

## 광주지역 제조업 근로자의 근무형태가 식습관에 미치는 영향

임지숙<sup>1\*\*</sup> · 허영란<sup>1\*\*</sup> · 정은<sup>2</sup> · 이재준<sup>2†</sup>  
전남대학교 식품영양학과,<sup>1</sup> 조선대학교 식품영양학과<sup>2</sup>

### Effect of working patterns on eating habits in manufacturing workers of Gwangju area

Yim, Ji-Suk<sup>1\*\*</sup> · Heo, Young-Ran<sup>1\*\*</sup> · Jeong, Eun<sup>2</sup> · Lee, Jae-Joon<sup>2†</sup>

<sup>1</sup>Department of Food and Nutrition, Chonnam National University, Gwangju 61186, Korea

<sup>2</sup>Department of Food and Nutrition, Chosun University, Gwangju 61452, Korea

#### ABSTRACT

**Purpose:** This study was conducted to investigate and analyze the association between stress from shift and non-shift work as well as the effects living habits have on eating habits in order to identify why and how workers can improve their health and form proper eating habits for higher working efficiency. **Methods:** The subjects of this study were 361 workers from K manufacturing company from April 7 to 11, 2014 and they were surveyed using a questionnaire. The subjects were divided into two groups according to working pattern: shift workers (n = 216) and non-shift workers (n = 110). **Results:** In the general characteristics, there were significant differences in age, work career, work time, marriage, monthly income, and education levels between the two groups. For healthy behaviors, significant differences in subjective health status, moderate physical activity, drinking, smoking, and sleep time were observed between shift workers and non-shift workers. For eating habits, scores of non-shift workers having a regular mealtime, balanced meal composition, and vegetable and seaweed intakes were significantly higher than those of shift workers. The sum score of dietary habits in non-shift workers was also significantly lower than that in shift workers ( $p < 0.05$ ). Total job stress score did not significantly differ between the two groups. **Conclusion:** The sum of eating habit scores according to work types was  $16.1 \pm 0.6$  in non-shift workers and  $14.0 \pm 0.3$  in shift workers. These results suggest that it is necessary to provide food suitable to characteristics of different workers according to work type which should be provided along with daily nutrition counseling to help subjects recognize their status.

**KEY WORDS:** eating habit, shift work, working pattern, job stress

## 서론

산업과 경제의 가치창조와 지속가능한 성장의 원동력은 구성원들인 근로자들의 생산성에 의존하므로 이들의 건강과 식생활관리는 무엇보다 중요한 문제이다. 산업체 근로자들은 복잡한 업무를 경쟁적으로 수행하는 과정에서 다양한 직무 스트레스의 가중을 받으며 육체적으로도 과중한 활동을 수행하느라 피곤에 지치기 쉬운 작업환경에 놓여 있다. 이들의 근무형태 및 작업환경을 살펴보면 과도한 음주와 잦은 결식 및 외식 등 영양과 관련된 문제

적 요인들이 있으며, 장시간 근무에 따른 운동부족과 흡연 등 여러 가지 건강상의 문제를 유발할 상황에 놓여 있어 성인병 등의 각종 질병이 발생하기 쉽다.<sup>1</sup> 이와 같은 산업체의 근무 환경이나 조건 중에서도 교대근무는 여러 나라에서 널리 사용하고 있는 고용방식이다. 교대근무에 대한 논의는 교육수준의 향상과 국민소득의 증대로 삶의 질이 높아짐에 따라 건강에 대한 관심이 많아지면서 여러 관점에서 진행되고 있다. 하지만 교대근무는 고가의 장비와 에너지를 연속적으로 가동하여 생산성을 높이고 경제적 이익의 증가를 얻을 수 있기 때문에 제기되는 문제점과 논의

Received: September 22, 2016 / Revised: October 10, 2016 / Accepted: October 25, 2016

\*\*These authors contributed equally to this work.

†To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-62-230-7725, e-mail: leejj80@chosun.ac.kr

© 2016 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

되는 여러 대안에도 불구하고 24시간 활동이 필요한 반도체 및 자동차 산업 등 수많은 제조 산업과 소방서, 경찰서, 병원, 운송업 등의 서비스 산업 등에서 채택하고 있는 주요한 근무방식이다.<sup>2,3</sup> 우리나라의 교대근무 산업체와 근로자의 현황에 대한 정확한 통계는 없으나 347개 업체를 선정하여 조사한 결과<sup>4</sup> 전체 제조업체의 20% 가량이 교대근무제를 실시하고 있고, 근로자의 25% 가량이 교대근무제에 종사하고 있다고 한다. 외국의 사례를 보면 미국의 경우 20%,<sup>5</sup> 핀란드의 경우 25%,<sup>6,7</sup> 유럽의 경우 17.6%, 개발도상국의 경우 30% 가량이 교대근무를 하고 있는 것으로 보고되었다.<sup>8,9</sup>

교대근무로 인해 영향을 받을 수 있는 여러 가지 건강장애 요인은 기존의 선행연구들에서 다양하게 보고되고 있다.<sup>10-13</sup> Ha 등<sup>10</sup>은 3교대 근로자의 교대근무시간과 혈압 및 심박수 변동성에 관한 연구에서 교대근무기간에 따른 혈압의 증가에 대해 보고하였고, Kim 등<sup>11</sup>은 교대근무가 건강에 미치는 영향에 관한 연구에서 불면증에 대해 보고하였으며, Roh 등<sup>12</sup>은 교대근무기간과 심혈관계질환의 대사성 위험요인 분석을 통해 혈압, 고콜레스테롤, 비만의 발생 위험에 대해 보고하였다. 이와 같이 장기간의 교대근무는 생활리듬이 불규칙해지고 긴 시간 노동이후 충분한 회복을 하지 못하여 물리적, 심리적인 건강상의 문제를 야기할 수 있으며, 커피와 같은 각성제 음료의 섭취, 잦은 음주와 흡연, 운동부족 등과 같은 생활습관에 의한 요인들이 생리적 변화에 영향을 주어 여러 질환의 발병에 대한 위험도를 증가시킬 수 있다.<sup>13</sup>

또한 산업체에 근무하는 교대근무 및 비교대근무 근로자들은 산업의 급속한 발달로 인하여 직업이 다양화·세분화·전문화되어 근로시간이 규칙적이지 않으며, 정보화 사회로 말미암아 업무의 효율성을 높이기 위해 사무자동화 시스템이 도입됨으로써 근로자들의 신체활동이 부족해지고, 각종 산업체들과의 과도한 경쟁구도 속에서의 자기개발과 업무성과 중심에 대한 압박에서 비롯된 스트레스로 건강에 대한 문제점이 많이 야기되고 있다.<sup>1</sup> 근로자들이 받는 스트레스는 개인적으로 느끼는 요인 외에 직무자체의 특성, 근무 환경적 특성, 조직분위기, 상사나 동료와의 업무상 갈등 등 여러 가지 요인들로부터 기인하며,<sup>14</sup> 이에 적절한 대처가 이루어지지 못한 근로자들은 잘못된 식생활과 생활습관으로 더 많은 문제에 처하게 되는데,<sup>15</sup> Kouvonon 등<sup>16</sup>은 스트레스 관련 식행동의 변화에서 남성은 식품 섭취보다는 음주와 흡연을 우선시 한다고 보고하였다. 흡연자들은 운동량이 부족하고 식습관도 건강하지 못하여 복합적으로 불건강한 생활태도를 보이는데,<sup>17</sup> 특히 비교대근로자인 사무직은 흡연과 음주율이 높아<sup>18,19</sup> 적극적인 관리해야 하

는 직업군이라 할 수 있다. 근로자들의 건강관리 및 영양관리는 단순히 건강상태에 영향을 미칠 뿐 아니라 노동력의 향상과 그로인한 산업체의 생산성을 효율적으로 높이는 핵심요소라 할 수 있으므로 산업체 근로자들의 특성을 파악하여 그에 맞는 영양지식과 태도 및 올바른 식습관에 대한 관리가 절실히 필요하다.<sup>20</sup>

따라서 본 연구는 24시간 연속활동이 필요한 산업체에서 교대근무 및 비교대 근무에 따른 스트레스 및 생활습관이 식습관에 미치는 영향에 대한 관련성을 조사, 분석하여 근로자들의 건강증진과 개선을 위한 원인을 규명함으로써 올바른 식습관을 형성하고 직무 효율성에 기여하는 실천적 영양관리 지침의 기초자료로 활용하고자 실시하였다.

