

## 아파트 경비원의 건강상태와 관련요인

영남대학교 의과대학 예방의학교실

김상규 · 사공준 · 정종학 · 김치호\* · 배상근\* · 장윤진\*

### Health of Apartment Guards and Associated Factors

Sang Kyu Kim, Joon Sakong, Jong Hak Chung,  
Chi Ho Kim\*, Sang Keun Bae\*, Yun Jin Jang\*

*Department of Preventive Medicine and Public Health  
College of Medicine, Yeungnam University, Taegu, Korea*

#### - Abstract -

**Objectives:** The purpose of this investigation was to study the health status of apartment guards and associated factors.

**Materials and Methods:** This investigation was conducted for 1 month starting from August, 1997. Study population in this cross-sectional survey consisted of 182 guards of apartments located throughout the district of Taegu. Each subject completed a questionnaire about his general characteristics, health behaviors, job descriptions, subjective GIT symptoms and somatization and depression using Symptom Checklist-90-Reversion (SCL-90-R) by self administrated questionnaire and personal interview.

**Results:** Study subjects had one or more GIT symptoms(53.3%), somatization symptoms(83.%) and depression symptoms(79.7%). The mean scores of GIT, somatization and depression symptoms were not different among the age groups and based on marital status, respectively, but, significantly different by education level ( $p < 0.05$ ). The mean scores of GIT, somatization and depression symptoms were not different among the age groups and based on marital status, respectively, but, significantly different by regular diet and by the subject's health status ( $p < 0.05$ ).

The mean scores of GIT, somatization and depression symptoms were not different by duration of shift work, by job tenure and by the number of managed houses but, those of somatization and depression symptoms were significantly different by level of job satisfaction ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The health statuses of guards at apartments were different from other shift workers because of healthy worker effects and characteristics of their jobs.

**Key Words:** Shift work, A guard of apartment house, SCL-90-R

## 서 론

급격한 산업화 및 사회의 구조가 한층 고도화되어감에 따라 직업이 다양해지고 경제적인 효율성 및 직종의 특성으로 인하여 주야간 교대근무를 하는 근로자들이 증가하고 있다. 미국 노동통계청의 발표에 의하면 1990년대에는 미국 근로자의 15~20%가 다양한 형태의 교대작업에 참여하고 있는 것으로 보고되었다(James, 1990). 우리나라의 경우 교대작업에 종사하는 근로자의 수가 명확히 밝혀져 있지는 않으나 산업구조상 교대작업에 참여하는 근로자의 비율이 상당히 높을 것으로 예상된다(이중정과 정종학, 1995).

인체의 생리기능은 활동과 휴식의 주기적인 변동에 따라 영향을 받는데 1959년 Halberg가 인체에서의 리듬현상을 밝히면서 circadian rhythm이란 용어가 소개되었으며, 과학적으로 관심을 끌게 되었다(Conroy&Mills, 1970). 인체는 주위환경이 변화하는 경우 그 변화된 환경주기에 자신의 리듬을 점차 적응시키게 된다. 그러나 그 환경주기의 변화시에 circadian rhythm을 쉽게 적응시킬 수 있는 시간 범위가 23.5-26.5 시간으로 좁기 때문에 이 범위 이상으로 환경주기 변화가 급격히 일어나거나 반복되면 circadian rhythm과 외부환경과의 위상관계가 해체된다(김명애, 1992).

교대근무는 환경에 적응하는데 생리적, 심리적으로 많은 어려움이 있으며, 교대근무로 인한 생체리듬의 변화와 이러한 지속적 리듬의 교란은 교대 근무자의 주된 문제로서 결국 스트레스와 긴장을 초래하여 교대 근무자의 건강을 악화시키고 업무수행능력을 감소시킬 수 있다(고성희와 김명애, 1994). 교대작업이 건강에 미치는 영향들을 보면, 주간근무자에 비해 교대근무자가 잠들기 어렵거나 수면시간 부족, 수면상태불량, 식습관의 변화로 인한 위염, 소화성궤양, 변비 등의 소화기 계통질환 및 증상의 발현율이 유의하게 높은 것으로 알려져 있으며(Gordon 등 1986), 심혈관계 질환 발생빈도와 심인성 신체증상 호소율도 유의하게 높다는 연구보고도 나오고 있다(Koller, 1983; Knutsson 등, 1986; 신의철과 맹광호, 1991). 그러나 아직까지 교대작업이 장기적인 건강에 미치는 영향과 개인적인 특성요소의 역할에

대해서는 불분명하고 약물, 음주, 흡연, 정신적, 사회적 문제와 관련된 연구도 미흡한 실정이다(Gordon 등 1986; Joseph, 1990).

