

한 대학병원 근무자의 신체 부담과 근골격계 증상이 직무 스트레스에 미치는 영향

김동현¹, 채유미^{2*}, 김희광¹

¹호서대학교 나노바이오트로닉스학과, ²단국대학교병원 직업환경의학과

Effects of Physical Burden and Musculoskeletal Symptoms on Job Stress in Hospital Workers

Dong-Hyun Kim¹, Yoo-Mi Chae^{2*}, Hee-Kwang Kim¹

¹Department of Nanobionics, Hoseo University

²Department of Occupational Environmental Health, Dankook University Hospital

요약 본 연구는 일개 대학병원 근무자 679명을 대상으로 신체 부담과 근골격계 증상이 직무 스트레스에 미치는 영향을 파악하였다. 분석 결과 직무스트레스에 영향을 미치는 관련 요인으로는 여성, 저연령층, 미혼, 교대근무자, 8시간 이상 근무자, 근무 경력이 낮은 군이 유의한 변수로 선정되었다. 직무 스트레스 수준은 비흡연($p=0.000$), 운동을 하지 않는다($p=0.022$) 및 비음주($p=0.038$)에서 높았고 통계적으로도 유의한 차이를 보였다. 또한 직무스트레스에 영향을 미치는 관련 변수로 정신적 피로, 근골격계 증상, 피로수준 및 결혼상태가 직무스트레스 위험을 증가시킬 수 있다. 결론적으로 육체적 작업부담과 직무스트레스간의 쌍방향성 상승효과가 있음을 확인하였다.

Abstract This study examined the effects of the symptoms of musculoskeletal disorder and the burden of the body on work stress in a university hospital workers. The research surveyed 679 subjects. The relevant factors affecting the job stress were found to be female, young people age group, unmarried, shift work, work more than 8 hours, short experience workers. The work stress was significantly higher in the non-smoker ($p=0.000$), regular exercise/sports($p=0.022$) and non-drinking($p=0.038$) groups. In addition, the mental fatigue, presence of musculoskeletal symptoms, fatigue level, and marital status increase the risk of the work stress. The results showed that the burden of the body and musculoskeletal disorders are related interactively with each other.

Key Words : Job stress, Musculoskeletal symptoms, Physical burden, Hospital workers

1. 서론

병원 근무자들은 제조업과 달리 단조롭지만 각자의 직무에 따라 고정적인 움직임으로 작업을 한다. 비교적 긴장된 상태에서 작업을 반복하고 근육의 긴장과 일정한 힘만을 사용하기 때문에 근골격계에도 상당한 영향을 줄 가능성이 있다[1,2].

근골격계 질환 유발요인들로는 반복성, 작업자세, 힘과 같은 작업특성요인, 작업이력이나 질병력 같은 작업자 특성요인 뿐만 아니라 직무스트레스와 같은 사회심리적 요인들이 거론되고 있다[3]. 근골격계 부담작업이 직무 스트레스 수준을 높이는 요인이라는 보고가 있으나 [4], 실제 근골격계 증상이 직무 스트레스에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 실증적인 연구는 드물다.

이 논문은 2013년도 산업통상자원부의 '산업융합 특성화 인재양성사업'의 지원을 받아 연구되었음.

*Corresponding Author : Yoo-Mi Chae(Dankook Univ.)

Tel: +82-41-550-3291 email: pwoman@empal.com

Received August 5, 2014 Revised (1st October 28, 2014, 2nd October 31, 2014, 3rd November 3, 2014, 4th November 5, 2014)

Accepted November 6, 2014

병원 근무자는 여성이 과반수를 차지하며, 환자와 보호자를 직접 대면접촉하고, 다양한 직종간의 역할 모호와 갈등, 인간관계에 의한 갈등과 같은 직무와 관련한 스트레스를 경험하는 등 정신사회적으로 고위험군이다 [5-6].

병원업무의 특성상 어느 정도의 긴장감은 사고를 막아 줄 수 있지만 과도한 업무와 정신적인 부담감은 환자에게 피해를 줄 수 있으며 이로 인해 병원 근무자의 직무만족도 저하를 가져올 수 있다[7].

우리나라 직무 스트레스 연구 현황을 조사한 보고에 따르면 보건학 분야에서 간호사가 주 연구 대상자이며, 연구 결론도 주로 정책과 제도 변화에 대한 것으로 직무 스트레스 문제를 다룬 연구는 극히 일부에 불과한 것으로 나타났다[8].

따라서 본 연구에서는 병원 근무자 전체를 대상으로 인구사회학적 특성, 건강관련행위 특성 및 직무관련 특성뿐만 아니라, 근로자가 경험하는 작업부담, 근골격계 증상 경험, 및 피로 수준 등 기존에 알려진 직무 스트레스 유발요인을 포괄하여 실제 병원 근무자의 직무 스트레스에 유의미한 영향을 주는 요인들을 규명하고자 하였다. 특히 직무 스트레스에 영향을 미치는 여러 요인들간의 상대적인 영향력의 크기를 파악함으로써 실제 병원 근무자의 정신건강증진 대책 수립을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 조사대상 및 방법

2.1 조사 대상 및 자료 수집 방법

본 연구는 충남 소재 한 대학병원 종사자 1,133명 중 검진참여자 922명을 대상으로 하였다. 2013년 3월 8일부터 3월 20일까지 약 2주간 직원건강검진 시 자기기입식 설문조사를 통해 이루어졌다. 설문 조사 대상자 922명에게 설문지를 배포하여 788부(85.5%)를 회수하였으며, 불성실한 응답으로 통계분석 자료로 적합하지 않은 설문지 109부를 제외한 679부(86.2%)를 최종분석대상으로 하였다.