## 연구방법

### 조사대상 및 기간

본 연구는 광주광역시 K 제조공장의 재직 근로자를 대상으로 2014년 4월 7일~4월 11일까지 설문조사를 실시하였다. 연구대상의 근무지인 K 제조공장은 근로자의 수는 약 3,000여명 정도이며 비교대 근로자는 300여명, 교대 근로자는 2,700여명으로 비교대 근로자와 교대 근로자가 공통으로 근무하고 있다. 비교대 근로자는 사무직과 생산직 주간 근무자로 근무시간은 오전 8시 30분~오후 5시 30분까지 근무하고 있다. 교대 근로자는 생산직근로자로 오전 근무자는 오전 6시 30분~오후 2시 30분까지, 오후 근무자는 오후 2시 30분~오후 10시 30분까지, 야간 근무자는 오후 10시 30분~다음날 아침 6시 30분까지 근무하는 4조 3교대 방식이다. 설문지 작성은 본 연구자가 대상 근무지의 책임자에게 연구목적과 방법을 설명한 뒤 근무자들의 동의를 얻고 자율시간을 이용하여 근로자들이 직접 작성하도록 하여 수거하거나, 근무자와 일대일 면담을 통하여 본인이 직접 작성하도록 안내하여 수거하였다. 대상자는 재직 근로자 400명이었으며, 회수된 설문지는 375명 중 기록이 무성의하거나 응답이 누락된 14명을 제외한 361명 (회수율 90.3%)을 대상으로 본 연구의 최종 분석 자료로 사용하였다.

### 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반 환경 요인 조사 문항은 나이, 성별, 근무경력, 하루 평균 근무시간, 결혼여부, 교육정도, 소득으로 분류하여 조사하였고, 조사대상자의 신장과 체중은 자기 기입식으로 작성하였다. 조사대상자들의 비만도는 body mass index (BMI)를 이용하여 계산하였으며, 대한 비만학회<sup>21</sup> 발표 기준으로 18.5 미만은 저체중, 18.5~22.9는 정상, 23.0~24.9는 과체중, 25 이상은 비만으로 구분하였다.

## 건강 행태 조사

건강행태 조사항목은 평소 자신의 건강에 대한 생각, 최근 일주일간 중등도의 신체활동 수행 일 수, 일주일 기준 음주 횟수 및 양, 흡연 여부 및 하루 흡연량, 평소 수면시간에 대한 7문항을 조사하였으며, 또한 만성 질환 여부 관련하여 고혈압, 당뇨, 위장질환, 갑상선질환, 이상지질혈증에 대해 의사진단여부, 처음 진단 받은 시기의 만 나이를 조사하였다.<sup>22</sup>

## 식습관 조사

식습관 요인을 조사하기 위해 1996년 우리나라 고지혈증 치료지침제정위원회에서 마련하고, Lee 등<sup>23</sup>이 2011년에 발행한 제3판 영양관정에서 제시한 '고지혈증 및 동맥경화, 뇌·심혈관 질환의 예방을 위해 마련한 식습관 진단표' 10개 항목을 사용하였다. 조사내용으로는 평소의 식사량, 섭취 식품의 배합에 대한 관심, 식사 횟수, 채소 섭취 습관, 육류 섭취 습관, 과일 섭취 습관, 생선·두부 및 콩제품 섭취 습관, 유유나 요구르트 섭취 습관, 해조류 섭취 습관, 음식의 간 정도를 조사하였으며, 가장 바람직한 항목을 3점, 그 반대의 경우를 1점으로 평가하여 25~30 사이는 좋음, 19~24 사이는 보통, 19 이하는 나쁨의 3가지로 구분 하였다.

카페인 섭취량은 식품의약품안전처에서 우리나라 카페인 최대 일일섭취권고량이 성인 400 mg이기에 이를 기준<sup>24</sup>으로 비교하였으며, K 제조공장 내 설치된 자판기에서 판매되는 카페인 음료와 예비조사를 통하여 근로자들의 주로 섭취하는 카페인 음료 9종류에 대하여 반정량식이섭취 빈도법을 통하여 이들의 섭취 빈도 및 카페인 함량을 분석하였다. 각 제품의 평균 카페인 함량을 산출 한 후 섭취 빈도에 따른 가중치는 영양평가 프로그램인 CAN-PRO 4.0 (computer aided nutritional analysis program, 한국영양학회)의 섭취빈도조사에서 카페인 음료 섭취량 조사<sup>24</sup>는 커피믹스 (1봉 12 g), 커피믹스 (디카페인 1봉 12 g), 자판기 커피 (1잔 80 mL), 캔 커피 (1캔 175 mL), 커피전문점 커피 (1잔 180~420 mL), 박카스 (1병 100 mL), 에너지음료 (핫식스, 레드불스 등 1캔 250 mL), 콜라 (1캔 250 mL), 녹차 (1티백)에 대해 각 항목별 하루 1회 (× 1.0), 2회 (× 2.0), 3회 이상 (× 3.0), 일주일 1~2회 (× 0.214), 3~4회 (× 0.5), 5~6회 (× 0.786), 한달 1회 (× 0.033), 2~3회 (× 0.083), 거의 안먹음 (× 0)으로 빈도조사 하였으며, 실제 하루 동안 섭취한 빈도로 환산하여 부여한 가중치를 참고하여 적용 하였다.

## 직무스트레스 조사

한국산업안전보건공단 산업보건 연구원에서 제시한 한

국형 직무스트레스 측정도구 (Korean occupational stress scal, KOSS)의 일부를 발췌하여 사용하였으며, 원 척도에서 신뢰도가 높은 직무요구, 직무자율성 결여, 보상부적절, 조직체계의 하위변수로 구성하여 연구한 논문<sup>25</sup>을 참조하여 직무요구도 8문항, 직무자율성 5문항, 보상부적절 6문항, 조직적 관리체계 7문항으로 총 26문항을 구성하였다. 각각에 5점 척도로 반응하도록 되어 있고, 점수가 높을수록 직무 스트레스 요인이 높은 문항은 그대로 두었으며, 점수가 높을수록 직무스트레스 요인이 낮은 문항은 5-4-3-2-1로 재코딩하여 개별 문항을 평가하였다. 한국인 직무스트레스의 전체적 평가는 각 영역별로 100점으로 환산하여 평가하였다. 단순 100점 환산이 아닌 아래 수식을 적용한 이유는 측정값의 분포가 치우치는 것을 피하고 정규분포에 근사하는 측정값을 얻기 위함이었다. 실제 점수를 100점으로 환산하는 수식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \text{각 영역별 환산점수} &= (\text{실제 점수} - \text{문항 수}) \times 100 \\ &\quad / (\text{예상 가능한 최고 점수} - \text{문항 수}) \\ \text{직무스트레스 총 점수} &= \text{각 4개 영역의 환산 점수의 총합} / 4 \end{aligned}$$

## 분석 방법

본 조사에서 얻은 결과는 SPSS version 23.0을 통해 통계 처리하였다. 근무형태별로 비교대근무군과 교대근무에 따라 일반사항의 나이와 신장, 체중, 등과 같은 연속 변수는 평균과 표준편차를 구하여 t-test를 이용하여 검증을 실시하였고, 일반 사항의 근무경력, 근무시간 수입, 교육수준, 비만도, 건강행태, 만성질환여부 등과 같은 비연속 변수는  $\chi^2$ -test로 검증하였다. 최종적으로 근무형태별로 비교대근무군과 교대근무에 따라 식행동, 카페인 섭취량, 직무스트레스 정도의 차이는 일반사항, 비만도, 건강행태, 만성질환 여부의 변수 중 두 군에서 유의한 차이를 보인 변수를 보정한 analysis of covariance (ANCOVA)를 이용하였다. 제시된 결과의 통계적 유의성은  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 결 과