최근 도시화, 핵가족화 되면서 주거생활의 변화에 따라 점차 아파트가 증가하고 이에 따라 아파트 경비업무에 종사하는 인구도 많이 늘었다. 그리고 업무의 특성과 평균수명 증가에 따른 활동 노인인구층의 현저한 증가로 인하여 노인들이 많은 비중을 차지하고 있다.

지금까지 일반 노인들이 가지는 건강상의 특징, 우울, 스트레스 등에 관한 연구들은 다소 있었으나 특정한 직업에 종사하는 노인들에 관한 연구는 드물었고, 특히 경비직에 종사하는 노인들의 건강에 관한 연구는 보고된 바가 없다. 아파트 경비원들은 노인들이 가지는 공통된 건강상의 문제 외에 경비업무상의 교대근무, 좁은 공간에서의 근무에 의한 건강상의 문제점들이 발생할 수 있으며, 이를 해결하기 위한 근무체제와 건강증진 대책이 필요한 상황이다. 이를 위해서는 근무제도 현황과 문제점을 정확히 파악하여 좀 더 합리적인 근무형태가 마련되도록 노력해야 할 것이다. 이에 이번 연구는 교대근무를 하는 아파트 경비직에 종사하는 노인들의 신체 및 심리적 증상과 이에 영향을 미치는 요인을 조사하여, 교대근무 노인의 건강관리를 위한 기초자료로 활용하고, 문제점을 해결하기 위한 방안을 도출하고자 수행되었다.

## 대상 및 방법

### 1. 대 상

1997년 8월 15일부터 9월 15일까지 대구시내 5개 지역의 아파트 단지에서 무작위로 선정한 182명을 대상으로 미리 교육받은 3명의 의과대학생들에 의해 구조화된 설문지를 이용한 자기기입식 설문조사와 개인면접을 이용하여 실시하였다.

### 2. 연구방법

설문내용은 사회인구학적 특성으로 성, 연령, 학력, 근무지, 가족형태 등을 조사했고 건강행태에 관한 항목으로 규칙적 식사유무, 음주력, 흡연력, 운동정도 등의 항목에 대해서 업무에 관련된 항목으로

Table 1. Frequency of GIT symptom

GIT symptom	Often (%)	Intermittent (%)	Rare (%)
Epigastric pain	3.3	7.7	89.0
Early satiety	1.1	16.5	82.4
Regurgitation	1.6	3.8	94.5
Weight loss	4.9	15.4	79.7
Bloating	4.9	15.9	79.1
Constipation/diarrhea	3.8	19.2	76.9

Table 2. Frequency of somatization symptom

Somatization symptom	Extremely (%)	Quite a bit (%)	Moderately (%)	A little bit (%)	Not at all (%)
Headaches	1.1	1.1	8.2	23.1	66.5
Faint or dizziness	-	1.1	1.6	14.3	83.0
Pains in heart or chest	-	0.5	4.4	9.3	85.7
Pains in lower back	0.5	7.1	17.0	23.1	52.2
Nausea or upset stomach	-	1.1	3.8	13.2	81.9
Soreness of your muscles	0.5	3.3	15.9	25.3	54.9
Trouble getting your breath	-	1.1	4.4	8.8	85.7
Hot or cold spell	-	-	4.4	9.3	86.3
Numbness or tingling in parts of your body	-	1.6	7.1	27.5	63.7
A lump in your throat	-	-	3.3	7.7	89.0
Weakness in parts of your body	-	1.1	8.8	11.5	78.6
Heavy feelings in your body	0.5	2.7	11.0	19.8	65.9

교대근무 유무, 교대주기, 관리주택 수 등에 대해 조사했다.

소화기 증상에 관한 6가지 항목이 있었고, SCL-30-R을 이용해서 신체화 장애 12문항, 우울에 대한 13개 문항을 이용해서 측정했다. 소화기 증상은 문항 당 1-3점을 부여했고 신체화와 우울증상은 문항 당 0-4점을 부여했다.

### 3. 자료분석

자료의 분석은 SPSS(ver. 8.0)를 이용해 인구학적 변수, 직업 관련변수에 따라 소화기 장애정도, 신체화증상 및 우울정도를 T-test, 일원분산분석(one-way ANOVA), Chi-square test로 검정하였다.

