

일부 간호사들에서 교대근무가 수면에 미치는 영향

서울대학교 의과대학 의학과 2학년 서울대학교 의과대학 예방의학교실*

황승식 · 홍순범 · 황예원 · 황은주 · 황재욱 · 황필규 · 황호영 · 박진구
주영수* · 이승준* · 성주현* · 강대회* · 조수현* · 윤덕로*

— Abstract —

Effects of Shiftwork on Sleep Patterns of Nurses

**Seung-Sik Hwang, Soon-Beom Hong, Ye-Won Hwang, Eun-Joo Hwang,
Jae-Uk Hwang, Pil-Gyu Hwang, Ho-Young Hwang, Jin-Goo Park
Yeong-Su Ju*, Seung-Joon Lee*, Joohon Sung*, Daehee Kang*,
Soo-Hun Cho*, Dork-Ro Yun***

*Sophomore, Seoul National University College of Medicine
Dept. of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine**

Industrialization has introduced various working systems into the modern society. Shiftwork is a good representative among those. So far various adverse health effects, possibly caused by this shiftwork, have mainly been reported in the fields of manufacturing industry by many other researchers ; sleep disorders, gastrointestinal disorders and cardiovascular disorders and so on. These health effects were thought to be caused by the changes of circadian rhythm on shiftworking.

This study was especially planned to evaluate effects of shiftwork on sleep disorders among shift-working medical manpower like hospital nurses, important persons dealings with lives, and ultimately to provide them with basic evidence for improving work environment. The study subjects were arbitrarily selected among shift working female nurses and day-working female pharmacists in one university hospital in Seoul, and finally 79 nurses and 58 pharmacists were enrolled. The research was conducted by using self-administered questionnaire, consisting of items about socio behavioral factors including demographic factors which can affect sleep patterns and questions which make it possible to evaluate sleep disorders(e.g. sleeping duration, sleep latency, re-sleep latency, days of insomnia per week, drug use for sleep, and subjective symptoms).

The result showed that the shiftworkers had significantly longer sleep and re-sleep latency, more days of insomnia, and a stronger likelihood of using drugs when they had sleep difficulty than day-working pharmacists. And the number of nightshift duties per

month was discovered as the only significant predictor of sleep latency. Additionally, the subjective symptoms related to sleep disorders when awake and at work, showed negligible differences between the shiftworkers and dayworkers.

In conclusion, we found shiftwork was risk factor for sleep disorders.

Key Words : Shiftwork, Sleep disorder, Nurse

서 론

교대근무(shiftwork)란 작업자들을 2개반 이상으로 나누어 이들을 각기 다른 시간대에 근무하게 함으로써 기업의 전체 작업시간을 늘리는 근로자 작업시간 조정제도이다(Akerstedt, 1990). 산업이 발달함에 따라 교대근무 제도는 세계적으로 증가하는 추세에 있다. 미국의 경우 근로자 중 교대근무자는 15~20% 정도로 추산되고 있으며(Joseph, 1990), 우리나라에서는 제조업 근로자 중 약 25%가 교대근무를 하고 있는 것으로 알려져 있다(박정선 등, 1994).

교대근무의 방법은 밤근무를 포함하는 것과 포함하지 않는 것으로 나눌 수 있고, 24시간 작업에 있어서는 24시간씩 격일 근무제, 2교대 및 3교대로 나눌 수 있다. 이러한 교대근무 제도에 의해 개인의 활동과 수면리듬의 전도가 나타나고, 이는 자연히 신체의 일조리듬(circadian rhythm)에 영향을 주게되어 결과적으로 생체의 생리 및 심리적 기능 활동에 영향을 미치게 된다(조규상, 1991).

