에 한계를 느낄 때	5	4	3	2	1
17	물품 손 망실 등 책임을 져야 할 때	5	4	3	2	1
18	간호지식과 기술이 부족할 때	5	4	3	2	1
19	간호업무 수행 시 실수나 빼먹은 것을 발견했을 때	5	4	3	2	1
20	의사가 없는 상황에서 즉각적인 판단을 내려야 할 때	5	4	3	2	1
21	환자와의 관계가 좋지 않을 때	5	4	3	2	1
22	보호자와의 관계가 좋지 않을 때	5	4	3	2	1
23	보호자로 인해 간호업무에 방해가 될 때	5	4	3	2	1
24	의사와 관계가 좋지 않을 때	5	4	3	2	1
25	상사와의 관계가 좋지 않을 때	5	4	3	2	1
26	동료 간호사와의 관계가 좋지 않을 때	5	4	3	2	1
27	병원 행정부서(원무, 관리..)와 관계가 좋지 않을 때	5	4	3	2	1
28	진료 지원부서(검사실, 방사선과..)와 관계가 좋지 않을 때	5	4	3	2	1
29	동료간의 진급순서가 다를 때	5	4	3	2	1
30	승진의 기회가 적고 불합리하다고 느낄 때	5	4	3	2	1
31	병원 내에서 간호인력이 적절한 대우를 받지 못할 때	5	4	3	2	1
32	타 직종에 비해 보수가 적다고 느낄 때	5	4	3	2	1
33	병동환경(시설,조명,채광,소음,냄새..)이 부적합 하다고 느낄 때	5	4	3	2	1
34	온 습도가 적절하지 못할 때	5	4	3	2	1
35	병실 구조상 간호업무 수행이 어려울 때	5	4	3	2	1
36	병동에 너무 많은 사람이 드나든다고 생각될 때	5	4	3	2	1

< 정말 수고 많으셨습니다. >

부표 1. 스트레스 인지정도 측정도구의 요인별 신뢰도

문항별 스트레스 요인	문항 수(36)	α
업무량 과중 및 신체적 부담	9	.8325
전문직으로서의 역할갈등	8	.8654
전문지식과 기술부족	3	.7679
대인관계 갈등	8	.8872
부적절한 대우와 보상	4	.8925
부적절한 물리적 환경	4	.8617

-Abstract-

Work Related Musculoskeletal Symptoms and their Related Factors in Nurses

Kanghee Eo
Department of Occupational Health
Graduate School of Health Science and Management
Yonsei University

(Directed by Professor Jaehoon Roh, M.D., Ph.D.)

This study was carried out to evaluate the effect of general and occupational characteristics, life-event stress, and work-related stress on self-administered musculoskeletal symptoms in nurses who working in present department more than 1 year.

Standardized questionnaire of NIOSH and organized questionnaire for work-related stress was administered to 243 nurses, employed in 4 general hospital in Seoul and Incheon, in April. 24, 2001 to May. 4, 2001.

The symptom prevalence rate of musculoskeletal symptoms were back (44.4%), leg/knee/foot (42.8%), shoulder (33.3%), neck (25.1%), arm/wrist/hand (16.5%). In χ2-test, age, working department, total career had a significant association with the prevalence rate of mu

sculoskeletal symptoms(especially in back and leg/knee/foot area of body part). Work-related stress factors, including overwhelming workload and physical discomfort, were significantly related with shoulder symptom and professional role conflict was associated with symptom of arm/wrist/hand.

Multiple logistic regression analysis showed statistically significant association between symptom of back area and intensive care unit and operating unit (OR, 3.23; 95% CI, 1.72-6.20), and average break time (OR, 0.97; 95% CI, 0.95-0.99). Also, significantly associated factors with symptom of leg/knee/foot were found to be intensive care unit and operating unit (OR, 1.91; 95% CI, 1.02-3.62), age (OR, 0.89; 95% CI, 0.81-0.98) and a family independent (OR, 4.08; 95% CI, 1.08-20.40).

Key words: musculoskeletal symptom, intensive care unit, operating unit, average break time, family independent