## 결 과

설문작업에 응한 경비원들은 남자 182명으로 연령 분포는 60-69세가 120명(65.9%)으로 가장 많았다.

소화기증상은 상복부 통증(11%), 조기 포만감(17.6%), 쓴물(5.4%), 체중감소(20.3%), 헛배 또는 가스(20.8%), 변비 또는 설사(23.0%)의 증상이 있다고 응답했고, 평균 1개의 소화기 증상을 가지고 있었다(표 1).

신체화 증상 12문항 중 허리가 아프다(47%)가 가장 많았으며, 머리가 아프다(33.5%), 어지럽거나 현기증이 난다(17.0%), 가슴이나 심장이 아프다(14.3%), 구역질이 나거나 게운다(18.1%), 근육통 또는 신경통이 있다(45.1%), 숨쉬기가 거북하다(14.3%), 목이 화끈거리거나 찢 때가 있다(13.7%), 몸의 일부가 저리거나 찌릿하다(36.3%), 목에 무슨 덩어리가 있는 것 같다(11.0%), 몸의 어느 부위가 힘이 없는 것 같다(21.4%), 팔다리가 묵직하다(34.1%) 순이었으며, 평균 3.1개의 신체화 증상을 가지고 있었다(표 2).

우울 증상을 묻는 13문항에서는 성욕이 감퇴되었다(39.0%)가 가장 많았으며, 기운이 없고 침체된 기분이다(33.5%), 죽고싶은 생각이 든다(14.8%),

Table 3. Frequency of depression symptom

Depression symptom	Extremely (%)	Quite a bit (%)	Moderately (%)	A little bit (%)	Not at all (%)
Loss of sexual interest or pleasure	-	1.6	9.9	27.5	61.0
Filling low in energy your life	-	1.6	6.6	25.3	66.5
Thoughts of ending your life	-	0.5	3.3	11.0	85.2
Crying easily	-	-	4.4	8.2	87.4
Feeling of being trapped or caught	-	0.5	4.4	10.4	84.6
Blaming yourself for things	-	0.5	7.1	16.5	75.8
Feeling lonely	1.1	2.7	12.6	18.1	65.4
Feeling blue	-	1.1	13.2	23.6	62.1
Worrying too much about things	-	1.1	9.3	24.7	64.8
Feeling no interest in things	-	1.1	6.6	20.3	72.0
Feeling hopeless about the future	1.6	0.5	6.0	20.9	70.9
Feeling everything is an effort	1.1	1.6	7.1	24.2	65.9
Feelings of worthlessness	2.2	1.1	11.5	19.2	65.9

Table 4. Scores by general characteristics of study subjects

Item	No. of persons	Digestive symptom score	Somatization symptom score	Depression symptom score
Age (years)				
40-49	( 2)	6.0±0.0	3.5±0.7	6.5± 5.0
50-59	( 54)	7.4±1.9	5.4±5.3	6.2± 6.1
60-69	(120)	7.1±1.5	4.1±3.9	4.9± 5.6
70-79	( 6)	7.0±1.6	3.7±3.4	4.0± 3.2
Marital status				
Married	(174)	7.1±1.5	4.3±4.1	5.2± 5.6
Unmarried	( 8)	8.4±3.3	7.5±8.4	7.1± 8.6
Education level (years) *				
0~ 6	( 5)	9.2±4.0	6.0±4.9	9.4±12.0
7~ 9	( 34)	6.9±1.4	4.5±5.1	4.4± 5.2
10~12	( 71)	7.0±1.4	4.0±3.2	4.8± 4.6
13~14	( 61)	7.2±1.6	5.0±5.2	5.5± 5.7
15 <	( 11)	7.8±2.0	3.8±3.1	8.1± 8.8

\* p < 0.05 measured by ANOVA.

울기를 잘한다(12.6%), 어떤 함정에 빠져 헤어날 수 없는 기분이 든다(15.4%), 자책을 잘한다(24.2%), 외롭다(34.6%), 기분이 울적하다(37.9%), 매사에 걱정이 많다(35.2%), 매사에 관심과 흥미가 없다(28.0%), 장래가 희망없는 것 같다(29.1%), 매사가 힘들다(34.1%), 허무한 느낌이 든다(34.1%) 순이었으며, 평균 3.7개의 우울증상을 가지고 있었다(표 3).

