

## 사무종사자의 직업 특성과 고혈압의 관련성

김채봉<sup>1</sup> · 김규상<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>서울의료원 의학연구소 환경건강연구실, <sup>2</sup>서울의료원 직업환경의학과

### Association of Work-related Characteristics and Hypertension among White Collar Workers

Chae-Bong Kim<sup>1</sup> · KyooSang Kim<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Environmental Health Research, Seoul Medical Center

<sup>2</sup>Department of Occupational and Environmental Medicine, Seoul Medical Center

#### ABSTRACT

**Objectives:** This study evaluated the association between work related characteristics and hypertension among white collar workers in Korea.

**Materials and methods:** This study was based on the Third Korean Working Conditions Survey(KWCS) conducted in 2011 among workers 15 years of age or older. The total number of individuals included in the analysis was 10,365 white collar workers.

**Results:** The prevalence rate of hypertension was 3.7% among men and 1.0% among women. In multiple logistic analysis the adjusted odds ratio showed statistically effective association to hypertension. For work related characteristics, 1.73 (95% confidence interval, 1.22-2.46) resulted for large-company workers compared with the small-company group, 2.14 (95% CI, 1.22-3.75) for the long working hours group (61 or above) compared with short working hours group(52 or below), 1.78(95% CI, 1.08-2.95) for night shift workers compared with day workers, and 1.54 (95% CI, 1.18-2.01) for high job stress workers compared with low job stress workers.

**Conclusions:** This study showed that it is important for workers to manage their work environment in order to prevent hypertension by modifying their types of work.

**Key words:** hypertension, night shift, working hours, white collar

## I. 서 론

2013년 국민건강영양조사에 따르면 우리나라 30세 이상 고혈압 유병률은 남자 32.2%, 여자 2.5%로 보고되었다. 고혈압은 뇌졸중의 위험 요소로(Wolf-Maier et al., 2004) 일반적으로 음주, 흡연, 식습관 등이 위험인자로 알려져 있다(Seok & Kang, 2013). 고용노동부 산업재해현황분석에 따르면 2012년도 업무상 질병자는 전년도에 비해 3.1% 증가하였고 뇌혈관 질환자도 전년

도에 비해 12.1% 증가한 것으로 보고되었다. 이러한 결과는 우리나라 근로자 중에서 사무종사자가 차지하는 비중이 꾸준히 증가하고 있음을 보여준다.

2011년 한 해 동안 산업재해 사무종사자는 421명으로 이중 직업관련성 질병은 전체의 6.2%를 차지하였으며, 국내 연구뿐만 아니라 미국 연구에서도 직업군 중에서 사무종사자의 고혈압 위험이 가장 높은 것으로 보고하였다(Yang et al., 2006).

사무종사자는 장시간 앉아서 컴퓨터를 사용하는

\*Corresponding author: KyooSang Kim, Tel: 02-2276-7755, E-mail:kyoosang@daum.net

Department of Occupational and Environmental Medicine, Seoul Medical Center, 156 Sinnae-ro, Jungnang-gu, Seoul 131-130

Received: July 29, 2015, Revised: September 14, 2015, Accepted: September 22, 2015

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.

작업환경에 노출되어 있어 건강 위험이 높고 (Bergstrom et al., 1999) 순환기계 질환의 발생 및 노동 생산성과도 직·간접적으로 연결된다는 점에서 (Jung et al., 1997) 고혈압을 포함한 업무상 질병 위험이 높은 잠재 그룹이라 할 수 있다. 그 동안 사무종사자에 대한 국내 연구들은 근골격계 질환, 피로, 직무 스트레스 그리고 건강행태에 관한 연구들이 보고되었다. 우리나라 근로자의 고혈압(Lee et al., 2006; Seo et al., 2006; Ku et al., 2013; Kim et al., 2014)을 조사한 연구가 있으나 주로 심혈관계 질환 중심의 연구(Hwang et al., 2012; Shin et al., 2013; Jeong et al., 2014)가 보고되었다. 그리고 사무종사자에 대한 건강행태(Lee et al., 1992; Lee & Cho, 2002), 고혈압(Jung et al., 1997; Won et al., 2007; Choi, 2008; Lee & Kim, 2013), 그리고 심혈관계 질환(Jang et al., 2011)에 관한 연구가 보고되었으나 이전의 결과들이 업무상 재해 위험이 높은 제조업 및 생산직을 대상으로 조사한 소규모 연구였다는 점에서 제한이 있었다.

