

전공의의 수면의 질, 신체적, 심리적 스트레스 및 직무스트레스의 상관관계

유소영, 최영아, 박영규, 조성민, 이경식, 주가영, 이현근

분당제생병원 가정의학과

Relationship of Sleep Quality, Physical Stress, Psychological Stress, and Job Stress among Residents

So-Young Yoo, Young-Ah Choi, Young-Kyu Park, Sung-Min Cho, Kyung-Shik Lee, Ga-Young Joo, Hyun Keun Lee

Department of Family Medicine, Bundang Jesaeng Hospital, Seongnam, Korea

Background: The purpose of this study is to identify the relationship of sleep quality, physical stress, psychological stress, and job stress among residents and to examine correlations of sleep quality, physical stress, psychological stress, and job stress according to average of working hours per day, frequency of night duty, sleep onset time on night duty and sleeping hour on night duty.

Methods: A descriptive correlation study included 164 residents working at 13 secondary and tertiary hospitals in Gyeong-gi Province who completed a self-administered structured questionnaires. The data were collected from June 1 to August 31, 2016. and analyzed through frequency, percentage, *t*-test, ANOVA, Scheffe's test, multiple regression analysis by SPSS program version 22.0 (IBM Corp., Chicago, IL, USA).

Results: The average level of residents' sleep quality, physical stress, psychological stress, and job stress were 40.30, 16.74, 15.96, and 26.79, respectively. Sleep quality, physical, psychological and job stress have shown statistically significant correlations according to average of working hours per day, frequency of night duty, sleep onset time on night duty and sleeping hour on night duty. Poor sleep quality is related to higher physical, psychological and job stress.

Conclusions: Residents' average of working hours per day is long and sleeping hour on night duty is scarce. Due to this, the level of residents' sleep quality is poor and physical, psychological and job stress are severe. Obviously, sleep quality showed a positive correlation with physical, psychological and job stress. It is necessary to develop effective program to improve the residents' sleep quality and reduce physical, psychological and job stress. **Korean J Health Promot 2017;17(1):9-19**

Keywords: Sleep hygiene, Stress, physiological, Stress, psychological

서론

스트레스란 생리적, 심리적, 사회적 체계에서 부과되는

환경적 자극과 개인의 내적 요구를 자신이 자각하는 상태로, 개인의 적응 능력을 넘어서는 때 경험하는 현상이다.¹⁾ 스트레스 유발 요인은 신체적, 심리적, 사회적, 직업적 요소를 포함한 일상생활에서 발생하는 모든 것들이 포함된다.

현대인에게 직장은 경제적 의미뿐 아니라 자신의 정체성 측면에서도 중요한 의미를 지니며, 최근 많은 사람들이 직무 스트레스를 겪는다. 직무 스트레스가 전무한 직업은 찾기 힘들지만, 특히 인간 생명과 직접적으로 관계된 의료인은 그 특성상 다른 분야에 비해 직무 스트레스가 더 심한

■ Received: November 8, 2016 ■ Accepted: January 17, 2017

■ Corresponding author : **Young-Ah Choi, MD**

Department of Family Medicine, Bundang Jesaeng Hospital, 20 Seohyeon-ro 180beon-gil, Bundang-gu, Seongnam 13590, Korea
Tel: +82-31-779-0357, Fax: +82-31-779-0827
E-mail: grchoi1@dmc.or.kr

것으로 밝혀졌다.²⁾ 또한, 현대사회의 전문화, 다양화와 같은 급격한 변화는 병원 조직에도 영향을 미쳐 병원 간의 경쟁이 심화되고, 의료 환경의 변화와 경쟁은 보다 나은 의료 서비스를 요구함으로써 의료인의 직무 스트레스가 더욱 가중되고 있다.^{3,4)} 의료인 중에서도 특히 의사는 전문직으로서의 책임감과 업무의 긴급성 및 업무와 관련한 판단의 어려움 등으로 인해 다른 직종보다 스트레스가 높다.^{5,6)} 직무 스트레스와 관련된 질병으로 심장질환, 위궤양 등이 있으며 불안, 우울, 의욕상실, 분노 등의 반응은 정신 건강에도 위협이 되고 있다²⁾는 결과로 미루어볼 때 신체적, 심리적 스트레스와 직무 스트레스 사이의 상관관계를 파악하는 것이 필요하다.

의사들이 높은 스트레스를 경험하는 경우 의사, 환자관계가 악화되어 환자에게 부정적 영향을 미칠 수 있고 스트레스가 의료의 질적 저하를 유발할 수 있다.⁷⁾ 환자를 진단하고 치료하는 일은 정확한 판단과 집중력을 필요로 하여 의료진의 수면 및 스트레스에 의해 영향을 받기 때문이다.

전공의는 의과대학을 졸업하고 전문의가 되기 위한 수련을 하는 의사로서, 개원의와 달리 피교육자로서의 지위와 진료를 위해 노동하는 근로자로서의 지위를 모두 가진 의사이다. 2014년도 건강보험심사평가원의 의료자원 현황 보고에 따르면 전체 의사 인력 92,927명 중 종합병원과 상급종합병원의 의사 인력은 39,378명이었다. 이 중 전공의는 14,827명으로, 종합병원과 상급종합병원 의사 인력의 37.7%를 차지하고 있어, 전공의들이 의료서비스 제공에 큰 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다. 이처럼 전공의들은 병원에서 공식적으로는 피교육자의 입장이면서 환자진료의 상당 부분을 담당하는 중요한 역할을 수행하고 있어 그만큼 많은 스트레스에 노출되어 있을 가능성이 높다. 하지만 전공의 근무 환경은 대단히 열악한 실정이다.

전공의 일 평균 근무시간이 13시간 이상인 경우가 81.0%,⁹⁾ 12시간 이상인 경우가 54.0%,⁸⁾ 주당 근무시간이 80시간 이상이 53.5%에 해당하며 100시간 이상이 27.9%에 해당한다⁹⁾는 조사 연구에서 볼 수 있듯이 우리나라의 전공의는 과도한 노동에 시달리고 있다.

대부분의 전공의는 수련 과정에서 당직과 연관된 급성 수면박탈 외에도 수개월에서 수년간에 걸쳐 누적된 만성적 수면 부족 상태를 경험하게 된다.¹⁰⁾ 이는 전공의 수면 부족 실태 연구에서 평균 수면시간 4시간 이하가 19%,¹¹⁾ 미국의 1,2년차 전공의 대상으로 한 연구에서 66.4%가 평균 수면시간이 6시간 이하, 22.4%는 5시간 이하로 나타난 결과¹⁰⁾ 및 국내 전공의의 71.8%가 평균 수면시간 6시간 이하, 12.7%가 4시간 이하로 나타난 연구 결과⁹⁾에서 그 현실을 가늠해볼 수 있다. 외국의 연구에서 4주간 수면 부족 상태에 있던 전공의들을 대상으로 집중력, 각성상태, 운전 시물

레이션 등을 검사하였을 때, 혈중 알코올 농도가 0.04-0.05 g%일 때와 유사하거나 더 심한 수행능력 장애를 보였고,¹²⁾ 697명의 응급의학과 전공의들을 대상으로 졸음운전으로 인한 교통사고율을 조사하였을 때, 전공의가 되기 전보다 후에 약 6.7배 더 높은 사고율을 보여준 연구는 전공의 수면 부족 실태를 뒷받침해준다.¹³⁾ 이러한 현실에도 불구하고 전공의의 수면 행태에 대한 연구는 미미한 실정이다. 외국에서는 전공의 근무시간을 적절하게 제한하고 수면 부족으로 인한 업무상의 오류를 최소화하려는 노력과 이에 관한 연구를 진행하고 있으나 우리나라에서는 아직까지 연구는 물론이고 관심조차 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 전공의를 대상으로 수면의 질과 신체적, 심리적 스트레스 및 직무 스트레스를 파악하고, 각각의 스트레스와 일 평균 근무시간, 주당 평균 당직일수, 당직시 수면 시작시간, 당직시 총 수면시간의 상관관계를 확인하고자 한다.