### 일반사항

본 연구대상자는 총 361명으로 남자는 교대근무 216명 (91.9%), 비교대근무 110명 (87.3%)로 조사되었다. 연령대는 40~49세 및 50세 이상의 근로자가 가장 많았고, 40세 이상의 근로자는 비교대근무에 비해 교대근무에서 유의하게 높았다 ( $p < 0.001$ ). 이들의 평균 나이는 교대근무에서  $48.29 \pm 5.3$ 세, 비교대근무에서  $44.05 \pm 7.2$ 세로 조사되었

고, 비교대근무에 비해 교대근무에서 평균 나이가 높게 나타나 유의한 차이를 보였다 ( $p < 0.001$ ). 근무기간의 경우 근무형태와 상관없이 대부분 10년 이상 근무하고 있는 것으로 나타났고, 10년 이상 근무자는 비교대근무 근로자보다 교대근무 근로자가 통계적으로 유의하게 높았다 ( $p = 0.002$ ). 이들의 하루 평균 근무시간은 대부분 8~10시간 근무하는 것으로 나타났고, 하루 8~9시간 근무하는 근로자 중 교대근무자가 유의하게 높게 나타났다 ( $p < 0.001$ ). 교육정도는 교대근무 근로자에서 고졸 이하가 가장 많았고, 비교대근무 근로자는 4년대졸 이상이 가장 많아 유의적 차이를 나타냈다 ( $p < 0.001$ ). 이들의 한달 수입을 보면 비교대근무 근로자는 300만원 미만이 가장 많았으며, 교대근무 근로자의 한달 수입은 400만원 미만이 가장 많은 것으로 나타나 유의한 차이를 보였다 ( $p < 0.001$ ).

### 근무형태에 따른 연구 대상자 신체계측치

연구 대상자의 근무형태별 신체계측에 대한 결과는 Table 2에 제시하였다. 이들의 BMI는 비교대근무 근로자

23.9 ± 2.0, 교대근무 근로자 24.2 ± 1.6으로 조사되었다. 비만도는 비교대근무 근로자의 43.7%가 과체중, 31.0%가 비만으로 나타났으며, 정상 범주에 속한 비교대근무 근로자는 25.4%였다. 교대근무 근로자는 과체중 50.6%, 비만 28.5%, 정상 20.9%로 나타나 과체중과 비만의 분포는 근무형태와 무관하게 높은 것으로 조사되어 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

**Table 2** Anthropometry investigation according to working pattern n (%)

Variables	Working pattern		$\chi^2$ -test, t-test
	Non-shift work (n = 126)	Shift work (n = 235)	
BMI <sup>1)</sup>	23.9 ± 2.0 <sup>2)</sup>	24.2 ± 1.6	-1.455
Normal	32 (25.4)	49 (20.9)	
Obesity Overweight	55 (43.7)	119 (50.6)	1.753
Obese	39 (31.0)	67 (28.5)	

1) BMI (body mass index) = weight (kg)/height (m)<sup>2</sup> 2) Means ± SD

**Table 1.** General characteristic of subjects n (%)

Variables	Working pattern (n = 361)		Total (n = 361)	$\chi^2$ -test, t-test
	Daytime fixed work (n = 126)	Rotating shift work (n = 235)		
Gender	Male	110 (87.3)	216 (91.9)	1.994
	Female	16 (12.7)	19 (8.1)	
Age (yr)	≤ 39	35 (27.8)	11 (4.7)	45.542***
	40 ~ 49	62 (49.2)	127 (54.0)	
	≥ 50	29 (23.0)	97 (41.3)	
Average age (yr)	44.05 ± 7.2 <sup>1)</sup>		48.29 ± 5.3	-6.356***
Work career (yr)	≤ 4	17 (13.5)	11 (4.7)	12.984**
	5 ~ 9	46 (36.5)	69 (29.4)	
	≥ 10	63 (50.0)	155 (66.0)	
Work time (hour)	≤ 7	6 (4.8)	8 (3.4)	48.377***
	8 ~ 9	75 (59.5)	210 (89.4)	
	≥ 10	45 (35.7)	17 (7.2)	
Marital status	Married	115 (91.3)	221 (94.0)	0.980
	Single	7 (5.6)	9 (3.8)	
	Bereavement	4 (3.2)	5 (2.1)	
Education level	≤ Middle school	9 (7.1)	59 (25.1)	141.545***
	≤ High school	24 (19.0)	135 (57.4)	
	≤ College	24 (19.0)	32 (13.6)	
	≥ University	69 (54.8)	9 (3.8)	
Household income (10,000 won/month)	≤ 299	1 (0.8)	14 (6.0)	37.388***
	300 ~ 399	68 (54.0)	54 (23.0)	
	400 ~ 499	41 (32.5)	120 (51.1)	
	≥ 500	16 (12.7)	47 (20.0)	

1) Means ± SD

\*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001

### 근무형태에 따른 건강행태 조사

근무형태별 건강행태 요인 특성에 대한 결과는 Table 3에 제시하였다. 근무형태와 무관하게 주관적 건강상태는 대부분 보통이었고, 보통의 주관적 건강상태에 대해 교대근무 (80.4%)에 비해 비교대근무 (83.3%)에서 유의하게 높았다 ( $p = 0.046$ ).

근로자 대부분이 중등도 신체활동이 전혀 없었으며, 중등도 신체활동을 하는 경우 '1일' 및 '2일'은 비교대 근로자에서, '3일' 및 '4일 이상'은 교대근로자로 '전혀 없음'에 가장 많은 비율을 보인 비교대근무 근로자 (46.0%)에 비해 교대근무 근로자 (27.7%)들의 중등도 신체활동이 유의하게 높았다 ( $p < 0.001$ ).

음주량은 맥주를 기준으로 대부분 2~3병을 마시는 것으로 조사되었고, 비교대근무 근로자 (56.5%)에 비해 교대근무 근로자 (74.4%)의 음주량이 유의하게 높게 나타났다 ( $p = 0.007$ ).

흡연여부에 대해 흡연을 하는 근로자는 교대근무 72.3%, 비교대근무 38.1%로 교대근무에서 흡연자가 유의하게 높았다 ( $p < 0.001$ ).

평균 수면시간은 대부분의 근로자가 6~7시간 수면하며,

6시간 미만 수면자는 비교대근무에서 17.5%, 8시간 이상 수면하는 근로자는 교대근무에서 16.6%로 유의한 차이를 보였다 ( $p = 0.001$ ).

### 근무형태별 만성질환 유병률에 따른 특성 비교

근무형태별 만성질환 유병률 특성에 대한 결과는 Table 4에 제시하였다. 고혈압, 당뇨병 및 위장질환 의사진단여부와 처음 진단 시기는 근무형태에 따른 유의차가 없었다. 이상지질혈증은 의사진단여부는 교대근무 35.5%, 비교대근무 29.4%로 교대근무에서 유병률이 높았으나, 유의한 차이를 보이지 않았고, 처음 진단 시기에서 교대근무 근로자가  $46.3 \pm 5.1$ 세, 비교대근무 근로자가  $42.5 \pm 5.7$ 세로 비교대근무에서 이른 나이에 진단 받았으며 유의적 차이를 보였다 ( $p < 0.001$ ).

