

중환자실 간호사의 Circadian 유형에 따른 밤근무 피로도 조사 Fatigue of Night Shift Nurses Seen in Circadian Types at Intensive Care Units

양 지 선*

I. 서 론

리듬은 인간을 포함한 모든 생물체에 존재하며 인간과 환경간에 규칙적으로 일어나는 현상이다. 생물체의 리듬성은 세포에서부터 사회적 행위에 이르기까지 모든 수준의 유기체에서 찾아 볼 수 있으며, 리듬의 주기는 일초 이하에서부터 일년 혹은 그 이상까지 다양하다. 이 중 Circadian 리듬은 리듬주기 중 가장 잘 알려져 있고 24시간의 낮과 밤의 주기적인 환경 안에서 살고 있는 인간에게는 가장 기본적인 요소가 된다(Morse 등, 1990).

Circadian 리듬은 인체 대부분의 장기기능에서 나타나는 현상으로 Circadian계통에 의해 유발되며 자연 환경에서는 적절한 환경자극에 의해서 지구자전의 24 시간주기에 적응하게 된다(Wever, 1979). 따라서 인간에게 낮과 밤의 환경적인 주기나 일상생활에 변화가 생길 때 Circadian 리듬의 양상은 변화한다.

정상적인 리듬을 교란시키는 요인으로는 신체적, 정신적 질병, 장기간의 활동중지, 투약, 대륙횡단 제트여행, 교대 근무 등을 들 수 있다(Felton과 Patterson, 1971). 특히 교대근무는 새롭게 바뀌어진 환경변화로 인간의 휴식-활동의 리듬에 변화가 일어나는 것으로 Circadian 리듬의 교란가능성과 적응의 어려움이 가중된다(Fossey, 1990; 황애란 등, 1991). 특히 낮에

자고 밤에 일해야 하는 야간 근무 자에게는 수면-각성 주기와 생활리듬에 불일치가 와서 심한 피로감, 빈번한 실수, 성취도 저하를 경험하게 된다(김중임, 1992; 최영진, 1993). 교대근무 간호사의 피로증상에 대한 조사에 의하면 밤번 근무 시에는 낮번이나 초번에 비해 특히 피로도가 높은 것으로 보고되었으며, 이중 신체적 증상 호소율이 가장 높은 것으로 나타났다(정운남, 1988; 김명애, 1992). 안정 상태에서는 Circadian 리듬은 개인에 따라 차이를 보인다. 그러나 동일조건하에서 일하는 교대 근무자들 중에도 적응을 잘하는 사람이 있는가 하면 적응의 문제로 직업에 대한 갈등이 생기고 나아가서는 이직을 하는 원인이 되고 있다(Akerstedt, 1990; 김정애, 1995). 이러한 차이는 Circadian 리듬이 개인의 특성에 영향을 받기 때문이며, 특히 연령, 성, Circadian 유형, 교대근무방향 등이 영향요인으로 알려지고 있고, 이중 가장 큰 영향을 미치는 인자로는 Circadian 유형인 것으로 알려져 있다(Folkard 등, 1985; Harma, 1990). Horne 등(1980)은 Circadian 유형을 아침형과 저녁형으로 구분하였는데, 아침형의 경우 일찍 자고 일찍 일어나는 수면양상을 보이고 오전에 작업능률이 높고 기분이 좋은 반면, 저녁형은 늦게 자고 늦게 일어나며 오후에 작업능률이 높고 기분이 좋은 양상을 보인다고 하였다. Circadian 유형 중 아침형의 경향이 있는 간호사가 수

* 일산병원 국민의료보험관리공단

면-각성주기의 변화에 좀더 부정적이라는 사실이 보고 되었으며, 밤 근무에 대한 적합성 연구에서도 아침형이 저녁형보다 적합성 점수가 낮은 것으로 나타났다 (Folkard 등, 1979; Akerstedt, 1990). 국내의 연구에서도 아침형이 교대근무로부터 탈락되는율이 높고 저녁형이 밤근무에 더 적합하다는 연구보고도 있다(임난영, 1985). 그러나, 교대근무와 관련된 간호사들에 대한 연구는 교대근무자의 적응도 파악(임난영, 1985), Circadian 유형과 밤근무 적응도와와의 관계(김혜정, 1987), 교대근무 간격에 따른 일주기 리듬의 변화양상(황애란 등, 1991), 교대근무간호사의 피로도(김중임, 1992)등에서 제한적으로 이루어진 바 있고, Circadian 유형과 밤근무 피로에 대한 조사는 소수에 불과하다.