방 법

연구 대상은 2016년 경기도에 소재한 총 13개의 2차, 3차 병원에서 수련 중인 전공의 중 본 연구의 목적과 방법을 이해하고, 연구에 자발적으로 참여하기를 동의한 자 200명을 편의추출법을 사용하여 선정하였다. 이 중 180명(90%)의 설문지가 회수되었고, 무응답 및 미비자료 16부의 설문지를 제외한 164명(82%)의 설문지를 최종 분석에 사용하였다.

자료 수집은 연구자가 해당 병원의 전공의에게 직접 연구 목적을 설명하고, 연구 중 언제든지 연구를 철회하거나 중단할 수 있으며 익명성 및 비밀이 보장됨을 알린 후 참여여부에 대한 동의를 서면으로 받은 후 설문지를 배부하고 회수하였다. 자료 수집 기간은 2016년 6월 1일부터 8월 31일까지이며, 무기명 자기 기입식 설문조사를 실시하였다.

본 연구에서 사용된 측정도구는 구조화된 설문지로, 문항의 구성은 일반적 특성 18문항, 수면의 질 28문항, 신체적 스트레스 15문항, 심리적 스트레스 15문항, 직무 스트레스 9문항으로 총 85문항으로 구성되어있다. 수면의 질은 Yi 등¹⁴⁾이 개발한 수면의 질 측정도구를 사용하였다. 이 도구는 총 28개 문항으로, 주간 기능장애 12문항, 수면 후 회복요인 4문항, 잠들기 어려움 요인 4문항, 일어나기 어려움 요인 3문항, 수면 만족도 3문항, 수면유지의 어려움 2문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘거의 그렇지 않다 0점’에서 ‘거의 항상 그렇다 3점’까지의 4점 리커트(Likert) 척도로, 점수가 높을수록 수면의 질이 나쁨을 의미하며, 부정 문항 6문항은 역환산하였다. 신뢰도 분석 결과, 도구 개발 당시 Yi 등¹⁴⁾의 연구에서 Cronbach alpha=0.92였고 0.809로 신뢰

도가 높았다.

신체적, 심리적 스트레스는 Kim¹⁵⁾이 사용한 스트레스 측정도구를 이용하였다. 이 도구는 총 30문항으로, 신체적 스트레스 15문항, 심리적 스트레스 15문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다 0점’에서 ‘거의 항상 그렇다 3점’까지의 4점 리커트 척도로, 점수가 높을수록 신체적, 심리적 스트레스가 높음을 의미한다. 신뢰도 분석 결과, Kim¹⁵⁾의 연구에서 신체적, 심리적 스트레스 Cronbach alpha는 각각 0.87, 0.92였고 본 연구에서는 각각 0.889, 0.936으로 신뢰도가 높았다.

직무 스트레스는 Kang 등⁵⁾이 수정, 보완한 측정 도구를 이용하였다. 이 도구는 총 9문항으로, 업무 요인 3문항, 환자 요인 3문항, 임상적 책임감, 판단 요인 3문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다 0점’에서 ‘매우 그렇다 4점’까지의 5점 리커트 척도로, 점수가 높을수록 직무 스트레스가 높음을 의미한다. 신뢰도 분석 결과, Kang 등⁵⁾의 연구에서 요인별 Cronbach alpha는 업무 요인 0.75, 환자 요인 0.76, 임상적 책임감, 판단 요인 0.67이었고, 본 연구에서는 전체 직무 스트레스의 Cronbach alpha=0.787로 신뢰도가 높았다.

수집된 자료는 SPSS version 22.0 프로그램(IBM Corp., Chicago, IL, USA)을 이용하여, 빈도와 백분율, 평균과 표준 편차, *t*-test, ANOVA, Scheffe's test, multiple regression analysis를 사용하여 분석하였다. 모든 통계분석의 유의수준은 0.05 이하일 경우 통계적으로 유의하다는 의의를 부여하였다.

결 과

표본은 총 164명으로, 남자 85명(51.8%), 여자 79명(48.2%)이며, 평균 연령은 31.8세이다. 수련 과목은 내과 계열 중 내과 30명(18.3%), 가정의학과 41명(25.0%), 외과 계열 중 이비인후과 11명(6.7%), 안과 11명(6.7%) 등이었다. 수련 연차는 1년차 74명(45.1%), 2년차 33명(20.1%), 3년차 40명(24.4%), 4년차 17명(10.4%)이다. 일 평균 근무시간은 11.52시간이며, 10시간 미만 38명(23.2%), 10-12시간 68명(41.5%), 12시간 초과 58명(35.4%)이다. 주당 평균 당직일 수는 0-1일 56명(34.1%), 2-3일 57명(34.8%), 4-5일 29명(17.7%), 6일 이상 22명(13.4%)이다. 당직시 수면 시작시간은 22시 미만 3명(1.8%), 22-23시 55명(33.5%), 24-25시 43명(26.2%), 26-27시 61명(37.2%), 28시 이후 2명(1.2%)이다. 당직시 총 수면시간은 1-2시간 53명(32.3%), 3-4시간 23명(14.0%), 5-6시간 39명(23.8%), 7-8시간 49명(29.9%)이다 (Table 1).

수면의 질 및 신체적, 심리적, 직무 스트레스는 각각 평

Table 1. Baseline characteristics

Characteristics	Categories	M±SD	No.	Freq. (%)
Gender	Male		85	51.8
	Female		79	48.2
Age		31.8±4.6	164	100.0
	27-29		41	25.0
	30-32		54	32.9
	33-35		55	33.5
	36-38		14	8.5
BMI ^a	Underweight		6	3.7
	Normal		76	46.3
	Overweight		82	50.0
Marital status	Single		83	50.6
	Married		81	49.4
Religion	Christianity		41	25.0
	Catholic		32	19.5
	Buddhism		11	6.7
Education	None		80	48.8
	Medical college		116	70.7
	Medical graduate school		48	29.3
Department	IM		30	18.3
	FM		41	25.0
	PD		18	11.0
	PY		2	1.2
	Rad		12	7.3
	DM		11	6.7
	EM		8	4.9
	PS		10	6.1
	OS		10	6.1
	ENT		11	6.7
Resident grade	EYE		11	6.7
	1		74	45.1
	2		33	20.1
	3		40	24.4
	4		17	10.4
Smoking	Non-smoker		134	81.7
	Smoker		30	18.3
Socioeconomic satisfaction	High		88	53.7
	Moderate		73	44.5
	Low		3	1.8
Frequency of exercise (per week)	0		45	27.4
	1		41	25.0
	2		56	34.1
	3		18	11.0
	Over 4		4	2.4
Frequency of drink (per week)	0		17	10.4
	1		41	25.0
	2		45	27.4
	3		47	28.7
	Over 4		14	8.5
Frequency of caffeine intake (per day)	1		15	9.1
	2		51	31.1
	3		47	28.7
	Over 4		51	31.1

Table 1. Continued.

Characteristics	Categories	M±SD	No.	Freq. (%)
Average of working hours (per day)		11.52±2.27	164	100.0
	<10		38	23.2
	10-12		68	41.5
	>12		58	35.4
Frequency of ND ^b (day per week)	0-1		56	34.1
	2-3		57	34.8
	4-5		29	17.7
	6-		22	13.4
Sleep onset time ^c on ND ^b	<22		3	1.8
	22-23		55	33.5
	24-25		43	26.2
	26-27		61	37.2
Sleeping hour on ND ^b (per day)	28-		2	1.2
	1-2		53	32.3
	3-4		23	14.0
	5-6		39	23.8
	7-8		49	29.9

Abbreviations: M, mean; SD, standard deviation; No., number; Freq., frequency; BMI, body mass index; IM, internal medicine; FM, family medicine; PD, pediatrics; PY, psychiatrics; Rad, radiology; DM, dermatology; EM, emergency medicine; PS, plastic surgery; OS, orthopedic surgery; ENT, otorhinolaryngology; EYE, ophthalmology; ND, night duty.