### 근무형태별 식습관 특성 비교

근무형태별 식습관 특성에 대한 결과는 Table 5에 제시하였다. 평소의 식사량에 대해 '식사는 늘 배가 부르도록 먹습니까'는 비교대근무 근로자가  $1.4 \pm 0.9$ , 교대근무 근로자가  $1.1 \pm 0.5$ 로 나타났으며, 유의한 차이를 보였고 ( $p < 0.001$ ), 균형 잡힌 식사에 대한 '식사 시 식품배합을 생각하여 먹습니까'는 비교대근무 근로자가  $1.5 \pm 0.6$ , 교대근무 근로자  $1.3 \pm 0.4$ 로 유의한 차이가 나타났다 ( $p = 0.005$ ). 채소 섭취에 대해 '채소는 좋아하며 자주 먹습니까'는 비교대근무 근로자가  $1.9 \pm 0.7$ , 교대근무 근로자  $1.7 \pm 0.5$ 로 유의한 차이를 보였고 ( $p = 0.024$ ), '해조류 섭취' 역시 비교대근무 근로자  $1.7 \pm 0.6$ , 교대근무 근로자  $1.5 \pm 0.4$ 로 교대근무자에 비하여 유의하게 높았다 ( $p = 0.049$ ). 반면 식사 횟수에 대해 '1일 3회의 식사 중 거르는 일이 있습니까'는 비교대근무에서  $2.1 \pm 0.8$  교대근무에서  $2.5 \pm 0.5$ 로 식습관 조사 항목 중 유일하게 교대근무 근로자에서 유의하게 높았다 ( $p = 0.001$ ).

또한 근무형태별 식습관 점수 합계는 비교대근무  $16.1 \pm 0.6$ , 교대근무  $14.0 \pm 0.3$ 으로 비교대근무 근로자가 유의하게 높았다 ( $p = 0.035$ ). 식습관 평가를 ' 좋음', '보통', '나쁨'으로 구분하여 ' 좋음'은 교대근무에서 1.7%, '보통'은 비교대근무에서 32.5%, '나쁨'은 비교대근무에서 66.7%로 높게 나타나 비교대근무에 비해 교대근무에서 식습관에 대한 좋은 평가를 받았으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

### 근무형태별 카페인 섭취량 특성 비교

근무형태별 카페인 섭취량 특성에 대한 결과는 Table 6에 제시하였다. 카페인 일일섭취량은 교대근무 근로자가  $183.5 \pm 9.1$  mg, 비교대근무 근로자가  $179.8 \pm 16.7$  mg으

**Table 3.** Healthy behaviors according to working pattern

Variables	Working pattern (n = 361)		$\chi^2$ -test, t-test	
	Non-shift work (n = 126)	Shift work (n = 235)		
Subjective health status	Good	15 (11.9)	43 (18.3)	6.168*
	Normal	105 (83.3)	189 (80.4)	
	Bad	6 (4.8)	3 (1.3)	
Moderate physical activity	None	58 (46.0)	65 (27.7)	22.084***
	1 day	24 (19.0)	43 (18.3)	
	2 days	20 (15.9)	32 (13.6)	
	3 days	15 (11.9)	40 (17.0)	
Drinking (beer)	≥ 4 days	9 (7.1)	55 (23.4)	14.049**
	1 ~ 2 glassess	12 (9.7)	14 (6.0)	
	1 bottle	12 (9.7)	19 (8.1)	
	2 ~ 3 bottles	70 (56.5)	174 (74.4)	
	≥ 4 bottles	22 (17.7)	18 (7.7)	
Smoking	None	8 (6.5)	9 (3.8)	40.212***
	Yes	48 (38.1)	170 (72.3)	
Smoking amount	No	78 (61.9)	65 (27.7)	0.634
	≤ 10 cigarettes	8 (16.7)	31 (18.2)	
	10 ~ 20 cigarettes	23 (47.9)	89 (52.4)	
Sleep time (hour)	≥ 120 cigarettes	17 (35.4)	50 (29.4)	14.689**
	≤ 6	22 (17.5)	14 (6.0)	
	6 ~ 7	93 (73.8)	182 (77.4)	
	≥ 8	11 (8.7)	39 (16.6)	

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

**Table 4.** Chronic diseases prevalence according to working pattern

n (%)

Variables		Working pattern (n = 361)		$\chi^2$ -test, t-test
		Non-shift work (n = 126)	Shift work (n = 235)	
<b>Hypertension</b>				
Doctor's diagnosis	Yes	17 (13.5)	31 (13.2)	0.006
	No	109 (86.5)	204 (86.8)	
First diagnosis period	Diagnosis age (yr)	46.4 ± 5.5 <sup>1)</sup>	48.1 ± 5.1	-1.092
<b>Diabetes</b>				
Doctor's diagnosis	Yes	2 (1.6)	14 (6.0)	3.698
	No	124 (98.4)	221 (94.0)	
First diagnosis period	Diagnosis age (yr)	47.3 ± 3.2	45.9 ± 6.8	0.360
<b>Gastroenteropathy</b>				
Doctor's diagnosis	Yes	10 (7.9)	11 (4.7)	1.587
	No	116 (92.1)	224 (95.3)	
First diagnosis period	Diagnosis age (yr)	41.4 ± 7.2	44.3 ± 8.8	-0.847
<b>Dyslipidemia</b>				
Doctor's diagnosis	Yes	37 (29.4)	83 (35.5)	1.310
	No	89 (70.6)	152 (64.7)	
First diagnosis period	Diagnosis age (yr)	42.5 ± 5.7	46.3 ± 5.1	-3.631 <sup>***</sup>

1) Means ± SD

\*\*\*p &lt; 0.001

**Table 5.** Characteristics of eating habits according to working pattern<sup>1)</sup>

Variables		Working pattern (n = 361)		$\chi^2$ -test, t-test
		Non-shift work (n = 126)	Shift work (n = 235)	
Do you always eat until you feel full?		1.4 ± 0.9 <sup>2,3)</sup>	1.1 ± 0.5	14.458 <sup>***</sup>
Do you think about food composition while you are eating?		1.5 ± 0.6	1.3 ± 0.4	8.040 <sup>**</sup>
Have you ever skipped one of the three meals a day?		2.1 ± 0.8	2.5 ± 0.5	11.884 <sup>**</sup>
Do you like vegetables and eat them frequently?		1.9 ± 0.7	1.7 ± 0.5	5.175 <sup>*</sup>
Do you eat meat frequently?		1.8 ± 0.9	1.7 ± 0.6	0.607
Do you eat fruits frequently?		1.6 ± 0.6	1.6 ± 0.4	0.206
Do you eat fish, tofu and bean products frequently?		1.7 ± 0.6	1.6 ± 0.4	0.658
Do you drink milk or yogurt everyday?		1.3 ± 0.5	1.3 ± 0.4	0.001
Do you eat seaweed frequently?		1.7 ± 0.6	1.5 ± 0.4	3.855 <sup>*</sup>
How much salt do you use for cooking?		2.0 ± 0.5	1.9 ± 0.4	1.991
Sum score of dietary habits		16.1 ± 0.6	14.4 ± 0.3	4.563 <sup>*</sup>
Evaluation (%)	Bad	84 (66.7)	156 (66.4)	0.500
	Intermediate	41 (32.5)	75 (31.9)	
	Good	1 (0.8)	4 (1.7)	

1) Adjusted by age, working period, mean working hours, educational level, monthly mean family income, subjective health awareness, intermediate physical activity status, drinking status, smoking status, and the first diagnostic period of dyslipidemia 2) Rated with a 3-point Likert scale: 1 = very undesirable, 3 = very desirable 3) Means ± SD

\*p &lt; 0.05, \*\*p &lt; 0.01, \*\*\*p &lt; 0.001

로 교대근무 근로자가 많은 양의 카페인을 섭취하는 것으로 나타났다. 카페인 최대 일일 섭취권고량 대비 실제 카페인 섭취량 비율<sup>24)</sup>은 교대근무에서 45.9%, 비교대근무에서 44.9%로 교대근무 근로자들이 많은 양을 섭취하는 것으로 조사되었으나, 유의한 차이는 발생하지 않았다. 카페인 최대 일일 섭취권고량 대비 실제 카페인 섭취량 비율이 정상 섭취를 하는 근로자는 비교대근무에서 98.4%로 교대근무

에 비해 높게 나타났고, 과다섭취를 하는 근로자는 교대근무에서 4.7%으로 비교대근무에 비해 높게 나타났으나 유의한 차이는 없었다.