본 연구에서는 중환자실에 근무하는 간호사들을 대상으로 Circadian 유형별 밤근무 피로도의 변화를 알아보고자 하였다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

1999년 11월 5일부터 12월 31일까지 서울 및 경기도에 위치한 13개 종합병원 중환자실 밤근무 간호사 249명을 대상으로 설문지를 배부한 후 연구자가 직접 회수 하였다. 이 중 회수된 총 217명(회수율 87%)중 아침형 59명(27.3%), 중간형 110명(50.9%), 저녁형 48명(22.2%)의 자료를 분석하였다.

2. 방법

본 연구의 측정은 설문지를 사용하여 중환자실 간호사들의 피로도를 측정하였다. 측정은 3일간의 연속 밤근무자를 대상으로 하였으며, 측정도구의 사용은 다음과 같다.

1) 일반적 특성

인구학적 요인으로 연령, 결혼상태, 통근 소요시간의 3 문항과 직업적 요인으로 근무병동, 근무경력, 가장 힘든 날의 3 문항 등 총 6 문항으로 구성되었다.

2) Circadian 유형 측정도구

Circadian 유형 측정도구는 Östberg와 Horne (1976)에 의해 개발된 것으로 임난영(1985)에 의해 우리나라 실정에 맞게 수정되었으며, 총 19 문항으로 구성되었다. 각 문항의 점수 평가는 0점에서 6점으로 점수가 높을수록 아침형을 나타낸다(최저 16점, 최고 86점). 신뢰도가 낮은 3문항을 제외한 응답자의 Circadian 유형점수는 최저 21점에서 최고 59점을 나타내었으며, 본 연구의 신뢰도는 Chronbach' alpha = .69이었다.

3) 피로자각증상 측정도구

피로자각증상은 일본산업위생협회의 산업피로연구위원회(1970)가 개발한 피로자각증상표를 사용하였으며, 그 내용은 신체적 피로 10 항목, 정신적 피로 10 항목, 신경 감각적 피로 10 항목 등 총 30 항목으로 구성되어있다. 각 문항은 피로자각증상이 있는 경우에만 표시하도록 하여 빈도가 많을수록 피로도가 높음을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Chronbach' alpha = .96이었다.

4) 자료 분석

자료분석은 SAS 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- ① 대상자의 일반적 특성과 Circadian유형에 따른 차이는 χ^2 -test로 사용하였다.
- ② 대상자의 피로자각증상별 밤근무 피로도는 빈도 및 백분율로 처리하였다.
- ③ 피로자각증상별 Circadian 유형, 밤근무 날짜, 근무 전후간 밤근무 피로도는 Repeated measures ANOVA로 비교하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성과 Circadian 유형

대상자의 Circadian 유형별 연령분포에서는 25세 이상~30세미만에서 아침형 54.2%, 중간형 50.9%, 저녁형 60.4%으로 가장 높았으며, 결혼상태에서는 미혼이 아침형 76.3%, 중간형 80.0%, 저녁형 77.1%로 가장 많이 차지하고 있었다. 통근시간은 30분 이내가 아침형이 42.4%, 중간형이 47.3%, 저녁형이 60.4%로 가장 많았다. 근무병동에서는 통합 중환실이 아침형 25.4%, 중간형 37.3%, 저녁형 25.0%로 가장 많았

〈표 1〉 대상자의 일반적 특성에 따른 Circadian 유형간의 비교(N = 217). N(%)