교대근무(밤근무가 포함된)로 인한 생리적 기능이상(shift maladaptation syndrome)으로는 피로의 증가, 불면증이나 과다수면(수면장애), 그리고 식욕의 저하 등과 같은 주관적인 증상에서부터 소화기계나 심혈관계 질환, 더 심하게는 사망까지도 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Costa 등, 1981; Akerstedt와 Gillberg, 1981). 그중에서도 수면장애와 소화기계 기능이상이가 가장 대표적으로 알려져 있다(Czeisler 등, 1983). 밤근무를 마친후 수면시에 소음 및 생리적 불균형으로 인해 교대근무자의 10~95%에서 수면장애가 있으며, 불규칙한 식습관의 장기적 효과로 인해 2.5~15%에서 소화성궤양이 발생했다는 보고가 있다(Rutenfranz 등, 1980; Knauth, 1983). 국내의 연구에서도 제조업 여성 근로자들에게서 교대근무가 소화기 증상과 정신 불

안증의 발현빈도를 유의하게 높인다는 결과(신의철과 맹광호, 1991)와 섬유직 여성근로자에게서 수면장애와 위장관증상호소가 많다는 결과(류기하, 1994), 그리고 자동차공장 교대근무 근로자들에 있어서도 유사한 장애가 있다는 보고가 있다(이중정과 정종학, 1995).

대개의 병원은 환자의 건강을 다루는 전문인력인 간호사들에게 1일 24시간 3교대제 근무를 일반적으로 적용하고 있으나, 이들의 경우 교대주기가 일정하지 않다는 점에서 제조업 근로자들의 교대근무와는 기본적인 차이를 가지고 있다. 또한, 의료제공(medical practice)의 관점에서 본 간호업무의 중요성을 감안했을 때, 교대근무제와 관련된 간호사의 육체적, 정신적 건강영향에 관한 정확한 평가는 매우 중요하다고 할 수 있겠다. 이에 본 연구는 의료기관종사자인 간호사 집단에서의 교대근무가 건강에 미치는 영향을 수면장애를 이용하여 평가함으로써 보다 바람직한 의료종사자의 근로조건을 만들어가는데 도움을 주고자 수행되었다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

1997년 4월 현재, 서울에 소재하는 모 대학병원에 근무하는 여간호사로서 1일 3교대군(06시~14시, 14시~22시, 22시~06시) 100명과 같은 병원에 근무하는 교대근무를 하지 않는 낮 근무군(09시~18시) 여약사 100명을 조사 대상으로 선정하였다. 간호사 집단은 1일 3교대를 원칙으로 하는 병동 간호사를 대상으로 하였으며, 교대근무를 하지 않는 외래 근무 간호사나, 수간호사는 조사대상에서 제외하였다. 1997년 4월 4일부터 4월 6일까지 설문조사를 실시한 결과 1일 3교대군 79명, 낮 근무군 58명 총 137명의 자료를 얻어 분석대상으로 하였다.

2. 연구방법

조사기간 동안 병원을 직접 방문하여 대상자들에게 본조사의 목적을 설명한 후 자기 기입식 설문지를 직접 작성토록 하였다. 설문지는 서울대학교병원 정신과 수면클리닉과 서울의대 예방의학교실의 협조로 작성되었다. 조사내용은, 대학병원에 근무하는 여간호사의 교대근무에 따른 수면장애 실태에 대해 알아보기 위하여 조사대상자의 인구사회학적인 특성, 근무조건, 평균 수면시간, 잠드는 데 걸리는 시간, 잠에서 깨었다 다시 잠들기까지 걸리는 시간, 자고 일어난 뒤 개운한 지와 같은 자각증상의 여부, 근무중 피곤하거나 졸리는 지와 같은 자각증상의 여부, 불면시 약물 복용 여부 등으로 정하였다. 교대근무군의 경우 교대근무 경력과 월평균 밤 근무일수 등을 추가하여 조사하였다. 얻어진 자료에 대해서는 χ^2 검정과 변수값의 분포양상에 따라 로그변환을 하여 평균치 검정과 단순 및 다중 회귀분석을 시행하였다. 이중 단순회귀분석에서는 교대근무군만을 대상으로하여 잠들기까지 걸리는 시간을 종속변수로, 연령, 평균 출퇴근 소요시간, 근무경력, 교대근무력, 월평균 밤 근무일수, 평균 수면시간등을 독립변수로 적용하였다. 또한, 결혼여부, 가사담당여부, 24개월 이하의 아이를 가지고 있는지 여부, 최근 1년 이내 진단 받은 질병여부와 같은 범주형 변수의 경우는 각 변수의 범주에 따른 상기한 종속변수의 평균치를 비교하였다. 그 결과 유의한(경계성의 유의성을 보이는) 결과를 나타낸 변수들로서 다중회귀분석을 시행하였다. 이는 SAS version 6.12를 이용하였다.