2.2 조사 변수 및 측정방법

2.2.1 직무스트레스

직무스트레스의 측정은 직무요구, 직무자율성, 직무

불안정, 관계갈등, 조직체계, 보상 부적절, 직장문화 등 7개 영역의 43개 문항으로 구성된 한국인 직무 스트레스 측정도구(Korean occupational stress scale: KOSS_기본형)를 사용하였다[9]. 7개의 직무스트레스 하부 요인에 대한 평가는 각 영역을 100점으로 환산하는 방식으로 하였고, 점수가 높을수록 직무 스트레스가 상대적으로 높은 것을 의미한다. 직무 스트레스 하부 요인의 문항 및 점수산정방식 등에 대한 자세한 사항은 선행 연구에 언급되어 있다[9].

본 연구에서는 7개의 하부 직무 스트레스 요인을 합산하여 사분위수(quartile)를 이용하여, 제일 낮은 집단(Q1), 중간 집단(Q2-Q3), 및 높은 집단(Q4) 등 세 집단으로 구분하였다. 7개 하부 직무 스트레스 하부 영역에 대한 신뢰도 검정 결과, 내적 일치도를 나타내는 Cronbach α 값은 0.474~0.755로 비교적 만족할만한 수준이었다.

2.2.2 근골격계 증상

근골격계 증상에 대한 조사는 안전보건공단의 근골격계 질환 증상조사표 KOSHA code H-30-2008 양식을 이용하여 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발에 지난 1년간 통증을 느낀 적이 있는지 조사하였다. 근골격계 질환 유증상자는 NIOSH에서 적용한 기준(지난 1년간 증상이 1주일 이상 지속되거나 매월 1회 이상 증상을 경험한 경우이면서, 통증의 정도가 중간통증 이상인 경우)으로 정의하였다[10].

2.2.3 피로도

피로의 평가는 그 동안의 유용성 평가에서 만족할만한 신뢰도와 타당도가 입증되어진 Schwartz 등[11] Fatigue Assessment Inventory (FAI)를 토대로 Chang 이(2000) [12] 개발한 19문항의 다차원 피로척도 (Multidimensional Fatigue Scale; MFS)를 사용하였다. MFS는 지난 2주 동안 느꼈던 피로수준에 대해 응답하도록 하였으며, 전반적 피로도(8문항), 일상생활 기능장애(6항목), 상황적 피로(5항목) 등 3개의 하부 영역으로 구성되었다. 각 항목에 대해 1점부터 7점까지의 7점 척도로 응답하게 하였고, 이들 점수를 합산하여 피로수준을 평가하였다.

피로수준은 Soon-Young kim 등 (2012) [13]의 선행 연구를 참고하여 설문지 응답점수 총점 94점 이하의 정상과 총점 95점 이상의 고위험으로 구분하였다.

[Table 1] General and job characteristics of study subjects by job stress level

Variables	N	Job stress percentile			p-value
		25 <	25 - 75	75 <	
Sex					0.000
Male	134	60(44.8)	59(44.0)	15(11.2)	
Female	493	96(19.5)	254(51.5)	143(29.0)	
Age(year)					0.000
≤ 29	213	42(19.7)	108(50.7)	63(29.6)	
30 - 39	251	51(20.3)	133(53.0)	67(26.7)	
40 ≤	208	74(35.6)	96(46.2)	38(18.3)	
Marital status					0.002
Unmarried	294	59(20.1)	142(48.3)	93(31.6)	
Married	363	103(28.4)	186(51.2)	74(20.4)	
Job Type					0.192
Full-time job	530	123(23.2)	272(51.3)	135(25.5)	
Irregular job	144	44(30.6)	66(45.8)	34(23.6)	
Shift Work					0.000
Shift Work	320	50(15.6)	165(51.6)	105(32.8)	
Normal working	359	118(32.9)	176(49.0)	65(18.1)	
Office hour					0.005
≤ 8	218	69(31.6)	107(49.1)	42(19.3)	
8 <	461	99(21.5)	234(50.7)	128(27.8)	
Length of tenure (years)					0.017
5 <	159	34(21.4)	70(44.0)	55(34.6)	
5 - 15	136	24(17.6)	74(54.5)	38(27.9)	
< 15	91	30(33.0)	43(47.2)	18(19.8)	
Profession					0.000
Doctor	37	10(27.0)	19(51.4)	8(21.6)	
Nurse	336	61(18.2)	166(49.4)	109(32.4)	
Health Administrator	78	36(46.1)	35(44.9)	7(9.0)	
Administrator	58	19(32.8)	31(53.4)	8(13.8)	
Others	155	40(25.8)	81(52.3)	34(21.9)	

2.2.4 건강관련행위

건강행태 관련 변수인 흡연의 경우는 흡연/비흡연, 운동여부는 운동을 한다/하지 않는다, 음주상태는 비음주/음주/과음주(일주일에 1-2회 이상)로 구분하였다. 가사노동은 없음/1시간 미만/1시간 이상 등 세군으로 구분하였다.

2.2.5 통제변수

조사대상자의 성, 연령, 근무부서, 직종 등 기본 인적사항은 설문지 기재 내용과 직원 명부 내용을 대조하여 확인하는 과정을 거쳐 정확성을 높이고자 하였다. 그 외

결혼상태, 근무형태, 교대근무, 근무시간, 근무경력 등 근무특성과 인구사회학적 특성을 조사하였다. 작업강도의 평가를 위해 작업종료 후 정신적 피로감, 육체적 피로감, 육체적 부담 정도를 각각 한 문항씩 4점 척도로 조사하였다.