특성	구분	아침형 (N=59)	중간형 (N=110)	저녁형 (N=48)	χ^2	P
연령	20세이상~25세미만	20(33.9)	37(33.6)	15(31.3)	2.01	
	25세이상~30세미만	32(54.2)	56(50.9)	29(60.4)		
	30세이상	7(11.9)	17(15.5)	4(8.3)		
결혼상태	미혼	45(76.3)	88(80.0)	37(77.1)	0.37	
	기혼	14(23.7)	22(20.0)	11(22.9)		
통근시간	30분이내	25(42.4)	52(47.3)	29(60.4)	6.88	
	1시간이내	20(33.9)	39(35.4)	16(33.3)		
	1시간이상	14(23.7)	19(17.3)	3(6.3)		
중환자실	내과	10(17.0)	14(12.7)	10(20.8)	14.19	
	심장혈관계	3(5.1)	10(9.1)	3(6.3)		
	신경외과	12(20.3)	27(24.5)	8(16.6)		
	통합	15(25.4)	41(37.3)	12(25.0)		
	신생아	4(6.8)	8(7.3)	6(12.5)		
근무경력	1년미만	8(13.6)	15(13.6)	3(6.3)	3.60	0.89
	1년이상~3년미만	16(27.1)	27(24.5)	13(27.1)		
	3년이상~5년미만	18(30.5)	33(30.0)	15(31.3)		
	5년이상~7년미만	10(16.9)	17(15.5)	11(22.9)		
	7년이상	7(11.9)	18(16.4)	6(12.5)		
가장힘든날	밤근무제1일	26(44.1)	45(40.9)	16(33.3)	6.13	
	밤근무제2일	13(22.0)	32(29.1)	21(43.8)		
	밤근무제3일	20(33.9)	33(30.0)	11(22.9)		

으며, 근무경력은 3년이상~5년미만이 아침형 30.5%, 중간형 30.0%, 저녁형 31.3%으로 가장 많이 차지하였다. 힘든 밤근무일로는 밤근무 제1일이 아침형 44.1%, 중간형 40.9%으로 가장 많았고, 저녁형은 밤근무 제 2일이 43.8%로 가장 많았다(표 1).

2. 피로자각증상별 밤근무 피로도

신체적 증상으로는 '전신이 노곤하다'가 59.0% 이상 이, '머리가 무겁다'는 53.5% 이상이 피로를 호소하였으며, '몸의 어디가 아프며 노곤하다'는 밤근무 제1일, 밤근무 제2일, 밤근무 제3일의 순으로 피로자각증상이 높았다. '식은땀이 난다'에서는 가장 낮은 피로도를 보였다.

정신적 증상으로는 '졸리다'에서 가장 높은 피로도를 보였으며, '생각하는 것이 귀찮다'는 밤근무 3일 동안 근무전의 피로도가 21.7%이상, 근무 후 44.2%이상을 보였으며, '남하고 말하는 것이 귀찮다'는 근무 전

25.3%이상, 근무 후 32.3%이상 나타난 증상이었다. '하는 일이 자신이 없다'가 가장 낮은 피로도를 보였다.

신경 감각적 증상에서는 '눈이 뻘뻘하다'가 가장 높은 증상으로써 근무 전 56.7%(제3일) 근무 후 68.7%이상의 호소율을 보였다. 그의 '눈이 피로하여 잘 보이지 않는다'와 '어지럽다'는 증상 순으로 나타났으며, '귀가 잘 안 들리며 웅웅거린다'가 가장 낮았다(표 2).

3. 피로자각증상별 Circadian 유형, 근무날짜, 근무 전후간의 밤근무 피로도

피로자각증상별로 Circadian 유형, 근무날짜, 근무 전후간 피로도를 비교하였을 때, 신체적 증상에서 3일간의 밤근무 전후에서는 유의한 차이가 있었다(F=71.07, P=0.001). 밤근무 3일간과 밤근무 전후의 교호작용이 유의하여 밤근무 전후별로 밤근무 3일간의 변화를 살펴보았다. 밤근무 전에서는 밤근무 3일간의 변화는 없었고, 밤근무 후에 있어서 3일간 밤근무 동안에

〈표 2〉 피로각증상별 밤근무 피로도(N = 217), N(%)