연구결과

교대근무군의 평균 연령은 27.0±4.0세, 낮근무군은 29.8±5.1세로 낮근무군의 연령이 많았으나 ($p<0.01$) 두군 모두 대부분이 40세이전의 연령군에 속하였다. 또한 교대근무군이 낮근무군보다 미혼자가 많았으나 ($p<0.05$), 가사담당여부나 24개월 이하의 아이를 가지고 있는지 여부등에서는 두 군간에 차이가 없었다. 평균 출퇴근 소요시간(편도 기준)은 낮근무군이 보다 길었으나 ($p<0.01$), 소요시간별로 구분한 응답자수에서는 유의한 차이가 없었다. 근무

경력에서는 교대근무군이 4.3±3.6년, 낮근무군이 5.7±5.7년으로 낮 근무군이 보다 길었다 ($P<0.01$). 최근 1년 이내에 진단 받은 질병여부는 두 군간에 차이가 없었으나, 일과 관련해서 스트레스를 받는다는 응답은 교대근무군에서 보다 많았다 ($p<0.01$) (Table 1). 교대근무군만을 보았을 때, 교대근무력은 평균 4.0±2.5년이었으며, 월평균 밤 근무일수는 평균 8.3±1.6일이었고, 14일 이상이라는 응답도 2명 (2.5%) 있었다 (Table 2).

교대근무군의 평균 수면시간은 6.8±1.5시간이었고 낮근무군은 6.5±1.0시간으로 교대근무군이 약간 길었으며 통계적으로도 유의한 차이가 있었다 ($p<0.01$). 잠들기까지 걸리는 시간은 교대근무군이 평균 33.2±43.9분, 낮근무군이 17.1±12.5분으로 유의한 차이가 있었으나 ($p<0.01$), 걸리는 시간이 60분 이상이라는 응답자수에서는 교대근무군이 22.8%, 낮근무군이 12.1%로 그 차이가 유의하지 않았다. 또한, 잠에서 깨었다 다시 잠들기까지 걸리는 시간도 교대근무군이 30.9±26.1분, 낮근무군이 20.3±24.7분으로 유의한 차이가 있었으나 ($p<0.01$), 60분 이상 걸린다는 응답에서는 교대근무군이 19.0%, 낮근무군이 12.1%로 유의한 차이는 없었다. 일주일 평균 잠을 이루기 힘든 날은 교대근무군이 평균 1.9±1.6일, 낮근무군이 1.0±1.2일로 유의한 차이가 있었으며 ($p<0.01$), 특히 잠을 이루기 힘들 때 수면제, 안정제 혹은 진정제와 같은 약물을 복용한다고 응답한 경우가 교대근무군에서 12.0%까지 되는 반면에 낮근무군에서는 전혀 없었다 (Table 3).

교대근무군에서 잠들기까지 걸리는 시간을 앞서 언급한 바와 같이 로그변환하여 교대근무와 연관된 변수들(역시, 로그변환된)로 단순회귀분석한 결과, 여러 변수들 중에서 연령이나 ($p=0.056$) 교대근무 경력과는 음의 연관성이 확인되었고 ($p<0.05$), 월평균 밤 근무일수와는 양의 연관성이 있는 것으로 확인되었다 ($p<0.01$). 여기서 연령과 교대근무 경력간의 다중공선성(multicollinearity)을 고려하여 유의한 변수들로 다시 다중회귀분석을 시행한 결과, 최종적으로 잠들기까지 걸리는 시간에 영향을 미치는 유의한 변수로서 월평균 밤 근무일수만 남게 됨을 확인할 수 있었다 ($p<0.05$) (Table 4).