Values are presented as mean±standard deviation, number or frequency (%).

^aBMI: underweight (<18), normal (18-23), overweight (>23).

^bND: emergency room duty included.

^c25 indicate ante meridiem (AM) 1, 26 indicate AM 2, 27 indicate AM 3, 28 indicate AM 4.

Table 2. Degree of Sleep quality, physical and psychological stress, job stress

	Question no.	Total score		Question score	
		M±SD	Min.-Max.	M±SD	Min.-Max
Sleep quality	28	40.30±11.83	13.00-60.00	1.44±1.13	0-3
Physical stress	15	16.74±8.26	0.00-34.00	1.12±1.20	0-3
Psychological stress	15	15.96±10.79	0.00-37.00	1.06±1.08	0-3
Job stress	9	26.79±5.79	10.00-36.00	2.98±1.11	0-4

Abbreviations: M, mean; SD, standard deviation; No., number; Min., minimum value; Max., maximum value.

Values are presented as mean±standard deviation.

균 40.30, 16.74, 15.96, 26.79점, 문항별 평균 점수는 각각 1.44, 1.12, 1.06, 2.98점이었다(Table 2).

수면의 질은 수련 과목($F=2.126$, $P=0.026$) 중 외과 계열이 내과 계열보다, 수련 연차($F=35.063$, $P<0.001$)가 낮을수록, 주당 운동횟수($F=12.021$, $P<0.001$)가 적을수록, 주당 음주횟수($F=6.638$, $P<0.001$)가 2회 이하인 경우 낮았다는 점에서 통계적 유의성이 있었다. 또한, 수면의 질은 일 카페인 음료 섭취량($F=4.264$, $P=0.006$)이 많을수록, 일 평균 근무시간($F=62.699$, $P<0.001$)이 길수록, 주당 평균 당직일수

($F=50.462$, $P<0.001$)가 많을수록, 당직시 수면 시작시간($F=18.999$, $P<0.001$)이 늦을수록, 당직시 총 수면시간($F=32.541$, $P<0.001$)이 짧을수록 낮았다는 점에서 통계적 유의성이 있었다. Scheffe의 사후검증 결과, 일 평균 근무시간에서 12시간 초과군이 10-12시간군과 10시간 미만군보다, 주당 평균 당직일수에서는 6일 이상군이 0-1일군, 2-3일군, 4-5일군보다 수면의 질이 유의하게 나빴다. 당직시 수면 시작시간에서 26-27시군이 22시 미만군보다, 당직시 총 수면시간에서는 1-2시간군 및 3-4시간군이 5-6시간군 및 7-8시간군보다 수면의 질이 유의하게 나빴다(Table 3).

신체적 스트레스는 여성이 남성보다($t=-2.225$, $P=0.027$), 수련 연차($F=19.417$, $P<0.001$)가 낮을수록, 주당 운동횟수($F=7.021$, $P<0.001$)가 적을수록, 일 평균 근무시간($F=37.784$, $P<0.001$)이 길수록, 주당 평균 당직일수($F=40.376$, $P<0.001$)가 많을수록, 당직시 수면 시작시간($F=7.166$, $P<0.001$)이 늦을수록, 당직시 총 수면시간($F=20.577$, $P<0.001$)이 짧을수록 높았다는 점에서 통계적 유의성이 있었다. Scheffe의 사후검증 결과, 일 평균 근무시간에서 12시간 초과군이 10-12시간군과 10시간 미만군보다 신체적 스트레스가 유의하게 높았다. 주당 평균 당직일수에서 6일 이상군이 2-3일군, 4-5일군 및 0-1일군보다, 당직시 총 수면시간에서는 1-2시간군, 3-4시간군이 5-6시간군, 7-8시간군보다 신체적 스트레스가 유의하게 높았다(Table 4).

심리적 스트레스는 수련 과목($F=3.961$, $P<0.001$) 중 외과 계열이 내과 계열보다, 수련 연차($F=51.927$, $P=0.011$)가 낮을수록, 주당 운동횟수($F=13.018$, $P<0.001$)가 적을수록, 일 카페인 음료 섭취량($F=3.540$, $P=0.016$)이 많을수록, 일 평균 근무시간($F=125.789$, $P<0.001$)이 길수록, 주당 평균 당직일수($F=89.198$, $P<0.001$)가 많을수록, 당직시 수면 시작시간($F=31.252$, $P<0.001$)이 늦을수록, 당직시 총 수면시간($F=63.177$, $P<0.001$)이 짧을수록 높았다는 점에서 통계적 유의성이 있었다. Scheffe의 사후검증 결과, 일 평균 근무시간에서 12시간 초과군이 10-12시간군 및 10시간 미만군보다, 주당 평균 당직일수에서는 6일 이상군이 2-3일군, 4-5일군 및 0-1일군보다 심리적 스트레스가 유의하게 높았다. 당직시 수면 시작시간에서 26-27시군이 22-23시군 및 22시 미만군보다, 당직시 총 수면시간에서는 1-2시간군 및 3-4시간군이 5-6시간군 및 7-8시간군보다 심리적 스트레스가 유의하게 높았다(Table 4).

직무 스트레스는 수련 과목($F=13.460$, $P<0.001$) 중 내과가 영상의학과보다, 수련 연차($F=8.336$, $P<0.001$)가 낮을수록, 주당 운동횟수($F=7.458$, $P<0.001$)가 적을수록, 일 평균 근무시간($F=29.750$, $P<0.001$)이 길수록, 주당 평균 당직일수($F=10.979$, $P<0.001$)가 많을수록, 당직시 수면 시작시간

Table 3. Degree of sleep quality related to baseline characteristics

Characteristics	Categories	M±SD	t or F	P	Scheffe
Gender	Male	40.15±5.79	-0.169	0.866 ^d	
	Female	40.47±4.92			
Age	27-29	49.22±6.36	1.532	0.308 ^e	
	30-32	39.63±3.60			
	33-35	36.58±4.25			
	36-38	31.43±5.85			
BMI ^a	Underweight	43.67±5.36	0.280	0.756 ^e	
	Normal	40.42±4.14			
	Overweight	39.95±3.12			
Marital status	Single	40.34±4.68	0.035	0.972 ^d	
	Married	40.27±5.06			
Religion	Christianity	32.98±4.07	0.208	0.984 ^e	
	Catholic	41.75±4.85			
	Buddhism	53.18±3.74			
	None	41.71±5.24			
Education	Medical college	40.28±4.27	-0.051	0.959 ^d	
	Medical graduate school	40.38±3.84			
Department	IM	42.10±5.85	2.126	0.026 ^e	-
	FM	39.20±3.54			
	PD	35.33±3.58			
	PY	41.50±3.19			
	Rad	33.75±4.87			
	DM	35.64±5.05			
	EM	37.25±4.29			
	PS	47.60±5.90			
	OS	45.90±4.61			
	ENT	44.10±2.48			
	EYE	46.00±2.39			
Resident grade	1 ^a	47.08±4.59	35.063	<0.001 ^e	a, b>c, d
	2 ^b	41.88±5.89			
	3 ^c	31.83±3.32			
	4 ^d	27.71±5.10			
Smoking	Non-smoker	39.23±4.93	-2.494	0.014 ^d	
	Smoker	45.10±3.24			
Socioeconomic satisfaction	High	36.90±2.09	0.039	0.401 ^e	
	Moderate	44.79±4.20			
	Low	31.00±4.00			
Frequency of exercise (per week)	0 ^a	48.44±4.80	12.021	<0.001 ^e	a>d
	1 ^b	39.63±5.10			
	2 ^c	37.86±2.37			
	3 ^d	30.06±3.48			
	Over 4 ^e	36.00±3.79			
Frequency of drink (per week)	0 ^a	38.29±4.85	6.638	<0.001 ^e	c>d, e
	1 ^b	39.93±4.40			
	2 ^c	47.11±5.27			
	3 ^d	36.47±5.29			
	Over 4 ^e	34.86±4.29			
Frequency of caffeine intake (per day)	1 ^a	34.93±4.69	4.264	0.006 ^e	d>a
	2 ^b	37.84±4.67			
	3 ^c	40.02±3.09			
	Over 4 ^d	44.61±3.93			
Average of working hours (per day)	<10 ^a	29.87±3.06	62.699	<0.001 ^e	c>b>a
	10-12 ^b	37.87±4.60			
	>12 ^c	50.00±4.14			
Average of ND ^b (day per week)	0-1 ^a	30.04±3.89	50.462	<0.001 ^e	d>b, c>a
	2-3 ^b	43.33±4.80			
	4-5 ^c	43.48±4.32			
	Over 6 ^d	54.41±5.79			