구 분	밤근무 제1일		밤근무 제2일		밤근무 제3일	
	근무전	근무후	근무전	근무후	근무전	근무후
머리가 무겁다	116(53.5)	127(58.5)	118(54.4)	128(59.0)	116(53.5)	139(64.1)
머리가 아프다	45(20.7)	55(25.3)	41(18.9)	67(30.9)	61(28.1)	83(38.2)
신 전신이노곤하다	134(61.8)	158(72.8)	139(64.1)	152(70.0)	128(59.0)	153(70.5)
체 몸의 어디가 아프며 노곤하다	53(24.4)	68(31.3)	55(25.3)	85(39.2)	67(30.9)	87(40.1)
적 어깨가 아프다	62(28.6)	81(37.3)	70(32.3)	97(44.7)	67(30.9)	101(46.5)
증 가슴이 답답하다	41(18.9)	32(14.7)	38(17.5)	48(22.1)	38(17.6)	48(22.1)
상 다리가 노곤하다	74(34.1)	107(49.3)	74(34.1)	115(53.0)	82(37.8)	120(55.3)
침이 마른다	25(11.5)	42(19.4)	21(9.7)	46(21.2)	23(10.6)	43(19.8)
하품이 난다	106(48.8)	106(48.8)	78(35.9)	117(53.9)	76(35.0)	89(41.0)
식은땀이 난다	15(6.9)	11(5.1)	9(4.1)	20(9.2)	8(3.7)	25(11.5)
머리가 멍하며 화끈거린다	60(27.6)	76(35.0)	53(24.4)	75(34.6)	64(29.5)	79(36.4)
생각하는 것이 귀찮다	47(21.7)	96(44.2)	80(36.9)	108(49.8)	76(35.0)	114(52.5)
정 남하고 말하는 것이 귀찮다	56(25.8)	70(32.3)	55(25.3)	84(38.7)	62(28.6)	85(39.2)
신 신경질이 난다	54(24.9)	48(22.1)	43(19.8)	60(27.6)	47(21.7)	70(32.3)
적 졸린다	92(42.4)	131(60.4)	93(42.9)	142(65.4)	106(48.8)	143(65.9)
증 정신이 오락가락 한다	20(9.2)	50(23.0)	17(7.8)	44(20.3)	24(11.1)	39(18.0)
상 일에 열중이 되지 않는다	58(26.7)	63(29.0)	55(25.3)	61(28.1)	46(21.2)	59(27.2)
간단한 것이 생각나지 않는다	33(15.2)	53(24.4)	32(14.7)	49(22.6)	31(14.3)	50(23.1)
하루일에 자신이 없다	14(6.5)	12(5.5)	8(3.7)	5(2.3)	12(5.5)	13(6.0)
일하는게 걱정이 된다	59(27.2)	27(12.4)	35(16.1)	14(6.5)	27(12.4)	22(10.1)
눈이 피로하여 잘 보이지 않는다	51(23.5)	78(35.9)	62(28.6)	89(41.0)	67(30.9)	95(43.8)
눈이 뻑뻑하다	130(59.9)	149(68.7)	124(57.1)	151(69.6)	123(56.7)	149(68.7)
신 동작이 어색하며 잘 틀린다	16(7.4)	38(17.5)	17(7.8)	36(16.6)	28(12.9)	45(20.7)
경 다리가 흔들린다	28(12.9)	61(28.1)	38(17.5)	62(28.6)	41(18.9)	71(32.7)
감 입맛이 변하여 냄새가 싫어진다	21(9.7)	32(14.7)	23(10.6)	32(14.7)	19(8.8)	34(15.7)
각 어지럽다	45(20.7)	69(31.8)	47(21.7)	77(35.5)	64(29.5)	80(36.9)
적 눈꺼풀이나 손에 경련이 온다	20(9.2)	26(12.0)	18(8.3)	23(10.6)	17(7.8)	23(10.6)
증 귀가 잘 안 들리며 웅웅거린다	12(5.5)	15(6.9)	10(4.6)	12(5.5)	12(5.5)	28(12.9)
상 손발이 떨린다	8(8.3)	33(15.2)	21(9.7)	36(16.6)	21(9.7)	41(18.9)
가만히 있기가 힘들다	13(6.0)	23(10.6)	17(7.8)	28(12.9)	14(6.5)	27(12.4)

밤근무 제1일보다 제2일이 유의하게 높았으며 (P=0.0198). 밤근무 제2일과 제3일은 차이가 없었다. Circadian 유형별로 보면, 세 유형간에는 유의한 차이가 없었지만, 저녁형의 평균 피로도가 아침형보다 높은 경향을 보였다.

정신적 증상에서는 Circadian 유형별, 근무 날짜별로 차이가 없었으나, 근무 후 피로도가 근무 전보다 유의하게 높게 나타났다(F=72.59, P=0.001).