#### 근무형태별 직무스트레스 특성 비교

근무형태에 따른 항목별 직무스트레스에 대한 결과는 Table 7에 제시하였다. 직무요구도에서 받는 직무스트레

**Table 6.** Caffeine intake according to working pattern<sup>1)</sup>

Variables		Working pattern (n = 361)		$\chi^2$ -test, f-test
		Non-shift work (n = 126)	Shift work (n = 235)	
Daily intake of coffee (mg)		179.8 ± 16.7 <sup>3)</sup>	183.5 ± 9.1	0.028
Percentages of the caffeine consumption to safe limit daily intake of subjects (%) <sup>2)</sup>		44.9 ± 4.1	45.9 ± 2.3	0.028
Caffeine intake	Normal	124 (98.4)	224 (95.3)	2.261
	High consumption	2 (1.6)	11 (4.7)	

1) Adjusted by age, working period, mean working hours, educational level, monthly mean family income, subjective health awareness, intermediate physical activity status, drinking status, smoking status, and the first diagnostic period of dyslipidemia 2) Ministry of Food and Drug Safety (2013)<sup>24</sup> 3) Means ± SD

**Table 7.** Job stress degree according to working pattern<sup>1)</sup>

Variables	Working pattern (n = 361)		$\chi^2$ -test, f-test
	Non-shift work (n = 126)	Shift work (n = 235)	
Total of job demands	46.2 ± 2.6 <sup>2)</sup>	34.0 ± 1.4	12.564**
Sum of job autonomy deficiency	44.2 ± 1.0	50.8 ± 0.7	22.775***
Sum of reward in appropriateness	42.5 ± 2.4	42.6 ± 1.3	0.001
Sum for organizational management system	50.9 ± 2.0	57.0 ± 1.2	4.524*
Total score	74.5 ± 1.5	72.7 ± 0.8	0.851
Q1 for the group who had the least stress	17 (13.5)	66 (28.1)	26.770***
Q2 for the groups who had little stress	23 (18.3)	74 (31.5)	
Q3 for the group who had a lot of stress	36 (28.6)	47 (20.0)	
Q4 for the group who had the most stress	50 (39.7)	48 (20.4)	

1) Adjusted by age, working period, mean working hours, educational level, monthly mean family income, subjective health awareness, intermediate physical activity status, drinking status, smoking status, and the first diagnostic period of dyslipidemia 2) Means ± SD \*p < 0.05, \*\*p < 0.01, \*\*\*p < 0.001

스 정도는 비교대근무에서 46.2 ± 2.6, 교대근무에서 34.0 ± 1.4로 비교대근무에서 유의하게 높게 나타났으며 (p = 0.001), 직무 자율성 결여는 교대근무 근로자가 50.8 ± 0.7, 비교대근무 근로자가 44.2 ± 1.0으로 교대근무 근로자가 유의하게 높았다 (p < 0.001). 조직적 관리체계에 대한 직무 스트레스는 교대근무 57.0 ± 1.2, 비교대근무 50.9 ± 2.0로 교대근무 근로자에서 유의하게 높았다 (p = 0.036). 반면 보상부적절에 대한 직무스트레스와 직무스트레스에 대한 합계는 유의한 차이는 없었다.

연구대상자들의 직무스트레스 정도에 따른 제요인 분석은 스트레스 정도의 총합으로부터 정도에 따라 백분위수로 구분하여 분석하였다. 직무스트레스를 가장 적게 받는 근무형태는 교대근무 근로자로 28.1%를 나타냈고, 직무스트레스를 가장 많이 받는 근무형태는 비교대근무 근로자에서 39.7%로 나타나 유의하게 높았다 (p < 0.001).

## 고 찰

본 연구는 24시간 연속활동이 필요한 산업체에 교대 및 비교대 근무형태에 따른 생활습관 및 스트레스가 식습관

에 미치는 영향에 대해 조사, 분석하여 근로자들의 건강증진과 개선을 위한 원인을 살펴보고자 실시하였다.

조사대상자의 비만도는 비교대근무 근로자 23.9 ± 2.0, 교대근무 근로자 24.2 ± 1.6으로 과체중과 비만의 분포는 근무형태와 무관하게 높은 것으로 조사되었다. 보건복지부에서 발표한 국민건강영양조사 결과에 의하면 우리나라 성인 비만 유병률이 2001년에 30.6%, 2005년 31.5%, 2007년에는 31.7%로 점차 증가하고 있고,<sup>26</sup> 생활습관으로서의 운동부족, 음주, 흡연 등은 비만, 혈압과 혈청지질, 호흡기계 및 순환기계 기능 등에 영향을 미쳐 뇌·심혈관 질환, 당뇨병 등 각종 생활습관병 (성인병)의 위험요인으로 알려져 있다.<sup>27</sup>

본 연구에서는 비교대근무 근로자에 비해 교대근무 근로자들의 중등도 신체활동이 더 높은 것으로 조사되었는데, 이는 Park<sup>28)</sup>이 산업체 주·야간 근로자의 식생활 습관과 영양섭취상태에 관한 연구에서 제시한 주간 남자 근로자가 야간 남자 근로자보다 운동을 더 한다고 보고한 결과와 반대되며, Shin<sup>29)</sup>의 대구 달성군지역 산업체 근로자의 근무유형별 식행동 및 식품섭취패턴비교 연구에서 근로자가 거의 운동을 하지 않았다고 보고한 결과와는 차이가 있

었으나 본 연구의 결과도 교대 근로자, 비교대 근로자 모두 신체 활동량이 낮은 점은 비슷하였다. 또한 Beik 등<sup>30</sup>이 세 군데 산업체를 대상으로 한 연구에서 70% 이상이 운동을 거의 하지 않는다고 보고한 것과 유사하게 나타났다. 국민건강영양조사<sup>31</sup>에 따르면 우리나라 성인의 신체활동은 꾸준히 감소하여 지난 5년간 권장 신체활동량을 실천하는 성인은 30%에도 미치지 못하는 수준으로 나타났다. 본 연구 결과에서 비교대근무 근로자는 주로 책상에 앉아서 컴퓨터를 사용하거나 문서작업을 하는 근무형태이기 때문에, 근로활동 중에 신체활동을 하는 교대근무 근로자에 비해 신체활동이 유의하게 낮은 수준임을 알 수 있다.<sup>32</sup> 특히 비교대근무 근로자의 과체중과 비만도가 높게 나타나 이들의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 파악하고 증진방안을 모색함이 필요하다고 본다.

본 연구대상자의 흡연여부에 대한 조사 결과는 흡연을 한다고 답한 근로자는 교대근무 72.3%, 비교대근무 38.1%로 교대근무에서 흡연자가 더 많았다. 이는 선행연구<sup>27</sup>에서 흡연자 비율이 야간 남자근로자에서 84%로 보고된 것과 유사한 결과이다. 특히 교대근무 근로자에서 흡연비율이 높은 것은 본 연구대상자들의 근무처에서 금연을 의무화 하였으나 비교대근무 근로자만 이에 따른 결과로, Shin<sup>29</sup>의 선행연구결과에서 근무처의 금연운동 효과로 야간 근로자 모두 비흡연자비율이 더 높게 보고되어 본 연구 대상자들의 근무처에서 비교대 근무자 뿐만 아니라 교대근무 근로자에게도 금연운동을 더욱 확산하여 흡연율을 감소시키는 것이 바람직 할 것으로 사료된다.