Table 3. Continued.

Characteristics	Categories	M±SD	t or F	P	Scheffe
Sleep onset time ^c on ND ^b	<22 ^a	26.33±3.09	18.999	<0.001 ^e	d>a
	22-23 ^b	34.18±3.17			
	24-25 ^c	37.21±4.93			
	26-27 ^d	48.72±4.81			
	Over 28 ^e	39.50±4.19			
Sleeping hour on ND ^b (per day)	1-2 ^a	48.15±5.63	32.541	<0.001 ^e	a, b>c, d
	3-4 ^b	47.91±4.00			
	5-6 ^c	34.72±4.39			
	7-8 ^d	32.69±3.99			

Abbreviations: M, mean; SD, standard deviation; No., number; Freq., frequency; BMI, body mass index; IM, internal medicine; FM, family medicine; PD, pediatrics; PY, psychiatrics; Rad, radiology; DM, dermatology; EM, emergency medicine; PS, plastic surgery; OS, orthopedic surgery; ENT, otorhinolaryngology; EYE, ophthalmology; ND, night duty. Values are presented as mean±standard deviation and *P* value.

^aBMI: underweight (<18), normal (18-23), overweight (>23).
^bND: emergency room duty included.

^c25 indicate ante meridiem (AM) 1, 26 indicate AM 2, 27 indicate AM 3, 28 indicate AM 4.
^dCalculated by *t*-test.
^eCalculated by ANOVA.

($F=14.283$, $P<0.001$)이 낮을수록, 당직시 총 수면시간 ($F=31.420$, $P<0.001$)이 짧을수록 높았다는 점에서 통계적 유의성이 있었다. Scheffe의 사후검증 결과, 일 평균 근무시간에서 12시간 초과군이 10-12시간군 및 10시간 미만군보다, 주당 평균 당직일수에서는 6일 이상군이 2-3일군, 0-1일군보다 및 4-5일군은 0-1일군보다 직무 스트레스가 유의하게 높았다. 당직시 수면 시작시간에서 28시 이후군이 22시 미만군보다, 당직시 총 수면시간에서는 1-2시간군 및 3-4시간군이 5-6시간군 및 7-8시간군보다 직무 스트레스가 유의하게 높았다(Table 4).

수면의 질, 신체적, 심리적 스트레스 및 직무 스트레스를 종속변수로 하였으며, 성별, 연령, 결혼상태, 학력, 수련과목, 흡연 여부와 같은 혼란변수를 보정하여 각각 다중회귀 분석을 시행하였다. 분석 결과, 성별, 연령, 결혼상태, 학력, 수련과목, 흡연 여부 등의 혼란변수는 각각의 종속변수에 통계적 유의성을 보이지 않았다. 신체적, 심리적 스트레스 및 직무 스트레스가 높을수록 수면의 질이 나빠지는 유의한 양의 연관성($P<0.001$, $R^2=0.682$)이 있었다. 수면의 질이 나빠수록, 심리적 및 직무 스트레스가 높을수록 신체적 스트레스가 높아지는 유의한 양의 연관성($P<0.001$, $R^2=0.561$)을 보였다. 수면의 질, 신체적 및 직무 스트레스가 높을수록 심리적 스트레스가 높아지는 유의한 양의 연관성($P<0.001$, $R^2=0.732$)이 있었다. 또한, 수면의 질이 나빠수록, 신체적 및 심리적 스트레스가 높을수록 직무 스트레스가 높아지는 유의한 양의 연관성($P<0.001$, $R^2=0.392$)을 보였다(Table 5).

일 평균 근무시간이 길수록, 주당 평균 당직일수가 많을

Table 4. Degree of physical stress, psychological stress and job stress related to baseline characteristics

Characteristics	Categories	Physical stress				Psychological stress				Job stress			
		M±SD	t or F	P	Scheffe ^f	M±SD	t or F	P	Scheffe ^f	M±SD	t or F	P	Scheffe ^f
Gender	Male	15.38±2.29	-2.225	0.027 ^d		16.54±1.93	0.710	0.479 ^d		26.88±2.89	0.219	0.827 ^d	
	Female	18.22±2.02				15.34±1.67				26.68±2.73			
Age	27-29	21.93±2.51	0.712	0.141 ^e		23.66±2.57	0.997	0.493 ^e		29.59±3.70	0.717	0.965 ^e	
	30-32	17.39±2.55				14.63±1.27				25.48±2.88			
	33-35	13.85±2.12				13.87±1.92				26.24±2.15			
	36-38	10.43±3.04				6.79±1.35				25.79±3.48			
BMI ^a	Underweight	24.83±3.93	0.327	0.056 ^e		21.50±2.53	1.096	0.337 ^e		31.33±2.88	1.949	0.146 ^e	
	Normal	17.20±1.87				15.10±1.85				26.57±2.75			
	Overweight	15.73±2.23				16.37±1.24				26.66±3.35			
Marital status	Single	17.18±2.46	0.683	0.496 ^d		16.61±1.78	0.780	0.437 ^d		26.20±3.59	-1.305	0.194 ^d	
	Married	16.30±2.04				15.30±1.75				27.38±3.96			
Religion	Christianity	11.56±1.04	0.349	0.060 ^e		10.05±0.80	0.910	0.079 ^e		26.10±2.81	1.268	0.287 ^e	
	Catholic	18.31±2.47				16.16±1.27				26.38±2.67			
	Buddhism	23.73±3.76				26.27±2.88				29.81±1.27			
	None	17.81±2.12				17.50±1.92				26.89±2.29			
Education	Medical college	16.97±2.25	0.554	0.581 ^d		15.18±1.69	-1.449	0.149 ^d		26.62±3.17	-0.569	0.570 ^d	
	Medical graduate school	16.19±1.34				17.85±1.91				27.19±3.87			
Department	IM ^f	19.70±2.26	1.219	0.283 ^e		17.30±2.85	3.961	<0.001 ^e	-	30.97±4.03	13.460	<0.001 ^e	a>b
	FM	15.24±1.04				14.71±1.48				26.80±3.80			
	PD	14.56±1.34				12.67±2.27				24.72±2.17			
	PY	19.00±2.24				22.50±2.54				25.50±2.95			
	Rad ^b	14.58±2.19				3.25±0.84				15.33±2.35			
	DM	16.64±2.66				11.91±1.72				23.45±2.94			
	EM	12.13±1.73				18.50±2.45				25.38±3.00			
	PS	19.00±2.17				22.20±3.38				29.60±4.14			
	OS	17.90±1.38				22.10±3.24				28.50±4.88			
	ENT ^c	17.64±1.81				21.55±2.76				29.27±3.82			
	EYE	19.27±2.12				20.45±2.21				29.18±3.14			
Resident grade	1 ^a	20.45±3.52	19.417	<0.001 ^e	a, b>c, d	22.76±1.54	51.927	0.011 ^e	a, b>c, d	28.62±3.55	8.336	<0.001 ^e	a>c, d
	2 ^b	18.33±3.36				17.91±2.43				27.39±3.17			b>d
	3 ^c	10.88±2.44				7.18±0.92				24.73±2.35			
	4 ^d	11.35±1.10				3.29±0.80				22.53±2.84			
Smoking	Non-smoker	15.72±2.85	-3.479	<0.001 ^d		14.42±2.46	-4.057	<0.001 ^d		26.16±3.76	-2.980	0.003 ^d	
	Smoker	21.33±2.63				22.87±1.57				29.57±3.12			
Socioeconomic satisfaction	High	14.72±1.79	0.825	0.101 ^e		12.64±1.36	1.353	0.851 ^e		20.16±2.62	32.569	0.006 ^e	c>a, b
	Moderate	19.51±1.11				20.18±2.03				24.21±2.73			
	Low	9.00±1.90				11.00±1.29				30.67±3.14			
Frequency of exercise (per week)	0 ^a	21.31±2.13	7.021	<0.001 ^e	-	23.29±2.44	13.018	<0.001 ^e	a>d	28.98±3.62	7.458	<0.001 ^e	a>d
	1 ^b	17.24±2.84				16.27±1.84				27.15±2.57			
	2 ^c	14.00±2.12				12.95±1.55				26.63±3.85			
	3 ^d	12.67±2.31				6.11±0.94				20.83±2.95			
	Over 4 ^e	17.00±1.89				17.00±1.85				27.50±3.26			
Frequency of drink (per week)	0 ^a	16.12±1.89	0.168	0.638 ^e		14.06±1.89	1.132	0.303 ^e		29.29±3.15	1.274	0.113 ^e	
	1 ^b	17.29±2.12				18.32±1.94				27.07±3.98			
	2 ^c	21.64±2.18				19.49±2.14				28.16±3.06			
	3 ^d	13.28±1.05				11.53±1.99				24.94±2.78			
	Over 4 ^e	11.79±1.83				14.93±1.78				24.71±2.39			
Frequency of caffeine intake (per day)	1 ^a	10.67±1.85	0.058	0.051 ^e		12.80±1.59	3.540	0.016 ^e	-	25.27±1.85	1.242	0.296 ^e	
	2 ^b	14.73±2.77				14.10±1.86				26.25±2.72			
	3 ^c	16.11±2.42				14.74±1.37				26.55±3.42			
	Over 4 ^d	21.14±3.90				19.88±2.10				27.98±3.12			