신경 감각적 증상에서는 Circadian 유형별 밤근무 전후별로 밤근무 3일간의 피로도 변화를 살펴보면, 근무 일수에 따라 증가하였으며(F=5.08, P=0.01), 밤근무 전보다 높게 나타났다(F=88.28, P=0.001). Circadian 유형과 밤근무 3일간, 근무 전후의 교호작용이 유의하여 Circadian 유형별 밤근무 전후별로 밤근무 3일간의 변화를 살펴보면, Circadian 유형인 아

침형에서는 밤근무 전후에 따른 3일간의 변화가 없었으나 중간형에서는 밤근무 전에서 제2일과 제3일에 피로도가 유의하게 증가하였고(P=0.0398), 저녁형에서는 밤근무 전에서 제1일과 제2일에 피로도가 유의하게 증가되었다(P=0.0012). 신경 감각적 증상에서는 아침형은 밤근무 전후에 따른 3일간의 피로도 변화는 없었고, 중간형과 저녁형은 밤근무 전에서 중간형은 3일간 피로도가 증가하는 경향을 보이는 반면에, 저녁형은 3일간 피로도가 감소하는 경향을 보였다(표 3).

IV. 고 찰

야간근무를 포함하는 교대근무를 하고 있는 분야는 산업장의 근로자들에서, 각종 전문직(비행기 조종사, 스텝어디스, 의사, 간호사, 경찰관, 그리고 소방관등)까

〈표 3〉 피로자각증상별 Circadian 유형, 근무 날짜, 근무전후의 밤근무 피로도 비교

피로도	유형	밤근무 제1일		밤근무 제2일		밤근무 제3일		요인	F	P
		근무전 (Mean±SD)	근무후 (Mean±SD)	근무전 (Mean±SD)	근무후 (Mean±SD)	근무전 (Mean±SD)	근무후 (Mean±SD)			
신체적 증상	아침형	2.98±1.98	3.51±1.99	3.02±1.89	3.83±1.96	2.90±1.94	4.03±2.31	Group	0.16	0.85
	중간형	2.98±1.88	3.67±2.04	3.15±2.00	4.08±2.17	3.31±2.05	4.08±2.30	Day	2.91	0.06
								Time	71.07	0.001
								Group*Day	0.28	0.89
								Group*Time	0.20	0.82
Day*Time	4.63	0.01								
Group*Day*Time	1.10	0.36								
정신적 증상	아침형	1.92±1.68	2.73±1.94	2.05±1.75	2.69±1.80	2.05±1.71	2.93±1.96	Group	0.84	0.43
	중간형	2.44±2.02	2.86±2.14	2.12±2.08	3.00±2.09	2.30±1.99	3.14±2.37	Day	1.07	0.34
								Time	72.59	0.001
								Group*Day	0.20	0.94
								Group*Time	0.07	0.93
Day*Time	0.35	0.70								
Group*Day*Time	0.89	0.47								
신경감각적 증상	아침형	1.51±1.34	2.25±1.79	1.56±1.51	2.29±1.66	1.66±1.72	2.32±1.66	Group	1.22	0.30
	중간형	1.83±1.78	2.50±1.99	1.75±1.65	2.69±2.00	2.02±1.79	2.97±2.33	Day	5.08	0.01
								Time	88.28	0.001
								Group*Day	0.97	0.42
								Group*Time	0.30	0.74
Day*Time	1.02	0.36								
Group*Day*Time	2.86	0.02								

표 3의 Circadian 유형별 피로자각증상에 따른 밤근무 피로도에서 보여지는 평균과 표준편차(Mean±SD)의 값은 각 10문항씩으로 구성되는 3종류의 피로자각증상별 평균 밤근무 피로도와 표준편차를 뜻한다.

Group: Circadian 유형에 따른 피로도

Day: 근무날짜에 따른 피로도

Time: 근무 전 후에 따른 피로도

신체적 증상에서의 다중비교: 1일과 2일간의 비교 $P=0.0098*2=0.0198$

신경 감각적 증상에서의 다중비교: 중간형: 2일과 3일간의 비교 $P=0.0199*2=0.0398$

저녁형: 1일과 2일간의 비교 $P=0.0006*2=0.0012$

지 업무의 다양한 특성상 교대근무가 증가되고 있다. 또한 이들 교대 근무자는 지속적인 피로, 수면장애를 가장 많이 호소하고, 비교대 근무자에 비해 업무, 스트레스, 정서문제, 음주 문제의 빈도가 높은 것으로 나타났다(Gordon 등, 1986). 또한 교대 근무자들이 가장 많이 호소하는 건강문제는 주관적 피로이고, 특히 밤근무시 피로도가 높은 것으로 나타났다. 주관적인 피로감은 복합적인 성질을 띠며 실제 작업에 영향을 미치는 점에 있어서 객관적인 현상보다 의의가 크다는 보고도 있다(Ream과 Richardson, 1996; 김순옥, 1996). 이러한 점에서 볼 때 주관적인 피로를 측정하는 것은 의미가 있으며, 신체적 요인과 심리적 요인을 포함하여 측정하는 것이 적합하다고 볼 수 있다(김명애, 1992; 김신자와 성명숙, 1998).