사무종사자는 오랜 시간 동안 좌식 생활을 하기 때문에 신체 활동량이 다른 직업 군보다 적을 뿐만 아니라 비만과 고혈압의 위험이 높고 대사증후군의 진행이나 심혈관 질환의 위험으로 발전될 수 있으므로(Yang et al., 2006; Artazcoz et al., 2009), 이들에 대한 연구가 필요하다.

근로와 건강은 개인과 사업적 측면, 노동 생산성 향상에 중요한 요소(Ku et al., 2013)라는 점에서 보건학적으로 중요하며, 사무종사자의 직업관련성 질환을 조기에 발견하고 개선하기 위한 사전적 조치로서 의미가 있다.

이 연구는 사무종사자의 직업 특성에 따른 고혈압 여부와 어떠한 관련성이 있는지 파악하여 사무종사자의 업무상 질병을 예방하고 관리해야 하는 사업주 또는 관리자, 산업보건관계자에게 이에 관한 정보를 제공하고자 한다.

## II. 연구자료 및 방법

### 1. 연구자료

이 연구의 자료는 안전보건공단 산업안전보건연구원에서 구축한 제3차 근로환경조사를 이용하였다.

근로환경조사는 인구주택총조사의 경제활동 인구를 모집단으로 표본설계는 7개 특별광역시와 9개 도 지역으로 1차 층화추출하였고, 9개 도 지역은 동, 읍 및 면부로 세부층화하였다. 근로환경조사의 목적은 직장 내 위험요인 노출과 건강문제, 근로시간 및 강도 등 근로자의 전반적 업무환경을 파악하는데 있다. 본 연구의 표본의 크기는 50,023명이었다.

### 2. 연구대상

이 연구의 대상자는 2011년 근로환경조사에 참여한 50,032명의 취업자 중에서 분석에 이용된 대상자는 자영업자 및 사업주 11,714명, 무급가족종사자 2,562명, 기타 종사자 968명을 제외한 임금근로자(피고용자) 34,788명이었다. 임금근로자를 제외한 고용주와 자영업자는 근무조건과 사회심리적 업무환경이 다르다는 점에서 연구 대상에서 배제하였다. 그리고 34,788명의 임금근로자 중에서 관리자 및 전문가 2,841명, 서비스 및 판매 종사자 9,647명, 기계 및 조립종사자 4,063명, 단순노무 종사자 7,792명, 농업 및 어업 종사자 80명을 제외한 사무종사자 10,365명을 최종 분석에 이용하였다.

### 3. 연구도구

사무종사자의 업무와 관련된 환경과 생활습관 및 방식에 대한 관련 변인을 선정하기 위하여 이전에 보고된 연구들을 참고하여 근로환경조사 설문지 내용에 따라 각 변인들을 정의하고 분류하였다.

#### 1) 고혈압 판정

본 연구에 사용된 종속변인은 고혈압 판정 여부를 물어보는 질문으로 '귀하는 의사의 진료를 통해 고혈압 판정(의사로부터 확진을 받았음)을 받은 적이 있습니까?'에 대한 질문에 '예'로 응답한 경우 고혈압 판정 군으로, '아니오'로 응답한 경우 정상 군으로 분류하였다.