Table 4. Continued.

Characteristics	Categories	Physical stress				Psychological stress				Job stress			
		M±SD	t or F	P	Scheffe ^f	M±SD	t or F	P	Scheffe ^f	M±SD	t or F	P	Scheffe ^f
Average of working hours (per day)	<10 ^a	12.32±2.65	37.784	<0.001 ^e	c>a, b	3.79±0.66	125.789	<0.001 ^e	c>b>a	22.03±2.23	29.750	<0.001 ^e	c>b>a
	10-12 ^b	13.90±2.13				14.28±1.96				26.68±3.00			
	>12 ^c	23.00±2.03				25.91±2.29				30.03±3.92			
Average of ND ^b (day per week)	0-1 ^a	10.96±2.34	40.376	<0.001 ^e	d>b, c>a	5.88±0.91	89.198	<0.001 ^e	d>b, c>a	23.95±4.44	10.979	<0.001 ^e	d>a, b
	2-3 ^b	18.46±3.18				17.18±2.47				27.26±3.92			c>a
	4-5 ^c	19.07±2.29				21.34±2.75				28.00±3.71			
	Over 6 ^d	27.91±3.78				31.41±3.79				31.18±4.89			
Sleep onset time ^c on ND ^b	<22 ^a	11.67±1.03	7.166	<0.001 ^e	-	8.00±1.27	31.252	<0.001 ^e	d>a, b	19.00±2.19	14.283	<0.001 ^e	e>a
	22-23 ^b	13.29±1.77				8.69±1.28				23.76±2.19			
	24-25 ^c	16.21±1.21				13.28±1.19				26.21±2.51			
	26-27 ^d	20.62±2.52				21.93±2.74				27.28±3.36			
	Over 28 ^e	22.50±3.12				22.00±2.67				30.50±3.54			
Sleeping hour on ND ^b (per day)	1-2 ^a	24.02±2.15	20.577	<0.001 ^e	a, b>c, d	24.85±1.96	63.177	<0.001 ^e	a, b>c>d	30.74±4.03	31.420	<0.001 ^e	a, b>c, d
	3-4 ^b	24.00±2.56				21.70±2.95				29.87±3.72			
	5-6 ^c	12.97±2.39				13.28±2.01				24.72±2.15			
	7-8 ^d	12.80±1.51				5.80±0.63				22.71±1.48			

Abbreviations: M, mean; SD, standard deviation; BMI, body mass index; IM, internal medicine; FM, family medicine; PD, pediatrics; PY, psychiatrics; Rad, radiology; DM, dermatology; EM, emergency medicine; PS, plastic surgery; OS, orthopedic surgery; ENT, otorhinolaryngology; EYE, ophthalmology; ND, night duty.

Values are presented as mean±standard deviation and *P* value.

^aBMI: underweight (<18), normal (18-23), overweight (>23).

^bND: emergency room duty included.

^c25 indicate ante meridiem (AM) 1, 26 indicate AM 2, 27 indicate AM 3, 28 indicate AM 4.

^dCalculated by *t*-test.

^eCalculated by ANOVA.

^f*P* value<0.05, Scheffe's test: significant difference among group marked a, b, c, d, and e.

Table 5. Correlation of degree of sleep quality, physical and psychological stress, job stress

	Sleep quality			Physical stress			Psychological stress			Job stress		
	β	SE	P	β	SE	P	β	SE	P	β	SE	P
Sleep quality	-	-	-	0.304	0.063	0.001	0.498	0.056	<0.001	0.177	0.053	0.004
Physical stress	0.220	0.093	0.001	-	-	-	0.286	0.075	<0.001	0.031	0.065	0.036
Psychological stress	0.591	0.079	<0.001	0.467	0.072	<0.001	-	-	-	0.449	0.061	<0.001
Job stress	0.093	0.116	0.004	0.023	0.096	0.036	0.198	0.093	<0.001	-	-	-
	<i>F</i> =114.416, <i>P</i> <0.001, <i>R</i> ² =0.682, adjusted <i>R</i> ² =0.676			<i>F</i> =68.216, <i>P</i> <0.001, <i>R</i> ² =0.561, adjusted <i>R</i> ² =0.553			<i>F</i> =145.573, <i>P</i> <0.001, <i>R</i> ² =0.732, adjusted <i>R</i> ² =0.727			<i>F</i> =34.317, <i>P</i> <0.001, <i>R</i> ² =0.392, adjusted <i>R</i> ² =0.380		

Abbreviations: β, standardized regression coefficient; SE, standard error.

Values are presented as standardized regression coefficient, standard error and *P* value.

Calculated by multiple linear regression analyses adjusted by gender, age, marital status, education, department, and smoking.

수록, 당직시 수면 시작시간이 늦을수록 수면의 질, 신체적, 심리적 및 직무 스트레스는 높아지는 유의한 양의 연관성 ($P<0.001$, $R^2=0.560$; $P<0.001$, $R^2=0.380$; $P<0.001$, $R^2=0.809$; $P<0.001$, $R^2=0.384$)을 보인다.