본 연구의 대상자들의 circadian 유형 분포를 살펴보면 아침형이 27.3%, 중간형이 50.9%, 저녁형이 22.2%로 아침형과 저녁형의 수는 비슷한 반면, 중간

형이 가장 많은 분포를 보였다. 이는 김혜정(1987), 임난영(1987), 김중임(1992), 오미정(1997)의 연구결과와 거의 일치한다. 또한 근무 부서를 중환자실로 제한시켜 근무량의 차이에서 오는 오차를 최소한으로 하였다. 간호사의 역할과 업무중 중환자실 밤번 간호사는 계속적으로 중증도의 환자를 관찰해야 되므로, 간호업무의 특성상 피로도가 높다(김성실, 1973; 이은옥 등, 1974; 안선주, 1977). 특히 중환자실의 업무특성상 밤번 근무자의 피로도는 낮번이나 초번 근무보다 높은 피로도를 보였다(김성실, 1973; 안선주, 1977).

대상자의 밤근무시 가장 많은 피로증상은 신체적 증상, 정신적 증상, 신경 감각적 증상 중 신체적 증상이 많았고, 근무 후가 근무 전보다 피로도가 높았다.

Circadian 유형과 6일간의 피로도와와의 관계를 알아본 연구에서(임난영, 1987) Circadian 유형이 밤근무제 1일째의 피로도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 Circadian 유형별 피로도에

서 유의한 차이가 없었다. 그러므로, 개인의 Circadian 유형이 밤근무로 바뀌는 첫날에 영향을 미쳤다는 연구와 일치되지 않았지만, 저녁형이 두 유형에 비해 밤근무 2일째와 신경 감각적 증상을 제외한 제 3 일째 근무에서 평균 피로도가 높은 경향을 보였다. 이는 저녁형에 가까울수록 각 피로도에서 피로도 점수가 높아지는 경향이 나타난 이계숙(1998)의 연구결과와 일치하는 것이지만, 밤근무시 저녁형의 피로도가 다른 두가지 유형에 비해 더 낮은 경향을 보였다는 김증임 (1992)의 연구 결과와 Reinberg(1981)의 저녁형이 아침형보다 밤근무의 적응력이 크다고 보고한 결과와 일치하지 않았다. 중간형의 경우는 아침형과 저녁형보다 낮거나, 높은 평균 피로도를 보이기도 하면서 일관성이 없었는데, 이는 Circadian 유형별로 나누어 밤근무 7일간의 직장체온변화를 관찰한 결과 중간형인 경우에는 변화의 일관성이 없었다고 보고한 Moog(1987)의 결과와 일치하였다. Circadian 유형에 따른 밤근무 전후의 피로도에 관한 연구를 보면 피로 자각증상은 정신적 증상이나 신경 감각적 증상에 비해 신체적 증상에 관한 피로도가 높았다고 한 김증임(1992)의 연구결과와 전문직 여성을 대상으로 한 김신자와 성명숙(1998)의 연구에서 신체적 증상이 정신적 증상, 신경 감각적 증상보다 평균 피로도가 가장 높게 나타났다는 연구 결과와 일치한다. 밤근무 3일 동안 신체적 증상의 평균 피로도가 높았다는 것은 중환자실 간호사들의 업무가 주로 서서 일하거나, 육체적인 작업이 많음을 알 수 있었다. 임난영(1987)이 78명의 밤근무 간호사를 대상으로 6일 동안 계속 피로도를 측정 한 연구에서 밤근무 일수가 증가할수록 피로도가 증가한다고 보고한 결과와 부분적으로 일치하였다. 이는 밤근무가 시작되면서 생 리듬의 변화에 Circadian 리듬이 적응하지 못하여 피로가 축적된 결과라고 볼 수 있다.