소화기 증상은 '지주 그렇다' 3점, '가끔 그렇다' 2점, '아니다' 1점으로 점수화 하였을 때 전체 평균 7.2±1.7점이었고, 신체화 증상과 우울증상은 각 문

항을 '전혀없다' 0점, '약간 있다' 1점, '웬만큼 있다' 2점, '꽤 심하다' 3점, '아주 심하다' 4점으로 점수화 하였을 때 신체화 증상과 우울증상의 평균점수는 각각 4.5±4.4점, 5.3±5.7점이었다. 일반적 특성에 따라 비교시 연령군에 따라서는 소화기 장애점수, 신체화 장애점수, 우울점수 모두 차이가 없었으며, 학력에 따라서는 소화기장애점수는 유의한 차이를 보였으나(p < 0.05), 신체화 장애점수, 우울점수는 차이가 없었다. 배우자 유무에 따라서도 소화기장애점수, 신체화장애점수, 우울점수 모두 차이가 없었다(표 4).

건강관련 행태에 따라 비교시 음주여부에 따라서

Table 5. Scores by health related behaviors of study populations

Item	No. of persons	Digestive symptom score	Somatization symptom score	Depression symptom score
Smoking				
No smoker	( 62)	7.1 ± 1.4	3.9 ± 3.6	4.7 ± 5.4
Ex-smoker	( 14)	7.4 ± 2.0	4.4 ± 5.8	5.1 ± 6.5
Current smoker	(106)	7.2 ± 1.8	4.8 ± 4.5	5.7 ± 5.8
Alcoholic consumption(freq./week)				
None	( 75)	7.3 ± 1.9	4.3 ± 4.7	5.2 ± 6.4
1~2	( 73)	7.2 ± 1.5	4.7 ± 4.5	5.6 ± 5.1
3~4	( 22)	7.2 ± 1.8	5.2 ± 4.8	5.1 ± 5.1
5 ≤	( 12)	6.8 ± 1.1	2.8 ± 3.3	5.3 ± 8.5
Regular exercise(freq./week)				
None	( 92)	7.4 ± 1.7	4.8 ± 4.7	5.8 ± 6.1
1~2	( 48)	7.3 ± 1.8	5.0 ± 4.4	5.9 ± 6.2
3~4	( 18)	7.2 ± 1.8	3.9 ± 3.9	4.7 ± 4.3
5~6	( 4)	6.3 ± 0.5	4.0 ± 2.5	1.5 ± 1.7
Everyday	( 20)	6.3 ± 0.6	2.1 ± 2.3	2.5 ± 2.4
Regular diet*				
Regular	(134)	7.1 ± 1.4	3.8 ± 3.4	4.5 ± 5.2
Irregular	( 48)	7.6 ± 2.1	6.3 ± 5.9	7.5 ± 6.6
Subjective health status <sup>†</sup>				
Excellent	( 30)	6.7±1.2	2.1± 2.9	3.3±3.5
Good	(124)	6.9±1.3	4.2± 3.5	4.7±4.9
Fair	( 26)	8.7±2.4	8.0± 6.0	9.2±8.2
Poor	( 2)	10.5±3.5	13.0±12.7	17.5±9.2

\* p < 0.05 measured by t-test.

† p < 0.05 measured by ANOVA.

Table 6. Scores by characteristics of job of study subjects

Item	Person	Digestive symptom score	Somatization symptom score	Depression symptom score
Duration of shift work				
1 day	(104)	7.4 ± 1.7	4.6 ± 4.4	5.2 ± 5.6
1 week	( 78)	7.0 ± 1.5	4.3 ± 4.3	5.4 ± 5.8
Job tenure(month)				
< 12	( 20)	7.0 ± 1.1	5.0 ± 4.7	4.2 ± 4.1
12~ 59	(101)	7.1 ± 1.5	4.5 ± 4.1	5.4 ± 5.6
60~119	( 43)	7.2 ± 1.7	4.3 ± 4.9	5.3 ± 6.6
120 ≤	( 18)	7.8 ± 2.7	4.4 ± 4.2	6.0 ± 5.7
No. of managed houses				
< 50	(149)	7.2 ± 1.7	4.6 ± 4.4	5.6 ± 5.9
50~99	( 13)	7.3 ± 2.4	4.5 ± 5.5	5.9 ± 6.6
100 ≤	( 20)	7.3 ± 1.1	3.7 ± 3.4	2.5 ± 2.3
Satisfaction of job*				
Excellent	( 18)	7.2 ± 1.7	3.2 ± 3.4	3.1 ± 2.6
Good	(113)	7.0 ± 1.4	3.9 ± 3.6	4.4 ± 4.9
Fair	( 48)	7.7 ± 2.1	6.0 ± 5.6	7.5 ± 6.5
Poor	( 3)	7.3 ± 1.2	9.3 ± 4.6	18.3 ± 10.2

\* p < 0.05 measured by ANOVA.