조사대상 근로자들의 음주량은 맥주를 기준으로 대부분 2~3병을 마시는 것으로 조사되었고, 비교대근무 근로자에 비해 교대근무 근로자의 음주량이 더 높게 나타났다. 본 조사 대상 근로자들의 연령대를 보면 40~49세 및 50세 이상이 가장 많았고, 40세 이상의 근로자는 비교대근무에 비해 교대근무에서 더 많았으며, 근무기간의 경우 10년 이상 근무하고 있는 근로자는 교대근무에서 66.0%로 비교대근무 근로자보다 더 많았다. 교대근무는 근무형태의 특성상 음주의 기회가 잦고 음주량이 많아 그에 따른 건강상의 문제는 여러 가지 만성질환을 유발할 가능성을 높이는 요인이 되기도 한다. 2013년 국민건강보험공단에서 발표한 2012년 건강검진통계연보에 따르면 음주습관 평가에서 음주 위험군 중 40대 남성이 가장 높은 수치를 보였으며, 일반건강검진 1차 종합평정을 보면 유질환자가 16.9%, 질환 의심자 35.4%인 점을 감안하여,<sup>33</sup> 이들의 만성질환 유병률과 음주 행태의 상관관계에 주의를 기울일 필요가 있다. 본 조사대상 근로자들의 이상지질혈증의 유병률은 근무형태와 상관없이 모두 높았으나, 교대근무 근로자가 35.5%로 비

교대근무 근로자보다 높게 나타났다. 그러나 이상지질혈증의 처음진단 나이는 비교대근무 근로자에서  $42.49 \pm 5.7$ 세로  $46.27 \pm 5.1$ 세인 교대근무 근로자보다 이른 나이에 발병하였음을 알 수 있었다. 이는 Table 2에서와 같이 비교대근무 근로자가 교대근무 근로자에 비해 과체중 및 비만의 비율은 높은 반면 46%가 중등도 신체활동을 전혀 하지 않는다고 답한 것과 관련이 있을 것으로 생각되어 진다.

본 산업체에 근무하는 근로자들의 평균 연령이 40대임을 고려하여 고혈압, 당뇨병, 위장질환 및 이상지질혈증 질환의 유병률이 높은지 낮은지, 혹은 이들 질환을 처음 진단 나이를 살펴보는 것은 산업체 근로자들의 질환예방 차원에서 중요한 부분이라 생각된다. 따라서 질병진단 연령에 따른 교대, 비교대 근로자 간 직무 스트레스나 식행동 요인이 어떤 차이나 영향 요인이 있는지 살펴보고, 이에 대한 특색이 있다면 향후 식단관리 및 영양교육 관리 포인트로 반영하고자 하였으나, 고혈압, 당뇨병 및 위장질환질환에는 근무형태에 따른 유의한 차이가 없었다. 그러나 이상지질혈증은 다른 질환 유병률보다 높았으며, 이상지질혈증의 처음 진단 시기가 교대근무 근로자가  $46.3 \pm 5.1$ 세, 비교대근무 근로자가  $42.5 \pm 5.7$ 세로 비교대 근무에서 이른 나이에 진단 받았으며 유의적 차이를 보였다 ( $p < 0.001$ ). 특히 2009년에 새롭게 변경한 이상지질혈증 진단 기준은 총콜레스테롤 230 mg/dL 이상, 저밀도 콜레스테롤은 150 mg/dL 이상, 고밀도 콜레스테롤은 40 mg/dL 미만, 중성지방은 200 mg/dL 이상으로 변경하여 제시하였다.<sup>34</sup> 이에 따라 본 연구 대상자들의 이상지질혈증 유병률이 다른 질환에 비해 높게 나타난 것으로 판단된다. 이러한 하향 조정은 이상지질혈증에 대한 경각심을 높이기 위한 의도를 담고 있으리라 사료되며, 수치가 조금 높다고 해서 바로 질환으로 발전되지는 않으므로 식생활 및 생활습관에 관심을 기울이고 실천하여 정상화 하도록 하는 것이 중요하겠다. 아울러 본 연구의 비교대근무 근로자의 연령대가 교대근무 근로자보다 낮은 점을 고려하더라도 비교대 근무 근로자들의 건강증진 방안에 대한 주의와 대안마련이 필요하리라 생각된다.

조사대상자들의 평소의 식사량, 식품의 배합에 대한 관심, 식사횟수, 채소, 육류, 과일, 생선, 두부 및 콩제품, 우유나 요구르트 및 해조류 섭취습관, 음식의 간 정도에 대한 근무형태별 식습관 점수 합계는 교대근무 근로자  $14.4 \pm 0.3$ 에 비해 비교대근무 근로자  $16.1 \pm 0.6$ 로 비교대근무 근로자가 높게 나타났다. Shin<sup>28</sup>의 식습관 조사에 관한 선행연구에서도 비교대 근로자인 사무직 근로자가 가장 양호하였고, 교대 근로자인 생산직 야간 근로자의 경우 다른 직종에 비해 식품섭취 상태가 좋지 못한 것으로 나타난 것과 유사



한 결과이다. 한편 본 연구에서 식습관 조사의 점수 합계를 25~30 사이는 ' 좋음', 19~24 사이는 ' 보통', 19 이하는 ' 나쁨 '의 3가지로 구분 하여 비교한 결과 에서는, 식습관이 ' 좋음 '은 교대근무에서 1.7%, ' 보통 '은 비교대근무에서 32.5%, ' 나쁨 '은 비교대근무에서 66.7%로 높게 나타났으나, 비교대근무와 교대 근무 간에는 유의차가 없었다. 산업체 근로자의 식습관과 영양 상태에 관한 연구에서 Kim<sup>20</sup>은 영양지식이 높을수록 식습관이 유의하게 좋게 나타난다고 보고하였고, Chung 등<sup>35</sup>은 영양지식과 식습관의 상관관계는 매우 낮아 지식이 행동으로 나타나지 않는다고 하였으며, 다른 선행연구에서<sup>36</sup>는 영양교육을 받은 사람이라 해도 식습관을 개선하지 못하고 영양지식과 식습관은 항상 정비례 하지 않는다고 보고하였다. 본 연구에서 대상자들의 영양지식에 대한 조사를 따로 실시하지는 않았으나 산업체 급식은 교육 목적성에 부합하는 학교급식과는 달리 기업의 복지차원에서 이루어지므로 별도의 영양지도나 교육을 실시하고 있지 않기 때문에 식습관 점수가 높지 않아 후자의 연구들과 유사한 경향을 보임을 알 수 있었다. 본 연구 대상자들은 근무형태에 따라 비교대근무시 구내식당을 이용하는 횟수가 평균 점심 1끼이고, 점심시간도 1시간으로 비교적 자유롭게 식사할 수 있어 반드시 구내식당을 이용하지 않아도 되지만, 교대근무자들은 식사교대를 하므로 식사시간이 제한되어 있기 때문에 반드시 구내식당을 이용하게 된다. 이러한 이유로 교대근무 근로자의 평균 2끼 식사가 구내식당을 통해 이루어지기 때문에 개인적인 기호도를 감안하더라도 구내식당에서 제시한 식단에 의해 어느 정도 식품섭취에 도움을 받아, 교대근무에서 식습관에 좋은 평가를 받았으리라 추측할 수 있다. 이는 향후 근로자들의 건강관리를 위한 식단구성에 주목할 만한 결과라 하겠다.

본 조사대상 근로자들의 근무형태별 직무스트레스를 조사한 결과 교대근무 근로자는 28.1%, 비교대근무 근로자는 39.7%로 나타나, 교대근무에 비해 비교대근무 근로자가 더 높은 직무스트레스를 받고 있음을 알 수 있었다. Cho<sup>37</sup>가 비교대근무자인 사무직 근로자의 직무스트레스에 관한 연구에서 직무요구도, 직무자율성, 직무불안정성 등에서 높은 스트레스 지수를 보고한 것과, Kim<sup>38</sup>이 공무원의 직무스트레스 대처방안에 관한 연구에서 업무량 과다를 가장 중요한 개인적 차원의 직무스트레스로 보고한 점과 유사한 결과를 보였다. Tak 등<sup>39</sup>이 사무직 직급에 따른 직무스트레스에 미치는 요인에서 과장 이상·대리 이하를 대상으로 연구하여 직급에 따라 직무스트레스 요인에 차이가 있음을 나타내었는데 본 연구 대상자들은 사무직 근로자의 표본수가 적고, 직급의 구분이 없어 결과가 직무요구도에 한정하여 나타난 제한점이 있다. 선행연구에서<sup>40,41</sup>는 대부분 교대근