본 연구에서는 밤근무를 하는 중환자실 간호사들의 피로는 Circadian유형과는 관계가 없이 신체적 피로감을 가장 많이 느끼고 있으며, 근무후의 피로감이 점차 증가된다는 것을 보여주고 있다.

V. 결 론

중환자실에 근무하는 간호사를 대상으로 Circadian 유형과 밤근무 3일 동안의 근무 전후의 피로도 변화를 조사하였다. 1999년 11월초부터 1999년 12월말까지

회수된 서울과 경기지역에 위치한 종합병원 중환자실 간호사 217명의 자료를 SAS 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 대상자의 Circadian 유형별로 보면 아침형 59명 (27.2%), 중간형 110명(50.7%), 저녁형 48명 (22.1%)으로 나타났다.
2. 대상자의 피로자각증상별 밤근무 피로도에서 신체적 자각증상으로는 '전신이 노곤하다', '머리가 무겁다'가 가장 높은 빈도를 보였으며, 정신적 증상으로는 '졸린다'가 가장 많았으며, 신경 감각적 증상에서는 '눈이 뻑뻑하다'가 56.7%이 상으로 가장 많았다.
3. 밤근무시 가장 높은 피로자각증상은 신체적 증상, 정신적 증상, 신경 감각적 증상중 신체적 증상이 높았고, 밤근무 3일간의 근무 전후 평균 피로도 변화는 유의한 차이가 있었다.
4. Circadian 유형에 따른 피로도 자각증상에서는 유의한 차이가 없었다.
5. 신체적 증상에서는 밤근무 제1일과 제2일 근무 후에서 유의한 차이가 있었다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때, 밤번 근무를 하는 중환자실 간호사들은 밤번 근무 시작 일로부터 점차 피로가 축적되는 것을 알 수 있었다. 따라서 밤번 근무로 인한 피로의 원인은 Circadian 유형보다 밤번 근무환경이나 조건이라는 점이 제시된다.

참 고 문 헌

- 김성실 (1973). 자각증상조사에 의한 간호업무종사자들의 피로측정. 가톨릭대학 의학부 논문집, 24, 447-484.
- 김명애 (1992). 빠른 교대근무 간호사의 circadian rhythm 변화와 건강수준에 대한 연구. 이화여자 대학교 대학원 박사학위논문집.
- 김신자, 성명숙 (1998). 병원 근무 간호사가 자각하는 피로. 대한간호학회지, 28(4), 908-919.
- 김순옥 (1996). 종합병원 간호사의 교대근무와 건강상태에 관한 연구. 간호행정학회지, 3(1), 119-133.
- 김정애 (1995). 간호사의 교대근무 경험에 관한 연구. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문집.
- 김증임 (1992). 교대근무 간호사의 circadian 유형에 따른 밤근무 전후의 피로도에 관한 연구. 서울대학