#### 2) 개인적 특성

연령은 '39세 이하', '41-49세', '50세 이상'으로 분류하였다. 월 평균 소득은 근무하는 직장에서의 월평균 소득(실질소득)으로 세금과 각종 사회보험 비용(국민연금, 고용보험, 국민건강보험)을 제외한 나머지 금액

을 기준으로 응답하였으며, 소득 하위 그룹은 1사분위로, 소득 상위그룹은 4사분위로 분류하였다. 흡연 상태 여부는 '귀하는 현재 담배를 피우고 있습니까?'에 대한 질문으로 '매일 피운다'와 '가끔 피운다'로 응답한 경우 현재 흡연자로, '과거에는 피웠으나 현재는 피우지 않는다'와 응답하지 않은 경우 비흡연자로 분류하였다. 음주 상태 여부는 '귀하가 술을 마시는 횟수는 보통 어느 정도입니까?'에 대한 질문으로 '1달에 1회 미만 또는 이상이다'로 응답한 경우 음주자로, '전혀 마시지 않는다'로 응답한 경우 비음주자로 분류하였다. 비만 판정 여부는 '귀하는 의사의 진료를 통해 비만 판정(의사로부터 확진을 받았음)을 받은 적이 있습니까?'에 대한 질문으로 '예'로 응답한 경우 비만 군으로, '아니오'로 응답한 경우 정상 군으로 분류하였다. 수면 문제 여부는 '귀하는 지난 12개월 동안 불면증 또는 수면장애와 같은 건강상 문제가 있었습니까?'에 대한 질문으로 '있다'로 응답한 경우 수면문제 군, '없다'로 응답한 경우 정상 군으로 분류하였다.

### 3) 직업관련 특성

직업관련 특성에서 직장규모는 산업안전보건법의 안전 및 보건관리자 선임 대상 사업장을 기준으로 상시 근로자가 '50인 미만 사업장', '50인 이상 300인 미만 사업장(50-99인+100-299인)', '300인 이상 사업장(300-999인+1,000인 이상)'으로 분류하였다. 주당 근무시간을 물어보는 질문으로 '귀하가 주로 근무하는 직장에서 일주일에 몇 시간을 일하십니까?'에 대한 질문으로 '주 52시간 이하', '주 52시간 초과 주 60시간 미만', '주 60시간 초과'로 분류하였다. 근로환경조사 문항에서 야간작업은 야간에 적어도 3시간 이상 정상적 업무를 하는 근로자로 정의하였으며 야간근무 여부를 물어보는 질문으로 '귀하의 근무 형태는 어떠합니까?'에서 '그렇다'로 응답한 경우 야간근무자로, '아니오'로 응답한 경우 주간근무자 분류하였다. 업무상 스트레스는 '업무에서 스트레스를 받으십니까?'에 대한 질문으로 1점에서 5점까지의 합계를 구한 후 평균을 기준으로 평균보다 높은 군과 낮은 군으로 분류하였다.

### 4. 자료의 분석

SPSS Win 18.0 통계프로그램을 이용하여 필요한

통계처리와 분석을 실시하였다. 연구대상자의 개인적 특성과 직업관련 특성을 교차분석 카이제곱 검정을 통해 분석하였다. 고혈압 판정 여부의 관련요인에 대한 단변량 분석을 시행한 후 유의한 요인으로 평가된 성, 연령, 소득, 현재 흡연 여부, 비만 판정과 직장 규모, 주당 근무시간, 야간근무 여부, 업무상 스트레스가 고혈압에 미치는 영향을 알아보기 위해 각각의 특성을 독립변수로 하고 고혈압 여부를 종속변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하여 비차비(odds ratio)와 95% 신뢰구간(confidence interval)을 구하였다. 유의수준은 0.05로 하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 연구 대상자의 개인적 특성

남성은 6,448명(62.2%), 여성은 3,917명(37.8%)이었다. 평균 연령은 32.7세이었고 월평균 소득은 259.3만원으로 가장 낮은 그룹은 3,064명(29.6%), 가장 높은 그룹은 2,400명(23.2%)이었다. 전체의 4,650명(44.9%)이 현재 흡연을 하였고 8,497명(82.0%)이 현재 음주를 하였다. 그리고 전체의 186명(1.8%)에서 비만 판정을 받았고 273명(2.6%)이 수면문제가 있었다. 상시 근로자 50인 이하의 사업장이 6,754명(66.4%)으로 가장 많았다. 사무종사자의 주당 근무시간은 평균 44.6시간이었고 야간근무자는 313명(3.0%)이었다. 그밖에 업무상 스트레스가 높다고 응답한 군은 3,097명(29.9%)이었다(Table 1).