무 근로자의 스트레스가 비교대근무 근로자보다 높아 본 연구결과와는 반대되는 결과를 보였다. 또 다른 선행연구에서<sup>42,43</sup>는 교대근무 근로자는 나이가 많아지고 경력이 길수록 스트레스 수준이 낮아졌고, 비교대근무 근로자는 40대에 스트레스 수준이 가장 높고 근무경력이 길수록 높았다고 보고하였다. 이는 본 연구 결과와 유사한 내용으로 교대근무 근로자는 대체로 근무경력이 길어질수록 업무속련도가 높아지면서 업무에 대한 부담이 줄어들고 소득이 증가하여 경제적 안정을 이루며 교대근무에 대한 적응이 되는 등 다양한 요인이 작용하는 반면, 비교대근무 근로자는 나이와 근무경력이 길어질수록 업무에 대한 책임과 부담 및 승진 등에 대한 목표의식으로 관리자로서의 지식과 경험과 경력이 쌓일수록 업무가 복잡해지며 그에 따른 스트레스가 많아지는 것으로 해석할 수 있다.<sup>44</sup> 또한 스트레스에 따른 식습관에 관한 Kim<sup>45</sup>의 연구결과 스트레스가 많은 집단에서 과식이나 폭식을 하는 경우가 높게 나타난 것도 본 연구 결과인 교대근무 근로자에 비해 스트레스를 더 많이 받는 비교대근무 근로자들의 식습관이 더 좋지 않은 평가를 받은 것을 뒷받침하는 결과이다.

본 연구대상자들은 최소 하루 1식에서 평균 2식, 많게는 3식까지 회사 구내식당을 이용하는 교대 혹은 비교대의 근무형태를 취하고 있다. 교대근무 근로자에 비해 비교대근무 근로자의 이상지질 발병 연령이 더 낮게 나타났고, 비교대근무 근로자의 직무스트레스가 더 높으며, 신체활동도 부족하여 그에 따른 식습관도 비교대근무 근로자들이 교대근무 근로자에 비해 좋지 않았다. 이러한 결과는 대부분의 시간을 직장에서 보내는 근로자들의 식생활 개선을 위해서는 근무형태별로 다른 근로자의 특성에 맞는 식사제공과 본인의 상태를 인지할 수 있도록 일상적인 근로자 영양상담이 이루어질 필요성이 있음을 시사하고 있다. 그러므로 근로자의 식생활을 전담하는 산업체 구내식당이 단순한 식사제공의 장소뿐만 아니라 올바른 식습관을 통한 질병예방 및 건강증진을 위한 영양상담의 장이 될 수 있도록 역할을 제도화함이 바람직하리라 생각된다.

또한 산업체 근로자들이 개인의 식습관에 대해 진단을 받거나 문제점을 인식할 기회가 흔하지 않고, 성인의 식습관은 바꾸기 쉽지 않으며, 영양지식의 부족은 다른 지식에 비해 중요도가 상대적으로 낮게 평가되는 경향이 있다. 그러므로 다수의 사람들을 대상으로 주·야간 제공되는 산업체급식의 역할이 여전히 한 끼의 식사를 제공하는데 머무를 것이 아니라 근로자 영양상담 및 식습관 개선의 주체로서 올바른 영양지식의 안내자 역할을 하도록 제도화 할 필요가 있다고 생각된다. 그로부터 근로자들의 식습관 개선을 근간으로 질환 발생을 사전예방 하는데 의의를 두고, 항

후 직장인의 근무형태별 식습관에 대해 다양하고 폭넓은 연구가 꾸준히 이루어져야겠다.

## 요 약

본 연구는 산업체에 근무하는 직장인의 근무형태별 특성을 살펴보고 그에 따라 식습관에는 어떠한 상관관계가 있는지 알아보려고 광주광역시 광산구에 소재한 K 제조 공장에 재직 중인 근로자를 대상으로 식습관과 직무스트레스에 관한 설문조사를 실시하고, 이를 토대로 하여 근무 형태에 따른 식습관 특성을 살펴보았다.

연구대상자의 나이는 40~49세 및 50세 이상이 가장 많았으며 근무기간은 근무형태와 상관없이 대부분 10년 이상의 경력에 하루 평균 8~10시간을 근무하였다. 단순분석에서 통계적으로 유의한 차이를 보인 연령, 근무기간, 평균 근무시간, 교육수준, 가족월 평균수입, 주관적 건강인식, 중등도 신체활동여부, 음주량, 흡연량, 수면시간, 이상지질혈증 처음진단시기를 보정하여 조사대상자들의 식습관, 카페인 섭취량, 직무스트레스 정도를 분석한 결과 평소의 식사량에 대해 비교대근무 근로자가  $1.4 \pm 0.9$ , 교대근무 근로자가  $1.1 \pm 0.5$ 로 나타나 유의한 차이를 보였고 ( $p < 0.001$ ), 균형 잡힌 식사 정도는 비교대근무 근로자가  $1.5 \pm 0.6$ , 교대근무 근로자  $1.3 \pm 0.4$ 로 유의한 차이가 나타났다 ( $p = 0.005$ ). ‘채소 섭취’는 비교대근무 근로자가  $1.9 \pm 0.7$ , 교대근무 근로자  $1.7 \pm 0.5$ 로 유의한 차이를 보였고 ( $p = 0.024$ ), ‘해조류 섭취’ 역시 비교대근무 근로자가  $1.7 \pm 0.6$ , 교대근무 근로자  $1.5 \pm 0.4$ 로 교대근무자에 비하여 유의하게 높았다 ( $p = 0.049$ ). 반면 ‘일 3개의 식사 중 거르는 일이 있느냐’는 비교대근무에서  $2.1 \pm 0.8$  교대근무에서  $2.5 \pm 0.5$ 로 식습관 조사 항목 중 유일하게 교대근무 근로자에서 유의하게 높았다 ( $p = 0.001$ ). 또한 근무형태별 식습관 점수 합계는 비교대근무  $16.1 \pm 0.6$ , 교대근무  $14.0 \pm 0.3$ 으로 비교대근무 근로자가 유의하게 높았다 ( $p = 0.035$ ). 직무요구도에서 받는 직무스트레스 정도는 비교대근무에서  $46.2 \pm 2.6$ , 교대근무에서  $34.0 \pm 1.4$ 로 비교대근무에서 유의하게 높게 나타났으며 ( $p = 0.001$ ), 직무 자율성 결여는 교대근무 근로자가  $50.7 \pm 1.0$ , 비교대근무 근로자가  $44.2 \pm 1.0$ 으로 교대근무 근로자가 유의하게 높았다 ( $p < 0.001$ ). 조직적 관리체계에 대한 직무 스트레스는 교대근무  $57.0 \pm 1.2$ , 비교대근무  $50.9 \pm 2.0$ 로 교대근무 근로자에서 유의하게 높았다 ( $p = 0.036$ ). 연구대상자들의 직무스트레스 정도에 따른 제요인 분석은 스트레스 정도의 총합으로부터 정도에 따라 백분위수로 구분하여 분석하였다. 직무스트레스를 가장 적게 받는 근무형태는 교대근무 근로자로 28.1%를

나타냈고, 직무스트레스를 가장 많이 받는 근무형태는 교대근무 근로자에 비해 비교대근무 근로자가 39.7%로 나타나 유의하게 높았다 ( $p < 0.001$ ).

이상의 결과를 종합하여 보면 교대근무 근로자는 중등도 신체활동과 음주량 및 흡연자가 비교대근무 근로자에 비해 높았으며, 식습관도 좋지 않았다. 사무직을 포함하는 비교대근무 근로자는 교대근무 근로자들에 비해 신체활동이 적고, 직무스트레스를 더 많이 받으며, 식습관은 다소 높게 나타났으나, 전반적인 식습관 평가 점수는 비교대근무 근로자와 차이가 없는 것으로 나타났다.