감정노동은 Morris와 Feldman(1996) [14]의 연구를 기초로 만들어진 설문문항에서 감정표현의 다양성은 제외하고 의료서비스 종사자에 맞게 어구를 수정하여 사용하였다. 본 연구에서는 감정노동 요인을 합산하여 사분위수(quartile)를 이용하여, 제일 낮은 집단(Q1), 중간 집단(Q2-Q3), 및 높은 집단(Q4) 등 세 집단으로 구분하였다. 내적 일치도를 나타내는 Cronbach α 값은 0.704로 비

교적 만족할만한 수준이었다.

2.3 자료처리 및 통계분석

수집된 자료는 전산입력 후 SPSSWIN(ver 19.0) 프로그램 사용하여 통계분석 하였다. 조사대상자의 일반 및 직업 특성, 건강관련행위와 가사부담에 따른 특성 및 심리적, 육체적 부담 특성에 따라 직무스트레스를 평균 세군으로 구분하여 t-test 및 ANOVA로 검정하였다. 또한 각 독립변수들의 직무스트레스 수준에 미치는 영향력을 파악하기 위하여 위계적 다중회귀분석(hierarchical multiple regression)을 실시하였다. 모든 통계량의 유의 수준은 $p < 0.05$ 로 하였다. 또한 각 변수의 상관관계 검토를 위해 다중 공선성 분석을 실시하였다. 공선성 분석시 공차한계의 값이 0.3이하일 때, VIF(분산팽창인자, Variance Inflation Factor)값이 10이상일 때 공선성이 존재한다고 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 일반 및 직업 특성별 직무스트레스 수준

조사대상자의 일반 및 직업 특성별 직무 스트레스 수준은 Table 1과 같다. 직무스트레스 수준은 여성($p=0.000$), 29세 이하($p=0.000$), 미혼($p=0.000$), 교대근무($p=0.000$) 근무 시간이 8시간 초과($p=0.000$), 근무 기간이 5년 미만($p=0.017$), 간호직($p=0.000$)에서 직무 스트레스

수준이 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 그러나 그 밖의 근무형태는 정규직인 경우 직무스트레스 수준이 높은 군에 속할 확률이 더 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

3.2 건강관련행위와 가사부담에 따른 특성별 직무 스트레스 수준

조사대상자의 건강관련행위와 가사부담에 따른 특성별 직무 스트레스 수준 비교는 Table 2와 같다. 직무 스트레스 수준은 비흡연($p=0.000$), 운동을 하지 않는다($p=0.022$), 비음주($p=0.038$)에서 직무스트레스 수준이 높았고 통계적으로도 유의한 차이를 보였다.

3.3 심리적, 육체적 부담에 따른 특성별 직무 스트레스 수준

조사대상자의 심리적, 육체적 부담에 따른 특성별 직무스트레스 수준 비교는 Table 3과 같다. 직무스트레스 수준은 정신적 피로를 항상 느낌($p=0.000$), 육체적 피로를 항상 느낌($p=0.000$), 작업강도가 힘들다($p=0.000$), 육체적 부담이 힘들다($p=0.000$), 근골격증이 3곳 이상($p=0.000$), 피로수준이 고위험($p=0.000$), 감정노동이 75퍼센트 초과($p=0.000$)에서 직무 스트레스 수준이 높은 군에 속할 확률이 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

[Table 2] Health behavior and burden of housework by job stress level

Variables	N	Job stress percentile			p-value
		25 <	25 - 75	75 <	
Smoking					0.000
Non-smoker	585	125(21.4)	305(52.1)	155(26.5)	
Smoker	83	42(50.6)	29(34.9)	12(14.5)	
Regular exercise/sports					0.022
Yes	368	106(28.8)	176(47.8)	86(23.4)	
No	306	60(19.6)	163(53.3)	83(27.1)	
Alcohol drinking					0.038
Non-drinking	348	75(21.6)	181(52.0)	92(26.4)	
Drinking(2~3 times/month)	206	49(23.8)	109(52.9)	48(23.3)	
Drinking(more than 1~2 times/week)	120	42(35.0)	48(40.0)	30(25.0)	
Housework(hour/day)					0.499
No	131	40(30.5)	58(44.3)	33(25.2)	
< 1	254	60(23.6)	131(51.6)	63(24.8)	
1 ≤	294	68(23.1)	152(51.7)	74(25.2)	
Work home conflict					0.000
< 25%	256	112(43.8)	114(44.5)	30(11.7)	
25% - 75%	201	39(19.4)	109(54.2)	53(26.4)	
75% <	220	17(7.7)	116(52.7)	87(39.6)	

[Table 3] Psychological and physical burden of study subjects by job stress level