당직시 총 수면시간이 짧을수록 수면의 질, 신체적, 심리적 및 직무 스트레스는 높아지는 음의 연관성($P<0.001$, $R^2=0.560$; $P<0.001$, $R^2=0.380$; $P<0.001$, $R^2=0.809$; $P<0.001$, $R^2=0.384$)을 보인다. 특히 일 평균 근무시간, 주당 평균 당직일수, 당직시 수면 시작시간, 당직시 총 수면시간에 따른 심리적 스트레스의 연관성을 보여주는 다중회귀분석모형

의 설명력이 높았다(Table 6, Figure 1).

고 찰

연구 결과, 일 평균 근무시간이 길수록, 주당 평균 당직일수가 많을수록, 당직시 수면 시작시간이 늦을수록, 당직시 총 수면시간이 짧을수록 수면의 질이 나쁘고 신체적, 심리적 스트레스 및 직무 스트레스가 증가하였다. 또한, 전공의의 수면의 질과 신체적 및 심리적, 직무 스트레스 사이에 유의한 양의 연관성을 보인다.

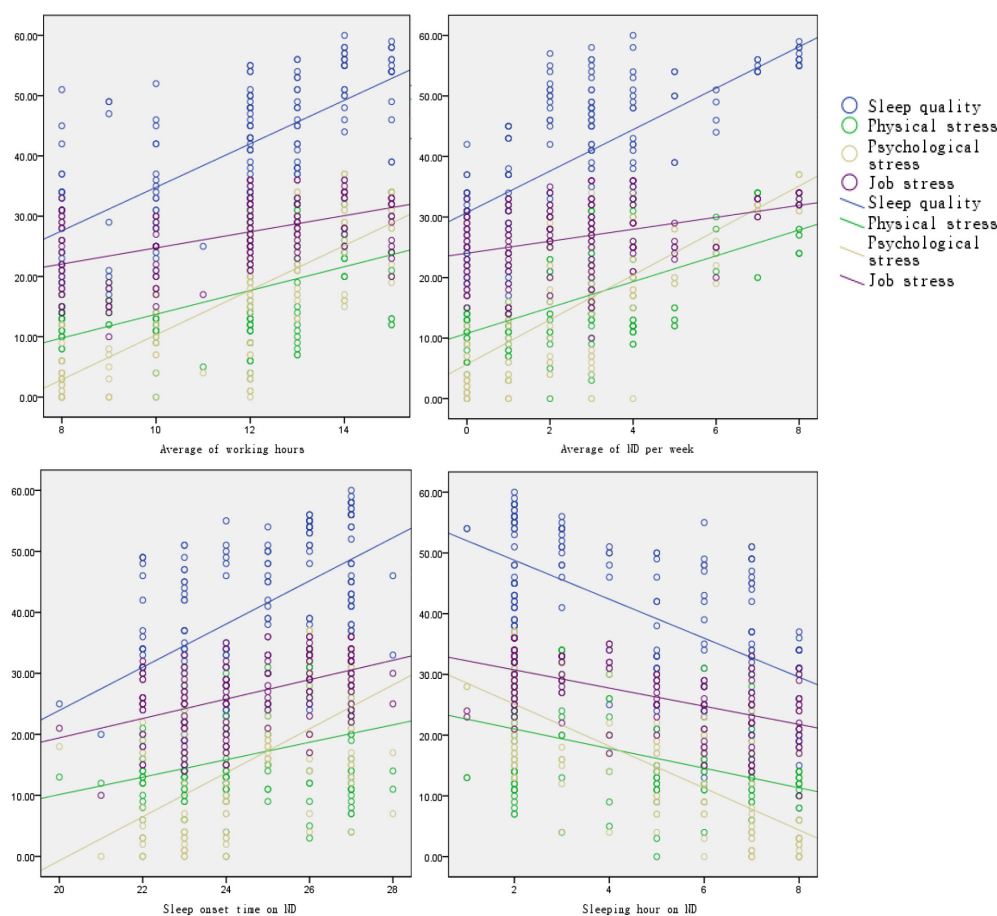
Table 6. Correlation of degree of Sleep quality, physical and psychological stress, job stress related to average of working hours, average of ND per week, sleep onset time on ND, sleeping hour on ND

	Sleep quality			Physical stress			Psychological stress			Job stress		
	β	SE	P	β	SE	P	β	SE	P	β	SE	P
Average of working hours	0.188	1.425	0.041	0.145	1.181	0.002	0.179	0.856	0.003	0.063	0.825	0.042
Average of ND per week	0.414	0.793	<0.001	0.422	0.657	<0.001	0.497	0.476	<0.001	0.152	0.459	0.023
Sleep onset time on ND	0.141	1.109	<0.001	0.019	0.919	0.040	0.054	0.666	0.041	0.065	0.641	0.013
Sleeping hour on ND	-0.159	0.939	0.005	-0.127	0.778	0.003	-0.344	0.564	<0.001	-0.434	0.544	<0.001
	$F=50.581, P<0.001, R^2=0.560$, adjusted $R^2=0.549$			$F=24.369, P<0.001, R^2=0.380$, adjusted $R^2=0.364$			$F=168.548, P<0.001, R^2=0.809$, adjusted $R^2=0.804$			$F=24.803, P<0.001, R^2=0.384$, adjusted $R^2=0.369$		

Abbreviations: ND, night duty (emergency room duty included); β , standardized regression coefficient; SE, standard error.

Values are presented as standardized regression coefficient, standard error and *P* value.

Calculated by multiple linear regression analyses adjusted by gender, age, marital status, education, department and smoking.

Figure 1. Correlation of degree of Sleep quality, physical and psychological stress, job stress related to average of working hours, average of ND per week, sleep onset time on ND, sleeping hour on ND.

Abbreviation: ND, night duty (emergency room duty included).

Calculated by multiple linear regression analyses adjusted by gender, age, marital status, education, department and smoking.

일 평균 근무시간은 당직시 근무시간은 제외한 주간 근무 시간을 의미하며, 당직시 근무시간까지 합하여 생각한다면, 일 평균 근무시간 11.52시간, 12시간 초과인 경우 35.4%라는 본 연구 결과는 전공의 특별법에 명시된 근무시간 기준인 주 80시간보다 전공의의 노동시간이 훨씬 많음을 보여준다. 주당 평균 당직일수는 4일 이상이 31.1%에 해당하였고, 6일 이상인 경우도 무려 13.4%에 해당한다는 본 연구는 주당 평균 당직일 3일 이상인 경우가 46.0%,⁵⁾ 31.4%⁸⁾인 선행연구와 유사하다. 본 연구에서 당직시 수면 시작시간은 24시 이후가 과반수 이상을 차지하고, 당직시 총 수면시간은 매우 부족한 결과를 보인다. 이는 전공의 수면 부족 실태연구에서 평균 수면시간 4시간 이하가 19%,¹¹⁾ 미국의 1,2년차 전공의 대상 연구에서 66.4%가 평균 수면시간이 6시간 이하, 22.4%는 5시간 이하로 나타난 결과¹⁰⁾ 및 국내 연구에서 전공의의 71.79%가 평균 수면시간 6시간 이하, 12.66%가 4시간 이하로 나타났음⁹⁾과 비교해볼 때, 본 연구 대상 전공의가 당직시 더욱 심한 수면 부족상태에 있음을 알 수 있다.

이상의 결과는 전공의의 일 평균 근무시간은 길고 당직시 총 수면시간은 부족한 현실을 보여주며, 전공의들이 과도한 근무에 시달리며 휴식 및 수면시간이 부족한 상태임을 시사한다. 이는 시간적 압박과 수면 부족이 전공의의 진료수행능력 및 위기대처능력에 부정적 영향을 미친다는 연구¹⁶⁾와 우리나라 전공의들의 근무조건이 상대적으로 열악하다는 연구¹⁷⁾와 유사하다.