- 교 석사학위논문집.
- 김혜정 (1987). 간호사의 밤번 근무 적응도와 circadian type과의 관계연구. 한양대학교 행정대학원 석사학위논문집.
- 안선주 (1977). 일부종합병원 근무 간호사들의 피로 자각증상에 관한 조사연구. 중양의학, 33(6), 635-642.
- 이은옥, 한영자, 최명애 (1974). 종합병원 근무 간호사들의 피로도에 관한 조사연구 중양의학, 27(2), 170-176.
- 이계숙 (1988). 임상간호사의 밤근무 피로도에 관한 영향을 미치는 요인과 조사연구 연세대학교 교육대학원 석사학위논문집.
- 일본 산업위생협회 산업피로연구위원회. 피로조사법. 일본: 일본노동과학연구소 1970.
- 임난영 (1985). 근무형태에 따른 circadian rhythm 변화에 관한 연구. 연세대학교 박사학위 논문집.
- 임난영 (1987). 밤번 근무 간호원들의 피로도와 circadian type 과의 관계연구. 최신의학, 3(121), 101-108.
- 오미정 (1997). 임상간호사의 circadian 유형에 따른 밤근무시의 수면양상에 관한 조사연구. 동의대학교 석사학위논문집.
- 정윤남 (1988). 간호사의 교대 근무로 인해 초래되는 신체적 증상에 관한 조사. 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문집.
- 최영진 (1993). 밤번 교대근무 간호사와 낮번 고정근무 간호사의 건강상태 비교연구. 경희대학교 행정대학원 석사학위논문집.
- 황애란, 정현숙, 임영실, 이혜원, 김조자 (1991). 임상 간호사의 교대근무기간 circadian rhythm 변화에 미치는 영향. 대한간호학회지, 21(2), 129-140.
- Akerstedt, T. (1990). Psychophysiological effects of shiftwork. Scand J Work Environ Health, 17(5), 330-336.
- Felton, G., Patterson, M. G. (1971). Shift rotation is against nature. American Journal of Nursing, 71(4), 760-765.
- Fossey, E. (1990). Shiftwork can seriously damage your health. Professional Nurse, 5(9), 476-480.
- Folkard, S., Monk, T. H. (1979). Timothy H. Towards a predictive test of adjustment to shift work. Ergonomics, 22(1), 79-91.
- Folkard, S., Minor, D. S., Watehouse, J. M. (1985). Chronobiology and shift work: current issues and trends. Chronobiologia, 5(9), 476-480.
- Gordon, M. P., Cleary, D. P., Parker, E. C. (1986). The prevalence and health impact of shiftwork. AJ Public Health, 7(6) 1225-1228.
- Harma, M. (1990). The relation of age to the adjustment of the circadian rhythms of oral temperature and sleepiness to shift work. Chrono-Int, 7(3), 227-233.
- Horne, J. A., Bass, C. G. (1980). Pettitt AN. Circadian performance difference between morning and evening types. Ergonomic, 23(1), 29-36.
- Moog, R. (1987). Optimization of shift work. Ergonomics, 30(9), 1249-1259.
- Morse, D. S., Fritz, L., Johnson, L. C. (1990). What is the clock? Translational regulation of circadian bioluminescence. TIBS.
- Östber, O., Horne, J. A. (1976). A self assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. International Journal of Chronobiology, 5, 97-110.
- Ream, R., Richardson, A. (1996). Fatigue: a concept analysis. International Journal of Nursing Study, 33(5), 519-529.
- Reinberg, A., Chaumont, A. J., Laperte, A. (1981). Circadian temporal structure of 20 shift workers. Circadian Rhythms and The Human Bristol: Wright PSG.
- Wever, R. A. (1979). The circadian system of man: results of experiments under temporal isolation. New York : Springer-verlag.

- Abstract -

Key concept : Circadian type, Fatigue,
Intensive care unit nurses,
Shift rotating system

Fatigue of Night Shift Nurses Seen in Circadian Types at Intensive Care Units

*Ji-Sun YANG**

This study was conducted to find out the degree of tiredness, accumulated tendencies of fatigues in accordance with 3 types of circadian rhythms and 3 types of perceived fatigue signs such as physical, psychological and neurosensory aspects in before and after work at night.

Samples were chosen from the 217 intensive care units nurses working in 13 general hospitals which had 3 shift rotating systems. Data were collected from November to December in 1999. Two hundreds seventeen respondents were classified by 3 circadian types such as 59 morning, 110 middle and 48 evening. Circadian type was measured by the circadian type scale which was designed by Östberg and Horne (1976). In order to estimate the level of tiredness, the investigator used the fatigue checklist designed by the Labor and Health Institute of Japan(1970). Analysis was done by frequency and percentages, χ^2 test and repeated measures ANOVA test.

The result of this study were as follow:

1. In the general characteristics of the subjects circadian types, moderate type had the large proportion at 50.7% and morning type had 27.2% and evening type had 22.1%.
2. According to the 3 types of fatigue signs, the highest general tendency was 'General weakness' and 'Feeling of headsore' for physically perceived sign, 'Drowsiness' for psychological sign, and 'Uncomfortableness in sight seeing' for neurosensory sign.
3. The most frequently complained fatigue were observed in physical symptoms among physical, mental, and neurosensual symptoms. The percentage of complained was higher after night work than before the work started.
4. There was not any statistical significant difference between the circadian type and the degree of physical, mental, neurosensory fatigue.
5. There was not any statistical significant difference in regarding to each date of night shift except difference between 1st and 2nd days of fatigue perceived physically.

Therefore, the study concluded that the fatigue perceived by night shift nurses might be related with shift working condition rather than circadian types.

* Hospital of NHIC Ilsan, Kyungui-Do, Korea