Variables	N	Job stress percentile			p-value
		25 <	25 - 75	75 <	
Mental fatigue					0.000
Sometimes	262	117(44.7)	118(45.0)	27(10.3)	
Often	250	35(14.0)	144(57.6)	71(28.4)	
Always	160	15(9.4)	74(46.2)	71(44.4)	
Physical fatigue					0.000
Sometimes	221	104(47.0)	98(44.4)	19(8.6)	
Often	262	50(19.1)	151(57.6)	61(23.3)	
Always	188	13(7.0)	86(45.7)	89(47.3)	
The intensity of work					0.000
Appropriate	233	114(48.9)	100(42.9)	19(8.2)	
Difficult	438	53(12.1)	235(53.7)	150(34.2)	
Physical workload					0.000
Bearable	272	125(45.9)	125(45.9)	22(8.2)	
Difficult	399	41(10.3)	211(52.9)	147(36.8)	
Presence of musculoskeletal symptom					0.000
No	30	10(33.3)	18(60.0)	2(6.7)	
2 ≤	398	131(32.9)	196(49.2)	71(17.8)	
≤ 3	251	27(10.7)	127(50.7)	97(38.6)	
Fatigue level					0.000
Normal group	461	143(31.0)	241(52.3)	77(16.7)	
High risk group	210	20(9.5)	98(46.7)	92(43.8)	
Emotional Labor					0.000
< 25%	208	75(36.0)	90(43.3)	43(20.7)	
25% - 75%	236	51(21.6)	130(55.1)	55(23.3)	
75% <	224	41(18.3)	112(50.0)	71(31.7)	

3.4 직무스트레스 수준에 영향을 미치는 요인

조사대상자의 직무스트레스 수준에 영향을 미치는 관련 독립변수들의 설명력을 파악하기 위하여 위계적 다중회귀분석을 실시하였다.

모델 I 은 일반 및 직업 특성별 요인을 독립변수로 하여 회귀모델에 투입한 결과로 성별($t=2.762, p<.01$), 결혼상태($t=2.383, p<.05$)가 통계적으로 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다.

즉, 남성보다 여성에서, 기혼보다 미혼 및 기타에서 직무스트레스 수준이 높은 군에 속할 확률이 높았다.

모델 I 에 투입된 팽창인자, Variance Inflation Factor) 값은 1.308-3.130로 나타났다. 따라서 모델 I 에서 공선성은 존재하지 않는다.

모델 II에서는 모델 I 의 투입된 변수에 건강관련행위와 가사부담에 따른 특성별 변수들을 추가적으로 투입하

였다. 그 결과 결혼상태($t=3.735, p<.01$), 가정 부담구분($t=5.923, p<.01$)이 통계적으로 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다.

즉, 기혼보다 미혼 및 기타에서, 가정부담구분이 75퍼센트 초과에서 직무스트레스 수준이 높은 군에 속할 확률이 높았다. 모델 II에 투입된 변수들의 설명력은 19.0% 이었고, 다중공선성을 실시한 결과 공차한계 값은 0.313-0.893, VIF값은 1.120-3.194로 나타났다. 따라서 모델 II에서 공선성은 존재하지 않는다.

모델 III에서는 근무자의 신체부담과 근골격계 증상이 직무스트레스에 영향을 미치는 독립변수 간 영향력의 크기 평가를 위한 위계적 회귀분석 결과 모델 1의 설명력은 9.9%, 건강관련행위와 가사부담에 따른 특성별 변수들이 추가된 모델 2의 설명력은 19.0%에 불과했던 반면, 심리적 육체적 부담에 따른 직무스트레스 항목이 추가된 모

[Table 4] Factors affecting on job stress by regression analysis

Variables	Model I		Model II		Model III	
	B	t	B	t	B	t
General characteristics						
Sex	4.382**	2.762	2.576	1.430	0.757	0.463
Age	0.567	0.494	1.374	1.250	0.803	0.821
Marital status	3.329*	2.383	5.099**	3.735	3.549**	2.890
Occupational characteristics						
Shift Work	1.341	0.999	0.411	0.316	-1.227	-1.047
Office hour	1.822	1.463	1.259	1.059	-0.598	-0.541
Length of tenure	-0.075	-0.080	-0.042	-0.046	0.662	0.826
Profession	0.586	0.386	-0.579	-0.398	-0.706	-0.545
Behavioral characteristics						
Smoking			2.529	1.328	1.467	0.852
Regular exercise/sports			-0.050	-0.049	0.640	0.709
Alcohol drinking			-0.352	-0.352	-0.641	-0.717
Work home conflict			1.147**	5.923	0.480	2.534
Physical & psychological characteristics						
Mental fatigue					2.495**	3.015
Physical fatigue					1.120	1.176
The intensity of work					0.880	0.644
Physical burden					4.097**	3.105
Presence of musculoskeletal symptom					2.162**	2.617
Fatigue level					2.282**	2.262
Emotional Labor					-0.917	-1.556
Constant	29.715	5.544	14.939	2.193	13.353	2.139
F	5.945**		7.737**		11.160**	
R ² change	0.119		0.218		0.403	
Adjusted R ²	0.099		0.190		0.367	

*: p < 0.05, **: p < 0.01

델 3의 설명력은 36.7%로 2배정도 높았으며, 통계적으로 유의미한 모델이었다(F=11.160, p<.01)[Table 4].

육체적 부담정도(t=3.105, p<.01)가 직무 스트레스에 가장 영향을 미치며 다음으로 정신적 피로정도(t=3.015, p<.01), 결혼상태(t=2.890, p<.01), 근골격계의 유무(t=2.617, p<.01), 피로수준(t=2.262, p<.01)순인 것으로 조사되었다[Table 4].

육체적 부담과 정신피로, 근골격계유무, 피로수준은 직무스트레스와 양의 상관관계를 가지며, 결혼상태가 미혼 및 기타인 경우 직무스트레스에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 다중공선성을 실시한 결과 공차한계 값은 0.309-0.872, VIF 값은 1.238-3.086로 나타났다. 따라서 모델III에서 공선성은 존재하지 않는다.