선행연구에서 교대근무 간호사의 수면의 질이 34.76점,¹⁸⁾ 일반 성인 대상 연구에서 불면증군은 30.19점, 정상군은 15.70점으로 나타난 결과¹⁴⁾와 비교해볼 때, 본 연구 대상인 전공의의 수면의 질이 40.30점으로 더 높았다. 이는 본 연구 대상인 전공의의 수면의 질이 교대근무 간호사보다 나쁘고, 불면증군보다도 좋지 않음을 의미한다. 따라서 전공의의 심각한 수면장애에 많은 관심이 필요하며 이를 개선하기 위한 방안을 마련해야 한다.

교대 근무 간호사의 신체적 스트레스는 15.55점, 심리적 스트레스는 15.63점¹⁸⁾과 비교할 때, 본 연구 결과, 전공의의 신체적 및 심리적 스트레스는 각각 16.74점, 15.96점으로 높았다. 이는 전공의의 신체적 및 심리적 스트레스가 교대근무 간호사보다 높음을 의미한다.

본 연구에서 전공의의 직무 스트레스가 26.79점으로 중간보다 높게 나타난 것은 Han 등²⁾의 연구에서 의사의 직무 스트레스가 총점 172점 중 107.4점, Kang 등⁵⁾의 연구에서 전공의의 직무 스트레스 문항별 평균 점수가 3.80점으로 높은 것과 비교할 때 유사한 결과를 보인다. 대규모 사업장 근로자 대상 연구¹⁹⁾에서 직무 스트레스가 총점 100점 중 남자는 45.3점, 여자는 48.6점으로 중간보다 낮은 결과 및 일

반 직장인 대상 연구²⁰⁾에서 직장인의 직무스트레스가 총점 5점 중 2.7점으로 나타난 결과와 비교해 볼 때 전공의의 직무 스트레스가 다른 직업군에 비해 더 높음을 보여준다. 이는 전공의의 과중한 근무환경과 시간의 압박감, 전문직으로서의 책임감 등이 다른 직업군에 비해 직무 스트레스를 가중시키는 원인이 될 수 있음을 시사한다.

Kim 등¹¹⁾의 연구에서 수면의 질과 수면과목, 수면 연차의 연관성이 없었으나, 본 연구에서는 외과 계열 전공의가 내과 계열 전공의보다, 1, 2년차가 3, 4년차보다 수면의 질이 낮은 결과를 보인다. 또한, 일 평균 근무시간이 길수록,¹¹⁾ 주당 평균 당직일수가 증가할수록,¹⁸⁾ 당직시 총 수면시간이 짧을수록¹¹⁾ 수면의 질이 낮았던 선행연구 결과는 본 연구 결과와 유사하다. 전공의 대상 선행연구⁸⁾에서 수면 과목, 수면 연차, 주당 운동횟수, 일 평균 근무시간, 일 평균 수면시간, 주당 평균 당직일수 등에 따른 사회심리적 스트레스가 통계적 유의성을 보이지 않으나 본 연구에서는 유의하다는 점에서 차이가 있다.

내과 계열 전공의 및 낮은 수면 연차, 일 평균 근무시간이 12시간 이상, 일 평균 수면시간 6시간 미만, 주당 평균 당직일 3일 이상인 경우 직무스트레스가 유의하게 높았다⁸⁾는 연구 결과 및 일 평균 근무시간 및 주당 평균 당직일수가 많을수록 직무 스트레스가 높아지는 결과⁹⁾와 본 연구는 유사하다. Lee⁸⁾의 연구에서 지위 인식에 따른 직무 스트레스는 유의한 차이가 없었으나, 본 연구에서 사회경제적 지위가 낮다고 대답한 군에서 직무 스트레스가 유의하게 높다는 점에서 차이가 있다. Choi⁹⁾의 연구에서는 전공의 중 여성, 기혼자, 고년차, 외과계 전공의에서 유의하게 직무 스트레스가 증가한다는 점에서 차이가 있다.

운동을 통해 스트레스를 관리하는 외과 의사가 직무 스트레스에 있어 긍정적 효과를 얻었다는 선행연구²¹⁾는 규칙적 운동을 하는 경우가 하지 않는 경우보다 직무 스트레스가 유의하게 낮았던 본 연구와 유사하다. 규칙적인 운동이 수면의 질과 더불어 스트레스, 불안 등의 부정적 요인을 저하시키고 행복감을 향상시키는 중요한 요인이기 때문이다.²²⁻²⁴⁾ 따라서 전공의의 건강하고 행복한 삶을 위해서는 규칙적 운동을 실천할 수 있도록 여가 시간을 보장하고 충분한 수면을 위한 프로그램 개발이 필요하다.

본 연구 결과, 전공의의 수면의 질이 낮을수록 신체적, 심리적 및 직무 스트레스가 높았다. 이는 수면 부족이 주간 졸림 및 스트레스, 집중력 장애를 유발하며, 사회활동에 부정적인 결과를 미친다¹¹⁾는 선행연구 결과를 지지한다. 또한, 간호사 대상 연구^{18,25,26)}에서 스트레스가 높은 간호사들은 수면의 질이 저하되어 신체적 피로, 불안, 우울 나아가 심장병의 위험을 증가시킨다는 결과는 본 연구에서 나타난 수면의 질과 신체적, 심리적 스트레스 사이의 양의 연관성

을 지지한다.

간호사 대상 연구에서 수면의 질이 좋지 않을수록 직무 스트레스가 높았다²⁷⁾는 결과와 유사하게, 본 연구에서 수면의 질과 직무 스트레스 사이에 유의한 양의 연관성을 보인다. 높은 직무 스트레스는 수면 방해 및 수면 회복을 저지한다²⁸⁾는 연구 결과는 수면의 질 저하가 직무 스트레스를 증가시키며, 역으로 직무 스트레스가 수면의 질에도 영향을 미침을 시사하는 것으로, 이와 같은 순환적 관계에 대한 추후연구가 필요하다.

직무 스트레스에 있어 업무량이 너무 많은 경우 심리적 스트레스를 유발하며, 근골격계 질환의 통증호소와 관계가 있다²⁹⁾는 선행연구는 본 연구에 나타난 신체적, 심리적 스트레스와 직무 스트레스의 양의 연관성을 뒷받침한다. 따라서 추후 전공의를 대상으로 직무 스트레스가 신체적, 심리적 스트레스에 미치는 영향에 대한 추가적 연구도 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 조사 대상이 경기도의 총 13개 병원의 전공의만으로 한정되어, 다른 병원의 다양한 업무환경 및 조직문화가 미치는 영향을 고려하지 못했기 때문에 전체 전공의에 대해 일반화하기에는 한계가 있다. 하지만 본 연구는 전체 전공의를 대상으로 한 본격적인 연구에 앞서 시행한 예비연구라는 점에서 의미가 있다. 둘째, 조사 방법이 자기 보고형 설문조사이기 때문에 문항에 대한 답변이 과대 혹은 과소평가되었을 가능성이 있다. 특히 음주횟수와 카페인 섭취량은 응답자의 기억에 의존하여 답하는 항목으로 회신상 오류의 가능성이 있다. 셋째, 본 연구에서 재정적, 시간적 문제로 인해 수면 시작시간 측정에 있어 수면다원검사와 같은 객관적 측정 지표를 사용하지 못하고 설문으로 대체하였다. 이로 인해 수면 시작시간과 실제 입면시간의 차이가 있을 수 있으나, 전공의들은 과도한 피로로 인해 취침 시작시간과 실제 입면시간에 큰 차이가 없다. 이를 보완하기 위해 수면다원검사를 도입한 추가적 연구가 필요하며, 이에 앞서 본 연구는 수면 시작시간과 스트레스 사이의 상관성을 보여주는 연구로서 의의를 갖는다.