깨어났을 때 주관적 증상호소에서 기분이 좋지 않

Table 1. General and work related characteristics of study subjects

Characteristics	Shiftworkers(n=79)	Dayworkers(n=58)
Sex		
male	0(0.0%)	0(0.0%)
female	79(100%)	58(100%)
Age(years)** †		
unknown	2(2.5%)	1(1.7%)
~24	28(35.4%)	11(19.0%)
25~29	40(50.6%)	26(44.8%)
30~34	6(7.6%)	12(20.7%)
35~39	1(1.3%)	6(10.3%)
40~	2(2.5%)	2(3.5%)
(Mean±S. D.)	27.0±4.0	29.8±5.1
Marital status*		
unmarried	60(75.9%)	29(50.0%)
married	19(24.1%)	29(50.0%)
Household working		
yes	9(11.5%)	15(27.8%)
no	70(88.5%)	43(72.2%)
Children(≤24 months old)		
yes	4(5.1%)	5(8.6%)
no	75(94.9%)	53(91.4%)
Commuting time(minute)** †		
~ 59	49(62.0%)	38(65.5%)
60~119	23(29.1%)	18(31.0%)
120~	7(8.9%)	2(3.5%)
(Mean±S. D.)	44±25.8	60.9±42.5
Mean years of employment**		
(Mean±S. D.)	4.3± 3.6	5.7± 5.7
Diseases(diagnosed within 1 year)		
yes	7(9.0%)	7(13.0%)
no	72(91.0%)	51(87.0%)
Feel stress related to work**		
yes	64(81.0%)	19(32.8%)
no	15(19.0%)	39(67.2%)

(*p<0.05, **p<0.01)

† by student's t-test, using logarithmic transformed data

다고 응답한 경우는 교대근무군이 12.7 %, 낮근무군이 15.5 %로 낮근무군이 약간 높았으나 유의한 차이는 없었으며, 몸이나 머리가 아프다는 경우는 교대근무군이 22.8 %로 15.5 %인 낮근무군보다 높았으나 역시 유의한 차이는 없었다. 잠을 별로 못 잔 것 같다는 응답의 경우에서도 교대근무군이 41.8 %로 34.5 %인 낮근무군보다 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 근무 중 주관적 증상호소에

서 피곤하고 활기가 없다는 응답은 낮근무군에서 약간 높게 나타났으나 유의한 차이는 없었으며, 기분이 우울하다는 응답은 두 군에서 비슷하게 나타났다. 참을 수 있을 정도로 졸립다는 응답은 낮근무군에서 약간 높게 나타났으나 유의한 차이는 없었으며, 참을 수 없을 정도로 졸립다는 응답은 두 군 모두 응답자가 없었다. 약속을 자주 잊어버린다는 응답은 교대근무군이 20.3 %로 낮근무군의 17.2 %

보다 높았으나 통계적으로 역시 유의한 차이는 없었다 (Table 5).

고 찰

교대근무자들중 많은 수가 교대근무로 인한 수면

장애와 같은 건강상의 문제를 호소하고 있으나, 교대근무에 대한 건강장애의 개인별 감수성 차이 때문에 아직 국내에서는 이러한 비특이적인 장애호소에 대한 연구를 충분히 진행하지 못하고 있는 것이 현실이다.

그러나, 최근 근로자들의 사회적 요구가 증가함에 따라 교대근무가 노동조건과 삶의 질에 미치는 영향에 대한 연구의 필요성이 증대되고 있으며, 이 중에서 수면장애가 가장 대표적인 관심사로 대두되고 있는 실정이다. 실제로, 교대근무자들의 수면장애에 대한 불만이 낮근무자의 경우(40%)보다 높다(95%)는 보고가 있으며(Rutenfranz와 Knauth, 1988), 이는 수면시간의 부족뿐만 아니라 수면의 질적인 장애에까지 해당된다고 말하고 있다.