4. 고찰

본 연구는 일개 대학병원 근무자를 대상으로 직무 특성, 행동 특성, 신체 및 심리적 요인 등이 직무스트레스에 미치는 상대적 영향력을 파악하고자 하였다. 위계적 회귀분석 결과, 직무스트레스에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 신체 부담, 다음으로 정신적 피로, 근골격계 증상 및 피로도 임을 확인하였다.

연구대상자 중 간호사의 직무스트레스 수준이 타 직종과 비교하여 유의하게 높았는데, 이는 3교대 근무 간호사 및 간호사의 직무스트레스 수준이 높다는 기존 연구와 유사한 결과이다(Hardy 1997; 강현임, 2010, 박안숙 등 2013)[15-17]. 하지만 일부 직종에 따른 직무스트레스

분석 연구에서 간호조무사 또는 의사의 스트레스 수준이 높았다는 결과와는 다소 차이가 있었다(이우천, 1997; 심미선 등 2000)[18,19]. 이는 본 연구에서는 간호조무사를 간호직종으로 구분하였으며, 의사의 조사 참여율이 낮음에 기인하는 차이로 이해할 수 있다.

직무스트레스와 제 변수들과의 관련성을 파악해 보면, 여성, 저연령층, 미혼, 교대근무자, 8시간 이상 근무자 근무 경력이 낮은 군일수록 직무스트레스 수준이 높은 것으로 나타났다.

교대근무는 스트레스를 증가시키고 건강에 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며, 기존 의료인 대상 연구와도 동일한 결과이다(정진주, 2002; 한금선 등 2012)[20,21]. 저연령층, 미혼, 근무 경력이 낮은 군은 상대적으로 직장생활 경험이 적고, 새로운 환경에 적응하는 과정에서 직무스트레스를 상대적으로 높게 인식하는 것으로 생각된다.

모델 III에서 독립변수 중 신체부담 표준화 계수의 절대값은 3.105로 가장 높았으며, 이는 위계적 회귀분석에서 근로자가 경험하는 육체적 피로감 즉 신체부담이 직무스트레스에 가장 큰 영향력을 지닌 변수임을 의미한다. Cooper and Marshall's (1976)[22]이 주장한 스트레스의 5가지 요소에 신체적 업무 환경과 업무 부담 또는 시간의 압박을 포함하고 있으며, 이런 맥락에서 신체부담의 경감은 매우 중요한 것으로 이해된다. 박석호 등(2006)[23]은 그의 연구에서 육체적 작업부담과 사회심리적 직무스트레스 간에는 밀접한 상호 연관성이 존재하며, 직무스트레스 요인의 수준을 상승시키는 역방향의 효과를 지니고 있음을 확인한 바 있다고 하여 본 연구결과와 동일한 결론을 제시하고 있다.

일본의 간호사를 대상으로 수행한 연구에서 질적 및 양적 업무 부담은 피로, 분노, 우울 및 신체화 증상을 야기하였고, 업무에 대한 압박감, 다양한 상태의 환자 간호 부담 등은 신체적 및 정신적 고갈을 야기하고 피로감을 상승시킨다고 하였다(Yuri Kawano, 2008)[24]. 본 연구에서 신체부담 다음으로 정신적 피로감이 직무스트레스의 주요 요인으로 나타나 이러한 결과를 뒷받침하고 있다.

본 연구에서 피로도는 직무스트레스를 높이는 위험요인으로 확인되었으며, 이는 간호사를 대상으로 수행한 연구와 동일한 결과를 보여주었다(Jin 2003, Kwon 2004, 이정희, 2011)[25-27]. 피로는 스트레스와 강한 연관이 있

고, 피로도와 직무스트레스는 동작, 판단 및 대인관계 등에 영향을 미쳐 간호사뿐 아니라 환자간호에도 부정적인 영향을 준다고 알려져 있다(kim & Cho, 2002, Kwon 2004)[26,28]. 또한 이정희(2011)[27]는 간호사의 피로도는 이직의도에 직접적인 영향을 미치고 직무스트레스는 피로도와 이직의도 간 부분 매개역할을 하고 있음을 밝혀 피로도의 중요성을 강조한 바 있다. 병원 업무는 무형의 서비스 업무이며, 교대근무와 감정노동을 함께하는 특성으로 인해 피로도가 가중될 환경을 갖추었다고 볼 수 있다. 따라서 병원 근무자의 이직을 줄이고, 직무 만족과 서비스 질 향상을 위해서도 이러한 피로도 감소를 위한 다각적인 노력이 요구된다.

근골격계 증상이 직무스트레스의 위험요인으로 확인되었는데, 컴퓨터 작업자를 대상으로 수행한 연구에서 직무 긴장도와 목-어깨의 근골격계 증상의 관련성을 밝힌 연구와 유사한 결과이다 (Wahlstrom J et al, 2004; Hannan LM et al, 2005)[29,30]. 병원환경은 환자 치료를 위해 높은 집중력과 긴장이 요구되며, 때변 비슷한 업무를 반복하는 특성을 가진다. 최근의 병원경영합리화 과정에서 OCS 등과 같은 기술의 변화로 병원근로자의 노동강도는 강화되고 있으며, 특히 간호직종의 업무 부담이 큰 것으로 알려져 있다(심미선 등, 2000; 정진주, 2002, Jhun HJ et al, 2004)[19,20,31]. 또한 여성이 통증에 보다 민감하고, 실험 연구에서도 통증 발현 정도가 남성에 비해 높다는 보고가 있다(Fillingham, 1999)[32]. 조사 대상자의 72.6%가 여성이었음을 고려할 때, 이러한 업무 변화 및 여성 인력의 통증에 대한 취약성 등이 복합적으로 작용하여 근골격계 증상이 발현되었고, 직무스트레스를 가중시키는 위험요인으로 작용하였다고 볼 수 있겠다. 1990년 이후 병원 근무자의 근골격계 질환이 증가하고 있고(Ahn et al, 2002)[33], 병원 근무 환경의 특수성을 고려할 때 효과적인 직무스트레스 관리를 위해서는 여성 근무자들의 업무 환경을 고려한 근골격계 질환 예방을 위한 대책들이 고려되어야 할 것이다.