결론적으로, 전공의의 일 평균 근무시간은 길고 당직시 총 수면시간은 매우 부족하여, 전공의들의 수면의 질은 매우 낮고 신체적 및 심리적, 직무 스트레스는 매우 높다. 또한, 전공의의 수면의 질과 신체적 및 심리적, 직무 스트레스 사이에 유의한 양의 연관성을 보인다. 본 연구 결과를 토대로 전공의의 수면의 질을 향상시키고, 신체적, 심리적 스트레스 및 직무 스트레스를 감소시키기 위한 병원내 프로그램의 개발이 필요하다.

요 약

연구배경: 본 연구의 목적은 전공의의 수면의 질과 신체적, 심리적 스트레스 및 직무 스트레스를 파악하고, 각각의 스트레스와 일 평균 근무시간, 주당 평균 당직일수, 당직시 수면 시작시간, 당직시 총 수면시간의 상관관계를 확인하고자 한다.

방법: 본 연구는 2016년 경기도에 소재한 총 13개의 2차, 3차 병원에서 수련 중인 전공의 164명을 대상으로 한 서술적 상관관계 연구로서, 자기 기입식 설문지를 통해 자료를 수집하였으며, 수집 기간은 2016년 6월 1일부터 8월 31일까지였다. 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 빈도와 백분율, 평균과 표준 편차, *t*-test, ANOVA, Scheffe's test, multiple regression analysis를 이용하여 분석하였다.

결과: 본 연구의 결과 전공의의 수면의 질, 신체적 및 심리적 스트레스, 직무 스트레스는 각각 평균 40.30점, 16.74점, 15.96점, 26.79점이다. 일 평균 근무시간이 길수록, 주당 평균 당직일수가 많을수록, 당직시 수면 시작시간이 늦을수록, 당직시 총 수면시간이 짧을수록 수면의 질이 나빠고 신체적, 심리적 스트레스 및 직무 스트레스가 증가하였다. 또한, 전공의의 수면의 질이 나빠수록 신체적 및 심리적, 직무 스트레스가 높았고, 신체적 스트레스가 높을수록 심리적 스트레스 및 직무 스트레스가 높았으며, 심리적 스트레스가 높을수록 직무 스트레스가 높아지는 상관성을 보인다.

결론: 전공의의 일 평균 근무시간은 길고 당직시 총 수면시간은 매우 부족하여, 전공의들의 수면의 질은 매우 낮고 신체적 및 심리적, 직무 스트레스는 매우 높다. 또한, 전공의의 수면의 질과 신체적 및 심리적, 직무 스트레스 사이에 유의한 양의 연관성을 보인다. 전공의의 수면의 질을 향상시키고, 신체적, 심리적 스트레스 및 직무 스트레스를 감소시키기 위한 병원내 프로그램의 개발이 필요하다.

중심 단어: 수면의 질, 신체적 스트레스, 심리적 스트레스

REFERENCES

1. Lazarus RS, Folkman S. Stress, appraisal and coping. 1st edition. New York: Springer publishing company; 1984.
2. Han KS, Lim HS, Park YH, Choi MY, Cha SK, Lee EM. Factors influencing job stress of health care providers. Korean J Stress Res 2012;20:209-20.
3. Lee SM. The effect of job characteristics and personal factors on work stress, job satisfaction and turnover intention. J Nurs Acad Soc 1995;25(4):790-806.
4. Kim JK, Kim YJ, Seo KS, Ryoo HW, Kam S, Park JY, et al. Job stress, job satisfaction and occupational commitment among Korean emergency physicians. J Korean Soc Emerg Med 2010;21(2):246-58.

5. Kang YS, Kam S, Lee SW, Chun BY, Yeh MH. Job stress and its related factors in south Korean doctors. *Korean J Prev Med* 2001;34(2):141-8.
6. Linzer M, Gerrity M, Douglas JA, McMurray JE, Williams ES, Konrad TR. Physician stress: results from the physician work-life study. *Stress Health* 2002;18(1):37-42.
7. Kang MK, Kang YS, Kim JR, Jeong BG, Park KS, Kam S, et al. The levels of psychosocial stress, job stress and related factors of medical doctors practicing at local clinics. *J Prev Med Public Health* 2007;40(2):177-84.
8. Lee NS. Effects of stress and working conditions on job satisfaction of residents [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2011. Korean.
9. Choi JH. How working hours relate to stress and fatigue of medical residents [dissertation]. Seoul: Seoul National University; 2016. Korean.
10. Baldwin DC Jr, Daugherty SR. Sleep deprivation and fatigue in residency training: results of a national survey of first- and second-year residents. *Sleep* 2004;27(2):217-23.
11. Kim HJ, Kim JH, Park KD, Choi KG, Lee HW. A survey of sleep deprivation patterns and their effects on cognitive functions of residents and interns in Korea. *Sleep Med* 2011;12(4):390-6.
12. Arnedt JT, Owens J, Crouch M, Stahl J, Carskadon MA. Neurobehavioral performance of residents after heavy night call vs after alcohol ingestion. *JAMA* 2005;294(9):1025-33.
13. Kowalenko T, Haas-Kowalenko J, Rabinovich A, Grzybowski M. Emergency medicine residency related MVCs--is sleep deprivation a risk factor? *Acad Emerg Med* 2000;7(5):451.
14. Yi H, Shin K, Shin C. Development of the sleep quality scale. *J Sleep Res* 2006;15(3):309-16.
15. Kim HJ. Comparison of the level of marital intimacy according to the level of stress among middle-aged women. *J Korean Soc Matern Child Health* 2001;5(1):123-36.
16. McCue JD. The distress of internship. Causes and prevention. *N Engl J Med* 1985;312(7):449-52.
17. Kang YS, Kam S, Yeh MH. Interns' resident's professional job perception and its effect to their job satisfaction. *Korean J Prev Med* 1997;30(1):209-28.
18. Jeong MS. The relationship between Job stress, quality of sleep and stress response among shift nurses [dissertation]. Busan: Kosin University; 2013. Korean.
19. Park H, Jung HS. Health behaviors by job stress level in large-sized company with male and female workers. *J Korean Acad Nurs* 2010;40(6):852-62.
20. Yoon SH, Bae JY, Lee SW, An KE, Kim SE. The effects of job stress on depression, drinking and smoking among Korean men. *Health Soc Sci* 2006;19:31-50.
21. Wetzel CM, George A, Hanna GB, Athanasiou T, Black SA, Kneebone RL, et al. Stress management training for surgeons-a randomized, controlled, intervention study. *Ann Surg* 2011;253(3):488-94.
22. Moon TY, Heo CU. Impact of participation in sport for all on leisure satisfaction, psychological wellbeing and subjective wellbeing. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2011;12(9):3984-93.
23. Morey MC, Pieper CF, Crowley GM, Sullivan RJ, Puglisi CM. Exercise adherence and 10-year mortality in chronically ill older adults. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(12):1929-33.
24. Roth C. How to protect the aging work force [Internet]. Cleveland: EHS Today; 2005. [Accessed Feb 18, 2005]. Available from: http://ehstoday.com/health/ergonomics/ehs_imp_37440.
25. Chan MF. Factors associated with perceived sleep quality of nurses working on rotating shifts. *J Clin Nurs* 2009;18(2):285-93.
26. Edéll-Gustafsson UM M. Sleep quality and responses to insufficient sleep in women on different work shifts. *J Clin Nurs* 2002;11(2):280-7; discussion 288.
27. Kim HC, Kwon KS, Koh DH, Leem JH, Park SG, Shin JY, et al. The relationship between job stress and psychosocial stress among nurses at a university hospital. *Korean J Occup Environ Med* 2006;18(1):25-34.
28. Akerstedt T, Fredlund P, Gillberg M, Jansson B. Work load and work hours in relation to disturbed sleep and fatigue in a large representative sample. *J Psychosom Res* 2002;53(1):585-8.
29. Kim YS, Park JY, Park SY. Relationship between job stress and work-related musculo-skeletal symptoms among hospital nurses. *J Muscle Jt Health* 2009;16(1):13-25.