본 연구에서도 교대근무자들이 낮근무자들에 비해 평균수면시간은 다소 길었지만, 수면장애를 평가하는데 사용되었던 여러 항목들에서 그 장애여부에 대한 응답율이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 수면시간 자체는 기존의 교대근무자들에 대한 연구들에서도 다소 상반된 결과들이 보고되고 있는데, 예를

Table 2. Characteristics related to shiftwork

Characteristics	Shiftworkers(n=79)
History of shiftworking(year)	
unknown	1(1.3%)
<1	12(15.2%)
1~2	23(29.1%)
3~4	21(26.6%)
5~	22(27.8%)
(Mean±S.D.)	4.0±2.5
Number of night-shift duties per month	
unknown	1(1.3%)
~6	18(22.8%)
7~13	58(73.4%)
14~	2(2.5%)
(Mean±S.D.)	8.3±1.6

Table 3. Factors used in evaluating sleep disorder

Factors	Shiftworkers(n=79)	Dayworkers(n=58)
Hours of sleep per day**		
(Mean±S.D.)	6.8±1.5	6.5±1.0
Sleep latency (minute)** †		
unknown	2(2.5%)	4(6.9%)
~29	32(40.5%)	39(67.2%)
30~59	27(34.2%)	8(13.8%)
60~	18(22.8%)	7(12.1%)
(Mean±S.D.)	33.2±43.9	17.1±12.5
Re-sleep latency (minute)** †		
unknown	6(7.6%)	4(6.9%)
~29	33(41.8%)	39(67.2%)
30~59	25(31.7%)	8(13.8%)
60~	15(19.0%)	7(12.1%)
(Mean±S.D.)	30.9±26.1	20.3±24.7
Days of sleep difficulty per week**		
(Mean±S.D.)	1.9±1.6	1.0±1.2
Drug use in sleep difficulty*		
yes	9(12.0%)	0(0.0%)
no	70(88.0%)	58(100.0%)

*p<0.05, **p<0.01

† by student's t test, using LN transformed data

Table 4. Simple & multiple linear regression analyses betw. sleep latency(logarithmic trasformed) and various variables in shiftworkers

Variables	Estimate	Standard error	p value	R Square
Simple linear regression analyses				
1) Intercept	9.0457	3.0067	0.0036	0.0483
Log(Age, year)	-1.7762	0.9162	0.0564	
2) Intercept	3.4249	0.1519	0.0001	0.0543
Log(History of shiftworking, year)	0.2232	0.1083	0.0427	
3) Intercept	-1.5835	1.6978	0.3540	0.0977
Log(Number of night shift duties per month)	2.2852	0.8073	0.0060	
Multiple linear regression analysis				
Intercept	1.3983	0.8326	0.0974	0.1280
Log(History of shiftworking, year)	-0.1427	0.1104	0.2002	
Log(Number of night shift duties per month)	0.2369	0.0957	0.0157	

Table 5. Subjective symptoms related to sleep disorder

Subjective sleep symptoms	Shiftworkers(n=79)	Dayworkers(n=58)
When awake		
Feel bad	10(12.7%)	9(15.5%)
Feel headache or body pain	18(22.8%)	9(15.5%)
Feel sleep not enough	33(41.8%)	20(34.5%)
At work		
Feel tired	22(27.9%)	22(37.9%)
Feel depressed	14(17.7%)	10(17.2%)
Feel sleepy but endurable	13(16.5%)	13(22.4%)
Feel sleepy and unendurable	0(0.0%)	0(0.0%)
Forget appointment frequently	16(20.3%)	10(17.2%)