모델 II에서 직장-가정업무 부담 요인이 직무스트레스를 증가시키는 위험요인으로 확인되었는데, 이는 미국 약사를 대상으로 한 대규모 단면조사 연구에서 직장-가정업무 부담이 직무스트레스 위험요인이었다는 결과와 유사하다(Caroline A, 2008)[34]. 그러나 신체적 및 정신적 특성 요인들을 포함한 모델III에서는 직장-가정업무 부담 요인이 이러한 특성들에 의해 직무 스트레스에 미

치는 영향력이 낮아지는 결과를 보였다. 병원은 여성 인력이 대다수를 차지하므로 직장-가정업무로 인한 갈등이 직무스트레스의 중요한 요인일 것으로 여겨졌지만, 병원 근무 환경의 특성인 교대근무와 야간근무로 인한 신체적 부담이 직무 스트레스에 보다 큰 위험요인일 것으로 예상해 볼 수 있겠다. 직무스트레스에 관여하는 요인은 매우 다양하므로, 구체적으로 어떠한 근무 여건이 스트레스를 유발하는 요인인가는 해당 환경에서 발생 가능한 스트레스원을 찾아내는 노력이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구 최종 모델 III에서 감정 노동은 직무스트레스를 유의하게 증가시키지 않는 것으로 나타났으며, 이는 전국을 대표하는 서비스 직종을 대상으로 수행한 연구결과와 동일하다(김영택, 2010)[35]. 간호직종은 교사, 고객콜센터직원, 경찰 등과 함께 감정 노동으로 인한 스트레스가 높은 군으로 알려져 있다(Sheena J. 2005)[36]. 그러나 일부 직종은 감정 노동 외에 각 직종별로 특별한 스트레스원을 가지는데 예를 들어 사회복지사, 교도관 및 경찰관 등은 업무 중 폭력 노출에 대한 두려움이 감정 노동보다 중요한 스트레스원이 될 수 있으며, 간호직종, 교사 등의 업무 과중이 감정 노동 보다 중요한 스트레스원일 수 있다(Sheena J. 2005)[36]. 본 연구 결과 신체적 부담과 근골격계 증상 유무 등이 직무스트레스의 중요한 위험 요인이었으므로 직무 스트레스의 예방과 관리를 위해서는 업무 과중에 대한 관심을 가져야 할 것으로 사료된다.

다중공선성은 다중회귀분석을 실시할 때 고려해야 할 중요한 사항이다. 다중공선성 여부는 공차한계(Tolerance)와 분산팽창인자(Variance Inflation Factor)값을 통해 확인하였다. 일반적으로 공차한계값이 0.4이하 또는 분산팽창인자값이 2.5이상일 때 다중공선성을 의심하며, 공차한계값이 0.1이하 또는 분산팽창인자값이 10이상이면 다중공선성이 있다고 판단한다(김태근, 2006)[37]. 본 연구의 위계적 회귀분석 모형에서 공차한계와 분산팽창인자는 각각 0.315~0.884와 1.131~3.175로 다중공선성 정도가 회귀모형에 크게 문제가 되지 않는다는 판단하에 모형을 구축하였다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 연구대상이 일개 대학병원 근무자를 대상으로 하였기에 본 연구결과를 전체 병원 근무자로 일반화하는 데에는 제한점이 있다. 둘째, 직무스트레스와 관련된 제 변수들을 동시에 측정할 단면

연구이기 때문에 관련 변수들의 인과관계를 밝히지는 못하였다. 셋째, 본 연구에서 사용한 측정도구들은 표준화된 도구이지만, 응답자의 주관적인 자기기입법에 의한 응답의 편의성을 배제할 수 없다는 점이다. 연구 자료 중 설문 응답이 불성실한 109명을 제외하였으나, 전체 분석 대상의 연령, 성별 분포는 차이가 없었기에 무응답으로 인한 비교 집단간 분석 결과가 서로 다르게 발생할 가능성 즉 선택 비틀림의 가능성은 낮을 것으로 판단된다(신영수, 1997)[38]. 마지막으로 본 연구는 직무스트레스에 영향을 미치는 성격특성, 사회심리적 스트레스, 질병, 사고 등과 같은 변수는 고려하지 않았다. 이 같은 제한점에도 불구하고 본 연구의 의의는 직무스트레스에 영향을 미치는 관련 제 변수로 개인적 특성과 직무 특성, 행동 특성 및 신체적 및 정신적 부담과 감정노동 및 가정업무 부담을 포함하여 총체적인 관점에서 상대적인 영향력의 크기를 파악하였고, 피로와 근골격계 증상이 직무스트레스 위험을 증가시킬 수 있다는 즉 육체적 작업부담과 직무스트레스간의 쌍방향성 상승효과가 있음을 확인하였다는데 있다. 따라서 병원 근무자의 직무스트레스 관리 측면에서 해당 환경의 주요 스트레스 원을 확인하고 신체적 정신적 부담을 줄여주는 노력이 매우 중요할 것으로 사료된다.