이러한 결과에도 불구하고 본 연구의 제한점 및 제언은 다음과 같다. 설문조사가 재직근로자의 일부에 국한되었고, 대상자들의 설문결과 근무형태와 무관하게 전반적으로 이상지질혈증 유병률이 높게 나타났으며, 사무직과 생산직 근로자를 포함한 비교대 근로자가 생산직 교대 근무자들에 비해 식행동이 바람직하지 못하고, 직무스트레스를 더 많이 받는 것으로 나타났으나, 본 연구가 단면연구로서 서로의 인과관계를 유추하기에는 한계가 있었다. 따라서 후속연구로는 사무직과 생산직에 근무하는 비교대 근로자 간에, 혹은 생산직에만 근무하는 비교대 근로자와 교대근로자 간의 식습관과 직무스트레스 차이를 비교하는 세분화된 연구가 필요할 것이다.

## References

1. Park MH, Choi YS, Lee MA, Choi BS, Jung HJ. A study on the food behaviors and nutritional status of industrial workers. *Korean J Community Nutr* 1999; 4(2): 194-206.
2. Park JS. Are cerebrovascular and cardiovascular diseases among employees work-related? *Korean J Occup Environ Med* 2005; 17(4): 288-296.
3. Akerstedt T, Fredlund P, Gillberg M, Jansson B. A prospective study of fatal occupational accidents - relationship to sleeping difficulties and occupational factors. *J Sleep Res* 2002; 11(1): 69-71.
4. Park JS, Paek D, Lee KB, Rhee KY, Yi KH. Shiftwork and sickness absence in Korean manufacturing industries. *Korean J Prev Med* 1994; 27(3): 475-486.
5. Monk TH. Shift work. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 3rd ed. Philadelphia (PA): WB Saunders; 2000. p. 600-605.
6. Härmä MI, Ilmarinen J, Knauth P, Rutenfranz J, Hänninen O. Physical training intervention in female shift workers: I. The effects of intervention on fitness, fatigue, sleep, and psychosomatic symptoms. *Ergonomics* 1988; 31(1): 39-50.
7. Härmä MI, Ilmarinen J, Knauth P, Rutenfranz J, Hänninen O. Physical training intervention in female shift workers: II. The effects of intervention on the circadian rhythms of alertness, short-term memory, and body temperature. *Ergonomics* 1988; 31(1): 51-63.
8. Kogi K. Introduction to the problems of shift work. In: Folkard S,

- Monk TH, editors. Hours of Works Temporal Factors in Work-scheduling. New York (NY): John Wiley and Sons; 1985. p. 165-184.
9. LaDou J. Occupational and environmental medicine. 2nd ed. Stamford (CT): Appleton & Lange; 1997.
  10. Ha MN, Kim JY, Park JS, Chung HK. Influence of shiftwork duration on blood pressure and heart rate variability in short rotating 8-hour shiftworkers. *Korean J Occup Environ Med* 2001; 13(2): 180-189.
  11. Kim YG, Yoon DY, Kim JI, Chae CH, Hong YS, Yang CG, Kim JM, Jung KY, Kim JY. Effects of health on shift-work: general and psychological health, sleep, stress, quality of life. *Korean J Occup Environ Med* 2002; 14(3): 247-256.
  12. No SC. Long work hours and risk factors for cardiovascular system among male workers in a city gas company [dissertation]. Seoul: Seoul National University; 2006.
  13. van der Hulst M. Long workhours and health. *Scand J Work Environ Health* 2003; 29(3): 171-188.
  14. Kim JH, Go HH. A study on the job stress of teachers. Seoul: Baeyoungsa; 1994.
  15. Kim DH, Kim HD. Stress-related socio-demographic factors and life style on male white collar workers. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2002; 19(2): 45-55.
  16. Kouvonen A, Kivimäki M, Cox SJ, Cox T, Vahtera J. Relationship between work stress and body mass index among 45,810 female and male employees. *Psychosom Med* 2005; 67(4): 577-583.
  17. Kang K, Sung J, Kim CY. High risk groups in health behavior defined by clustering of smoking, alcohol, and exercise habits: National Health and Nutrition Examination Survey. *J Prev Med Public Health* 2010; 43(1): 73-83.
  18. Kim YH, Park RJ, Park WJ, Kim MB, Moon JD. Predictors of metabolic syndrome among shipyard workers and its prevalence. *Korean J Occup Environ Med* 2009; 21(3): 209-217.
  19. Kim EY, Hwang SY. Predicting factors of smoking and emotional stress among male patients with acute coronary syndrome. *Korean J Adult Nurs* 2011; 23(1): 100-109.
  20. Kim HK. Food habits and nutritional status of men working at industry. *Korean J Diet Cult* 1995; 10(2): 119-123.
  21. Korean Endocrine Society; Korean Society for the Study of Obesity. Management of obesity, 2010 recommendation. *Endocrinol Metab* 2010; 25(4): 301-304.
  22. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2013.
  23. Lee JW, Lee MS, Kim JH, Son SM, Lee BS. Nutritional assessment. 3rd ed. Paju: Gyomoon Publishers; 2011.
  24. Ministry of Food and Drug Safety (KR). Domestic distribution is being 'Energy Drinks' caffeine content survey [Internet]. Cheongwon: Ministry of Food and Drug Safety; 2012 [cited 2016 Aug 3]. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&seq=18764&cmd=v>.
  25. Lee SH. The relationships between job stress, self-efficacy and job burnout of mental health nurses working in mental health centers [dissertation]. Busan: Kyungshung University; 2013.
  26. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea National Health and Nutrition Examination Survey Data of 2007. Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2008.
  27. Breslow L, Enstrom JE. Persistence of health habits and their relationship to mortality. *Prev Med* 1980; 9(4): 469-483.
  28. Park YO. A study on the eating habits and nutrient intakes of industrial workers who works day and night [dissertation]. Gwangju: Chonnam National University; 2001.
  29. Shin JN. Dietary behavior and food intake patterns among workers in Dalseong-gun, Daegu [dissertation]. Daegu: Keimyung University; 2012.
  30. Beik GY, Cho SY. Nutritive states of workers in Kumi area: comparative study of electronics companies, textile companies and others. *J Korean Soc Hyg Sci* 1997; 3(1-2): 97-110.
  31. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2010: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
  32. Seo KM. Analysis of physical activity in male office workers. *J Korean Community Nurs* 2003; 14(1): 95-105.
  33. National Health Insurance Service (KR). National health screening insurance statistical 2012 [Internet]. Seoul: National Health Insurance Service; 2013 [cited 2014 May 5]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/3024>.
  34. Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis. Guideline on the treatment of blood cholesterol. 3rd ed. Seoul: Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis; 2009.
  35. Chung SJ, Kim WY. Nutrition knowledge and food habits of housewives. *J Korean Home Econ Assoc* 1985; 23(4): 101-108.
  36. Carruth BR, Mangel M, Anderson HL. Assessing change-prone and nutrition-related behaviors. *J Am Diet Assoc* 1977; 70(1): 47-53.
  37. Cho YJ. A study of office workers job stress [dissertation]. Seoul: Korea University; 2004.
  38. Park HJ, Park SK, Cho YC. Relationship between the psychosocial factors and job stress among clerical public officers. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2014; 15(9): 5610-5620.
  39. Tak JK, Lee KS, Hong HS. Comparison of job stressors between managers and employees in white-collar workers of an electric company. *Korean J Prev Med* 2002; 35(2): 160-168.
  40. Hur SO, Chang SS, Koo JW, Park CY. The assessment of stress between white and blue collar workers by using psychosocial well-being index. *Korean J Prev Med* 1996; 29(3): 609-616.
  41. French JR, Caplan RD, Van Harrison R. The mechanisms of job stress and strain. New York (NY): John Wiley and Sons; 1982.
  42. Kim YC, Chung HK, Lee SH. A study on the life stress effects on psychiatric symptoms and physical condition in normal subjects. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1989; 28(2): 282-291.
  43. Kim SH, Yoon JH, Park HS. A study on the relationship between fatigue and stress. *J Korean Acad Fam Med* 1992; 13(3): 226-232.
  44. Son BC, Chun JH, Lee CH, Kim DH, Lee CH, Park SK. Stress level of blue and white collar workers in a company assessed with psychosocial well-being index. *Inje Med J* 1999; 20(1): 433-446.
  45. Kim DY. Effects of stress on dietary behavior in industrial employees [dissertation]. Iksan: Wonkwang University; 2011.