들어 프랑스의 한 전기회사의 근로자들을 대상으로 한 연구에서는 교대근무자에서 수면시간이 더 짧은 결과와 교대근무자의 밤근무 후 소음 및 생리적 불균형으로 인해 수면시간이 짧아진다는 연구(Rutenfranz 등, 1980 ; Knauth, 1983)가 있는 반면에, 교대근무 초기에는 일시적으로 수면시간이 늘어나서 수면시간이 오히려 더 긴 것으로 조사된 국내의 연구 결과(이중정과 정종학, 1995)들이 있다. 이는 수면장애를 수면시간만으로 판단해서는 안되며, 오히려 수면의 질적인 부분과 복합적으로 해석해야 한다는 점을 시사하는 결과들이다.

이번 연구에서는 수면장애를 평가하는 요인으로 잠들기까지 걸리는 시간, 잠에서 깨었다 다시 잠들기까지 걸리는 시간, 일주일에 잠들기 힘든 날 수, 잠을 이루기 힘들 때 약물 복용 여부등의 항목들을

선정하여 적용하였다. 잠들기까지 걸리는 시간은 교대근무군이 평균 33분으로 낮근무군의 17분보다 길었으며, 이를 교대근무와 연관된 다양한 요인들과 단순 및 다중 회귀분석한 결과 다른 변수들의 영향을 보정한 상태에서 월평균 밤 근무일수가 증가함에 따라 잠들기까지 걸리는 시간이 유의하게 증가함을 확인할 수 있었다. 또한 잠에서 깨었다 다시 잠들기까지 걸리는 시간은 교대근무군이 평균 약 30분인 반면, 낮근무군은 약 20분으로 교대근무군이 보다 길었다. 특히 잠들기까지 걸리는 시간과 다시 잠들기까지 걸리는 시간에서 60분 이상이 소요될 경우 수면장애의 소인이 높은 것으로 볼 수 있는데, 이 또한 교대근무군에서 유의하게 높았다. 일주일에 잠들기 힘든 날은 교대근무군이 1일 정도 많은 것으로 나타났으며, 잠들기 힘들 때 약물을 복용하는 경우가 교대근무군에서 12.0%나 확인된 반면 낮근무군에서 나타나지 않는 것으로 보아 교대근무군의 수면장애 호소 정도가 심각함을 알 수 있다.

수면과 관련된 자각증상에 대한 평가에서는 자고 일어났을 때 생기는 증상과 근무 중 발생하는 증상에 대한 응답율의 차이를 비교하였는데, 자고 일어났을 때 생기는 증상에서 몸이나 머리가 아프다는 증상의 호소와 잠을 별로 못 잔 것 같다는 증상의 호소가 교대근무군에서 낮근무군보다 높았으나 통계적으로 유의한 수준은 아니었으며, 또한 근무 중 발생하는 증상에서도 기분이 우울하다는 응답과 약속을 자주 잊어버린다는 응답이 교대근무군에서 높게 나타났으나 유의한 차이를 보이지는 못하였다. 이는

수면장애에 대한 객관적 요소들의 결과와는 차이가 있는 것으로서 주관적인 증상에서 두군간의 차이가 없다고 하기보다는, 오히려 증상을 묻는 방식에 문제가 있지 않았는지 생각해 보아야 할 것으로 여겨진다.

또한, 본 연구의 대상이었던 모대학병원의 교대근무제 운영방식은 밤근무(night-shift duty)가 연속되어 3일을 초과하지 못하도록 사전에 고정되어 스케줄이 편성된 것만 빼고는 병동 간호사들의 의견이 최대한 반영되도록 교대스케줄이 정해지고 있었으며, 따라서 정교대 혹은 역교대라는 정해진 방식이 채택되고 있지 않았다. 또한, 교대주기도 1주일에 연속되어 6일근무를 초과하지 못하도록 하는 수준의 느슨한 규정으로 관리하고 있었을 뿐, 개인에 따라서 혹은 시기에 따라서 다소간의 교대주기의 차이가 용인되고 있었다. 이러한 부정형 교대제가 생산직 근로자들의 교대제와 차이가 있는 부분이라 할 수 있겠다. 이에, 본 조사에서 사용된 교대근무자들의 일상적 혹은 평상적 수면상태에 대한 질문방법은 병원에서 이루어지고 있는 부정형 교대제의 수면영향을 연구결과에 보다 잘 반영시켰을 것으로 생각된다.