References

- [1] Martin K. Chen, "The epidemiology of self-perceived fatigue among adults", *Preventive Medicine*, 15(1), p.74-81, 1986.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0091-7435\(86\)90037-X](http://dx.doi.org/10.1016/0091-7435(86)90037-X)
- [2] Anthony David, Anthony Pelosi, Elizabeth McDonald, David Stephens, David Ledger, Richard Rathbone, Anthony Mann, "Tired, weak or in need of rest: a profile of fatigue among general practice attenders", *British Medical Journal*, 301, p. 1199-1120, 1990.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.301.6762.1199>
- [3] Sang Ho. Kim and Hong Tae. Lee, "Standardization of the Ergonomics Kit for Evaluating Musculoskeletal Hazards in the Work System", *Journal of the Korea Safety Management and Science*, 7(1), p. 57-76, 2005. (Korean)
- [4] Seok-Ho Park, Jin-Soo Kim, Sang-ho Kim, "A study on the Association between Musculoskeletal Workload and Job Stress", *Journal of the Ergonomics of Korea*, p. 130-133. 2006. (Korean)

- [5] Jung-Yeon Hong and Jung-Wan Koo, "Work-related musculoskeletal diseases and occupational injuries in health care workers", *Journal of Korean Medical Association*, 53(6), p. 446-453, 2010. (Korean)
DOI: <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2010.53.6.446>
- [6] Sang Baek Koh, "The work related psychosocial factor and disease among health professional", *Journal of Korean Medical Association*, 53(6), p. 467-473, 2010. (Korean)
DOI: <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2010.53.6.467>
- [7] Kenshu Suzuki, Takashi Ohida, Yoshitaka Kaneita, Eise Yokoyama, Takeo Miyake, Satoru Harano, Yuko Yagi, Eiji Ibuka, Akiyo Kaneko, Takako Tsutsui, Makoto Uchiyama, "Mental Health Status, Shift Work, and Occupational Accidents among Hospital Nurses in Japan", *Journal of Occupational and Health*, 46, p.448-454, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1539/joh.46.448>
- [8] Myoung-soon. You and Won-sup Cho, "A Review and Analysis of Research on Job Stress : Current Challenges and New Directions", *Journal of Korean Academy of Management*, 2011(1), p.521-553, 2011. (Korean)
- [9] Sei-Jin Chang, Sang-Baek Koh, Dongmug Kang, Seong-Ah Kim, Myung-Geun Kang, Chul-Gab Lee, Jin-Joo Chung, Jung-Jin Cho, Mia Son, Chang-Ho Chae, Jung-Won Kim, Jung-Il Kim, Hyeong-Su Kim, Sang-Chul Roh, Jae-Beom Park, Jong-Min Woo, Soo-Young Kim, Jeong-Youn Kim, Mina Ha, Jungsun Park, Kyung-Yong Rhee, Hyoung-Ryoul Kim, Jeong-Ok Kong, In-Ah Kim, Jeong-Soo Kim, Jun-Ho Park, Sook-Jung Huyun, Dong-Kook Son, "Developing an Occupational Stress Scale for Korean Employees", *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 17(4), p 297-317, 2005. (Korean)
- [10] Korea Occupational Safety and Health Agency, "KOSHA Guide for prevention of Musculoskeletal disease", Korea Occupational Safety and Health Agency, Ulsan, 2003.
- [11] Joseph E. Schwartz, Lina Jandorf, Lauren B. Krupp, "The measurement of fatigue: a new instrument", *Journal of Psychosomatic Research*, 37(7), p. 753-62, 1993.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3999\(93\)90104-N](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3999(93)90104-N)
- [12] Chang SJ. Fatigue. *The Korean Society of Preventive Medicine, Standardization and Measurement of Health*. Gyechook Press. Seoul. 2000. p 144-81.(Korean)
- [13] Soon-Young Kim, In-Sun Kwon, Young-Chae Cho, "Relationship Between Job Stress and Fatigue Symptoms Among Nurse in a University Hospital", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 13(4), p.1759-1768, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.4.1759>
- [14] J. Andrew Morris and Daniel C. Feldman, "The dimension, antecedents and consequences of emotion labor", *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, p. 111-126, 1996.
- [15] G.E. Hardy, D.A. Shapior, C.S. Borrill, "Fatigue in the workforce of national health service trust: Levels of symptomatology and links with minor psychiatric disorder, demographic, occupational and work role factors", *Journal of Psychosomatic Research*, 43(1), p. 83-92, 1997.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999\(97\)00019-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3999(97)00019-6)
- [16] Hyun-Lim Kang, "A study of Occupational Satisfaction, Stress and Customer Orientation of Upper-scale General Hospital Nurses", *Korean Journal of Occupational Health nursing*, 19(2), p. 268-277, 2010.
- [17] An-Sook Park, Mi-Kyung Son, Young-Chae Cho, "Factor Related to Psychosocial Stress and Fatigue symptom Among Nurses Working at Ward And Operating Room in University Hospitals", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 14(4), p.1781-1791, 2013.
- [18] Woo-Chun Lee, Occupational stress of hospital workers, Graduate School of Public Health, Seoul National University, Thesis for a degree, 1997.
- [19] Mi-sun Shim, Kang-Sook Lee, Hyun-Sook Hong, Kyung-Sook Lee, "Job stress Level of an hospital Workers by Three Professional Groups", *Korean Journal of Occupational Health*, 39(4), p.159-168, 2000.
- [20] Jin-Joo Chung, "The Effect of Hospital Environment on Employee's Job Stress", *Korean Journal of Environmental Health Society*, 28(3), p.72-76, 2002.
- [21] Kuem-Sun Han, Hee-Su Lim, Young-Hee Park, Mi-Young Choi, Sun-Kyung Cha, Eun-Mi Lee, "Factors Influencing Job Stress of Health Care Providers", *The Korean journal of stress research*, 20(3), p.209-220, 2012.
- [22] Cary L. Cooper and Judi Marshall, "Occupational sources of stress: a review of the literature relating to coronary heart disease and mental ill health", *Journal of Occupational Psychology*, 49, p.11-28, 1979.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8325.1976.tb00325.x>
- [23] Seok-Ho Park, Jin-Soo Kim, Sang-ho Kim, "A Study on the Association between Musculoskeletal Workload and Job Stress", *The Ergonomics Society of Korea*, p.130-133, 2006.
- [24] Kawano Yuri, "Association of Job-related Stress Factors with Psychological and Somatic Symptoms among Japanese Hospital Nurses : Effect of Departmental Environment in Acute Care Hospitals", *Japan Society for*