는 소화기 장애점수, 신체화 장애점수, 우울점수 모두 차이가 없었고, 흡연여부, 운동여부에 따라서도 각각 유의한 차이를 보이지 않았으나, 규칙적 식사 여부와 주관적 건강상태에 따라서는 각각 소화기 장애점수, 신체화 장애점수, 우울점수 모두 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ) (표 5).

업무와 관련된 특성에 따라 비교시 교대주기에 따라 24시간 교대하는 경우와 1주일 간격으로 교대하는 경우 소화기 장애점수, 신체화 장애점수, 우울점수 모두 차이가 없었으며, 종사기간, 관리하는 가구 수에 따라서도 각각 차이가 없었으나, 업무만족도에 따라서는 소화기 장애는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 신체화 장애점수, 우울점수는 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ) (표 6).

## 고 찰

교대근무가 생체리듬의 부조화를 초래하여 육체적, 정신적 기능의 저하, 작업능률의 저하 및 사고의 위험성 증가 등은 여러 연구에서 매우 일관성 있게 나타나고 있다(Rosa와 Colligan, 1992; Ottmann 등, 1989). 특히 위장관계질환은 스트레스 및 정서적 변화와 깊은 관련을 가지며, 자율신경계의 작용으로 저녁부터 밤까지 위산의 분비가 증가되어 일관된 낮근무자보다 교대작업자들에게 소화기계통의 증상 및 발현이 높은 것으로 알려져 있다(Taylor, 1967; Koller, 1983; 신의철과 맹광호, 1991).

교대작업이 근로자의 건강에 미치는 영향을 직접적으로 평가하는데는 주관적 증상, 이학적 검사, 생리학적 관찰 및 특정질환의 발생률, 유병률, 사망률 등을 이용할 수 있으나(Scott와 Ladou, 1990), 교대작업이 건강에 미치는 영향은 매우 복잡하므로 연구방법이 상이하거나 교대작업자가 가지는 적응력 등의 차이로 인하여 여러 측면에서 시행된 연구결과는 일치하지 않는 경향을 보이는 연구들도 있다(Hakkinen, 1960; Krieger, 1987). 즉 이들의 관련성에 영향을 미치는 인자로서 작업요구량, 근로자의 성격, 휴식의 정도, 사회 경제적 환경 및 사회적 지지도에 따라 인체에 각기 다르게 나타날 수 있다(Rosa와 Colligan, 1992).

교대주기에 대해서는 1주일단위의 교대근무보다 연속적인 밤근무를 줄이는 1-3일 미만의 빠른 교대근무에서 피로감과 건강호소가 감소한다는 보고가 있다(김명애, 1992). 이번 연구대상자의 경우는 모두 1주 단위나 1일 단위로 교대가 이루어지고 있었는데, 1주 단위의 교대에서도 조사대상자는 일일 2교대를 하고 있었으며, 1일 주기의 경우 다른 직종에서와는 달리 24시간 근무 후 24시간 휴식하는 형태를 취하고 있었다.

전일 근무 후 전일 휴식의 근무형태에 대한 기존의 연구는 거의 없었지만, 이번 조사에서는 1주 단위의 교대근무와 차이점은 보이지 않았다.

Herrington(1978)은 근로자 중 10% 가량은 교대작업에 잘 적응하며 20~30%는 적응하지 못하고 나머지 대다수의 근로자는 교대작업을 인내하는 것으로 보고하였는데, 본 연구에서는 소화관련 증상, 신체화 증상 및 우울증상 점수가 높지 않았고 종사기간 및 연령에 따라서도 차이가 없었는데 아파트 경비원에 있어서 야간근무의 특성이 수면과 휴식이 가능하고 일반적인 교대근무에서와 정신을 집중한 육체적 작업이 거의 없어, 교대근무로서는 매우 저강도의 업무에 해당하여 연령이나 경비 근무종사기간에 따라 소화기장애나 신체화 및 우울증상점수가 차이가 없을 수도 있으며, 또한 건강근로자효과(healthy worker effect)에 의한 것인지에 대해서는 추적조사나 심층면담 등의 연구를 통한 규명이 필요하다.