본 연구의 경우, 병동간호사들의 업무의 특수성 때문에 비교군의 선정에 어려움이 있었으며, 이 과정에서 교대근무를 하지않는 직종 중에서 동일한 성별, 동등한 교육수준, 동일한 업무수행 공간(병원), 비슷한 업무특성(업무수행시간, 업무수행자세) 등의 기준으로 가장 비슷한 비교군으로서 여약사들을 선정하게 되었다. 그러나, 약사들의 업무와 간호사들의 업무가 다소간의 차이가 있음은 주지의 사실이며, 이에 대한 충분한 특성비교가 사전에 수행되지 못한 부분은 본 연구의 한계점으로 지적될 수 있겠다. 향후, 병원내 직종별로 업무특성에 대한 분석이 수행된다면 본 대조군 선정의 약점들이 보완될 수 있을 것으로 생각된다. 또한, 수면장애와 같이 객관화시키기 어려운 건강영향을 평가할 때에는 평가항목선정에 대한 보다 면밀한 검토와 측정도구의 표준화(정확도 및 신뢰도 검증)가 반드시 필요할 것으로 생각되나, 그렇지 못하였음도 한계점으로 지적될 수 있겠다.

결과적으로 교대근무군에서 낮근무군에 비하여 수면장애와 관련된 소인이 많이 발견됨을 알 수 있었다. 그러나 설문지를 통해 수면장애를 평가하는 방

법의 신뢰도와 타당도가 충분히 검증되지 않았으며, 교대근무군과 낮근무군의 작업강도와 그로 인한 스트레스를 객관화하여 검토하지 못한 점, 교대근무군에 대한 설문이 주로 밤근무 시 이루어짐으로써 수면과 관련된 문항의 응답에 다소간 비틀림이 개입했을 가능성 등을 그 제한점으로 지적할 수 있겠다.

이미, 일반 근로자들의 경우에서는 교대근무에 대한 적용을 증진시키고 건강장애의 발생을 줄이기 위한 방안으로서 근무시간의 효율적 조정 및 수면시간의 조정, 일교차 리듬과 활동시간의 변화, 적절한 식사와 약물복용, 스트레스의 감소 등의 방법들이 제안되고 있다(Rosa와 Colligan, 1992). 그러나 아직 의료종사자들에서는 업무의 스트레스 수준이나 교대주기의 불규칙성 등으로 인해 발생할 수 있는 건강장애에 대한 초보적인 연구조차 수행되지 못하고 있다. 그러므로, 차후로는 수면장애로 인한 작업능률의 저하 및 의료사고의 위험증가 등을 효율적으로 제어하고, 가정 및 사회생활의 질을 개선할 수 있는 의료기관 교대근무자들의 건강에 대한 포괄적인 연구가 수행되어야 할 것으로 생각된다.

결 론

교대근무 간호사들의 수면장애실태와 요인을 알아 보기 위해 서울에 소재하는 대학병원 간호사 79명을 대상으로 하고, 같은 병원에 근무하는 낮근무 약사 58명을 대조군으로 하여 1997년 4월 실시한 설문조사에서 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 교대근무군의 수면시간은 평균 6.8 ± 1.5 시간으로 낮근무군의 6.5 ± 1.0 시간보다 길었다.
2. 잠들기까지 걸리는 시간은 교대근무군이 평균 33.2 ± 43.9 분으로 낮근무군의 17.1 ± 12.5 분보다 길었으며, 60분 이상이라는 응답도 22.8%에 달했다. 또한 월평균 밤 근무일수가 증가할수록 잠들기까지 걸리는 시간이 길어짐을 확인할 수 있었다.
3. 잠에서 깨었다 다시 잠들기까지 걸리는 시간은 교대근무군이 평균 30.9 ± 26.1 분으로 낮근무군의 20.3 ± 24.7 분보다 길었으며, 60분 이상이 된다는 경우도 19.0%이었다.
4. 일주일에 잠을 이루기 힘든 날은 교대근무군이 평균 1.9 ± 1.6 일로 낮근무군의 1.0 ± 1.2 일보다 높게 나타났다.