Occupational Health, 50(1), p.79-85, 2008.

[25] Yeong-Jin Jin, "A study on fatigue and job stress of nurses. Unpublished master's thesis", Kwandong University, Kang-neung. 2003.

[26] Su-hyeon Kwon, "A study on relationships between level of job stress and fatigue of hospital nurses", Unpublishedmaster's thesis, Chongbuk National University, Cheongju. 2004.

[27] Kyoung-Hee Lee, Ji-Young Kim, "Effect of Shiftwork Nurses' Fatigue on Job Stress and Turnover Intention - Mediating Role of Job Stress", Korean Journal of Occupational Health Nursing, 20(1), p.74-82, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5807/kjohn.2011.20.1.074>

[28] Yeong-Hie Kim & Soo-Hyun Cho, "A study on the fatigue of hospital nurses in Gwangju and Jeonnam region", Journal of Korean Academy of Public Health nursing, 16(2), p.272-279, 2002.

[29] J. Wahlström, M. Hagberg, A. Toomingas, E. Wigaeus Tornqvist, "Perceived muscular tension, job strain, physical exposure, and associations with neck pain among VDU users: a prospective cohort study", Occupational and Environmental Medicine, 61(6), p.523-528, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/oem.2003.009563>

[30] Lindsay M Hannan, Carolyn P Monteilh, Fred Gerr, David G Kleinbaum, Michele Marcus, "Job strain and risk of musculoskeletal symptoms among a prospective cohort of occupational computer users", Scandinavian Journal of Work and Environmental Health, 31(5), p.375-386, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.921>

[31] Hyung-Joon Jhun, Sung-Il Cho, Jong-Tae Park, "Changes in job stress, musculoskeletal symptoms, and complaints of unfavorable working conditions among nurses after the adoption of a computerized order communication system", Internal Arch Occupational and Environmental Health, 77, p.363-367, 2004.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00420-004-0509-2>

[32] Roger B. Fillingim, Robert R. Edwards, Tykeysha Powell, "The relationship of sex and clinical pain to experimental pain responses", Pain, 83, p.419-425, 1999.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959\(99\)00128-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00128-1)

[33] Yeon-Soon Ahn, Young-Hyu Choi, Seong-Kyu Kang, Ho-Keun Chung, "Analysis of workrelated musculoskeletal disease by approved Korea Labor Welfare Corporation in 1999", Korean Journal of Occupational and Environmentla Medicine, 14(2), p.154-168, 2002.

[34] Caroline A. Gaither, Abir A. Kahaleh, William R. Doucette, David A. Mott, Craig A. Pederson, Jon C. Schommer, "A modified model of pharmacists' job stress:

The role of organizational, extra-role, and individual factors on work-related outcomes", Research in Social and Administrative Pharmacy, 4, p.231-243, 2008.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sapharm.2008.04.001>

[35] Young-Taek Kim, "The Causes of job Stress among Workers in the Service Sector", Journal of Far East Social Welfare, 6, p.69-98, 2010.

[36] Johnson Sheena, Cooper Cary, Cartwright Sue, Donald Ian, Taylor Paul, Millet Clare, "The experience of work-related stress across occupations", Journal of managerial Psychology, 20(2), p.178-187, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/02683940510579803>

[37] Tae-geun Kim, "u-Can Regression Analysis", Welfare and Human, p.211-230, 2006.

[38] Yun-ok Ahn, Yeong-su Sin, Hyeong-sik Ahn, Geun-yeong Yu, Chang-yeop Kim, Byeon-gju Park, Sang-gu Sin, Research Methodology in Medicine, p.98-99, Seoul national University Publisher, 1997.

김 동 현(Dong-Hyun Kim)

[정회원]



- 1992년 8월 : 충남대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 2004년 8월 : 호서대학교 대학원 (공학박사)
- 2013년 9월 ~ 현재 : 호서대학교 나노바이오트로닉스학과 부교수

<관심분야>

환경측정분석, 환경보건관리, Chemical Sensor

채 유 미(Yoo-Mi Chae)

[정회원]



- 2001년 2월 : 이화여대 의과대학 예방의학 (석사)
- 2009년 2월 : 이화여대 의과대학 예방의학 (박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 병원 직업환경의학과 조교수

<관심분야>

산업보건, 건강증진, 근골격계 질환

김 희 광(Hee-Kwang Kim)

[정회원]



- 2012년 8월 : 호서대학교 환경공학과 (공학사)
- 2013년 8월 ~ 현재 : 호서대학교 나노바이오트로닉스학과 석사과정 재학

<관심분야>

환경, 생물, 생명공학