## 요 약

아파트 경비원들의 교대근무, 좁은 공간에서의 근무 등에 기인하는 여러 증상 및 이에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 182명의 아파트 경비원을 대상으로 한 연구 결과는 다음과 같다.

1) 조사된 아파트 경비원 중 97명(53.3%)에서 소화기장애 증상을 보였으며, 평균 1개의 소화기장애 증상을 가지고 있었다.

2) 연구대상자의 83.5%에서 한 가지 이상의 신체화 증상을 보였으며, 평균 3.1개의 신체화 증상을 가지고 있었다.

3) 연구대상자의 79.7%에서 한 가지 이상의 우울증상을 보였으며, 평균 3.7개의 우울증상을 가지고 있었다.

4) 연령 및 배우자 유무에 따라서는 소화기 장애 점수, 신체화 장애점수, 우울점수 모두 차이가 없었으나 학력에 따라서는 소화기 장애점수는 차이가 있었다.

5) 건강관련 행태 중 음주 및 흡연여부, 운동유무에 따라서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 규칙적 식사유무와 주관적 건강상태에 따라 소화기 장애점수, 신체화 장애점수, 우울점수 모두 유의한 차이가 있었다.

6) 업무와 관련된 특성 중 교대주기, 종사기간, 관리기구 수에 따라서는 차이가 없었으나, 업무만족도에 따라 신체화 장애점수, 우울점수는 유의한 차이가 있었다.

추후 추적조사 및 심층면담을 통한 조사를 통하여 건강근로자효과(healthy worker effect)에 의한 영향 및 다른 교대업무와의 차이점에 대한 조사가 필요하다.

### 참 고 문 헌

고성희, 김명애: 교대근무에 따른 기분의 Circadian Rhythm변화. 대한간호학회지 24(2): 175-185, 1994.  
 김명애: 빠른 교대근무 간호사의 Circadian Rhythm변화와 건강수준에 대한 연구. 박사학위논문, 이화여자대학교 대학원, 1992.  
 신의철, 맹광호 우리나라 여성 주요제조업 근로자들의 교대작업에 대한 건강영향평가. 예방의학회지 24(3): 279-286, 1991.  
 이충정, 정중학. 자동차 교대작업 근로자들의 건강상태평가. 예방의학회지 28(1): 103-121, 1995.  
 Conroy RTWL, Mills JN: Human circadian Rhythm. J & A Churchill, London, 1970.  
 Gordon NP, cleary PD, parker CE, Czeisler CA: The prevalence and health impact of shiftwork. Am J Publ Health 76(10): 1225-

1228, 1986.  
 Hakkinen S: Adaptability to shift work, in or night and shift work, In Swensen A, Proc of an intern symposium, Oslo 1969. Studia Saboris Saltuis, 1960, pp 68-80.  
 Herrington JM: Shift work and health. A critical review of the literature. London, Her Majesty's stationery Office, 1978.  
 James PS: Occupational stress. In Ladou J Occupational Medicine. 2nd ed, Prentice-Hall International Inc, San Mateo, 1990, pp 467-480.  
 Joseph L: Occupational Medicine. the United States of America, Appleton & Lange, 1990, pp 467-480.  
 Knutsson A, Akerstedt T, Jonsson BG, Orth-Gomer T. Increased risk of ischemic heart disease in shift workers. The Lancet July 12: 89-92, 1986.  
 Koller M: Health risks related to shift work, an example of time-contingent effects of long-term stress. Int Arch Occup Environ Health 53: 59-75, 1983.  
 Krieger GR: Shift work studies provide clues to industrial accidents. Occupational Health Safety, 1987, pp 21-22.  
 Ottmann W, Karvonen MJ, Schmidt KH, Knauth P, Rutenfranz J. Subjective health status of days and shift-working policemen. Ergonomics 32: 847-854, 1989.  
 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, pp 1173-1177.  
 Scott AJ, Ladou J. Shift work effects on sleep and health with recommendations for medical surveillance and screening. Occup Med 5(2): 109-135, 1990.  
 Taylor PJ Shift and day work A comparison of sickness absence, lateness, and other absence behavior at an refinery from 1962 to 1965. Br J Ind Med 24 93-102, 1967.