5. 잠을 이루기 힘들 때 수면제, 진정제와 같은 약물을 복용하는지의 여부에서는 교대근무군이 12.0%에서 그렇다고 응답한 반면, 낮근무군에서는 전혀 없었다.

6. 교대근무군의 경우, 깨어났을 때 주관적 증상 호소에서 '머리나 몸이 아프다'와 '잠을 별로 못 잔 것 같다'는 항목들과, 근무 중 주관적 증상 호소에서 '기분이 우울하다'와 '약속이나 물건을 둔 곳을 잘 잊어버린다'는 항목들에서 낮근무군보다 높은 응답률을 보였다.

인용문헌

- 류기하. 섬유제조업 여성 근로자들의 교대근무에 따른 수면실태와 위장관장애. *예방의학회지* 1994;27(1):74-83
- 박정선, 백도명, 이기범, 이경용, 이관형. 우리나라 제조업체의 교대근무실태와 교대근무여부에 따른 상병결근 및 이직에 관한 연구. *예방의학회지* 1994;27(3):475-486
- 신의철, 맹광호. 우리나라 여성 주요제조업 근로자들의 교대근무에 대한 건강영향 평가. *예방의학회지* 1991;24(3):279-286
- 이중정, 정종하. 자동차공장 교대근무 근로자들의 건강상태평가. *예방의학회지* 1995;28(1):103-115
- 조규상. 산업보건학. 서울, 수문사, 1991, pp122-133
- Akerstedt T., Gillberg M. Sleep disturbances and shiftwork. In Reinberg A, Vieux N, Andlauer P : Night and shiftwork. Biological and social aspects. Pergamon Press, Oxford, 1981. pp 127-137
- Akerstedt. Psychological and psychophysiological effects of shiftwork. *Scan J Work Environ Health* 1990;16:67-73
- Costa G., Apostoli P., D'Andrea F., Gaffuri E. Gastrointestinal and neurotic disorders in textile shift workers. In Reinberg A, Vieux N, Andlauer P : Night and shiftwork. Biological and social aspects. Pergamon Press, Oxford, 1981. pp215-221
- Czeisler CA, Moore-Ede MC, Coleman RM. Resetting circadian clocks : Applications to sleep disorders and occupational health. In Guilleminault. C, Lugaresi E(eds). *Sleep/Wake Disorders: Natural History, Epidemiology, and Long-Term Evolution*. New York. Raven Press, 1983
- Joseph L. *Occupational Medicine*. U.S.A., Appleton & Lange 1990;pp467-480
- Knauth P. Ergonomische Beitrage zu Sicherheit saspekten der Arbeitszeitorganisation. Dusseldorf, V Di-Verlag Fortschr. Ber. VID-Z., Reihe 17, Nr. 18, 1983
- Rosa RR, Colligan MJ. Shift Work : Health and performance effects. In Rom WN : *Environmental and occupational medicine*. 2nd ed, Little Brown and Company, Boston, 1992, pp1173-1177
- Rutenfranz J, Knauth P, Angersbach D. Arbeitsmedizinische Feststellungen zu Befindlichkeitsstorungen und Erkrankungen bei Schichttarbeiy. *Arbeitsmed Sozialmed Preventivmwd* 1980;15:32-40
- Rutenfranz J, Knauth P. Shift work, 2nd ed, In Zenz C : *Occupational medicine*. Year Book Medical Publishers Inc, Chicago, 1988, pp1087-1095