### 2. 연구 대상자의 개인 및 직업관련 특성에 따른 고혈압 분포

개인적 특성에서 남성은 241명(3.7%), 여성은 39명(1.0%), 연령은 40세 이하 52명(0.8%), 41-49세는 104명(3.6%), 50세 이상은 125명(10.4%), 월 평균 소득에서 하위 그룹(Q1) 45명(1.5%), 상위 그룹(Q4) 98명(4.1%)으로 그룹 간에 고혈압 판정 여부의 차이가 있었다.

건강행위에서 과거흡연 및 비흡연은 94명(1.6%), 흡연은 186명(4.0%), 비만 판정 여부에서 정상은 242명(2.4%), 비만 판정은 38명(20.5%)으로 그룹 간에 고혈압 여부의 차이가 있었다.

직업관련 특성에서 직장규모는 50인 미만 사업장

**Table 1.** General and work-related characteristics of study subjects

Variables	Categories	N	%
Sex	Man	6,448	62.2
	Women	3,917	37.8
Age(year)	40 or below	6,247	60.3
	41 - 49	2,915	28.1
	50 or above	1,204	11.6
Age(Mean, SD)		32.7	17.4
Income (salary/month)	Q1(low)	3,064	29.6
	Q2	2,862	27.6
	Q3	2,039	19.7
	Q4(high)	2,400	23.2
Income(Mean, SD)		259.3	113.6
Current smoking	Ex-smoking and never	5,741	55.1
	Smoking	4,650	44.9
Current drinking	Never	1,868	18.0
	Drinking	8,497	82.0
Obesity	Normal	10,179	98.2
	Obese	186	1.8
Company size, n=10,175	50 or below	6,754	66.4
	51- 299	2,275	22.4
	300 or above	1,146	11.3
Working hours	52 or below	9,159	88.4
	53 - 60	936	9.0
	61 or above	270	2.6
Working hours(Mean, SD)		44.6	7.9
Night shift	Day duty	10,052	97.0
	Night duty	313	3.0
Job stress	Low	7,268	70.1
	High	3,097	29.9

은 144명(2.1%), 50인 이상 300인 미만 사업장은 71명(3.1%), 300인 이상 사업장은 56명(4.9%), 주당 근무시간은 주 52시간 이하는 233명(2.5%), 주 52시간 초과 주 60시간 미만 26명(2.8%), 주 60시간 초과는 21명(7.8%)이었고 야간근무 여부는 주간근무 255명(2.5%), 야간근무 25명(8.0%)이었다. 업무상 스트레스는 평균 이하 170명(2.3%), 평균 이상 110명(3.6%)으로 그룹 간에 고혈압 여부의 차이가 있었다(Table 2).

### 3. 연구 대상자의 개인 및 직업관련 특성과 고혈압의 관계

고혈압 판정 여부와의 관련성을 규명하기 위해 개인적 특성으로 성, 연령, 월 평균 소득, 현재 흡연 여부, 음주 여부, 비만 판정 여부와 직업관련 특성으로 직장규모, 주당 근무시간, 야간근무 여부, 업무상 스

트레스를 요인으로 하여 단변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 음주를 제외한 모든 변인에서 통계적으로 유의하였다.

고혈압 발생에 영향을 주는 직업적 특성을 알아보기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 개인적 특성에서 남성은 1.87배로 고혈압 발생 가능성이 통계적으로 유의하게 높았다. 그리고 연령대 40대 4.42배, 50대 이상 1.70배로 나이가 많을수록 고혈압이 발생할 가능성이 높았으며, 월 평균 소득이 높을수록 고혈압이 발생할 가능성이 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 건강행위에서 과거흡연과 흡연 군이 비흡연 군에 비해 1.52배로 발생 위험이 높았고 비만 군이 정상 군에 비해 9.17배로 고혈압 발생 위험이 통계적으로 유의하게 높았다.

직업관련 특성은 300인 이상 사업장에서 1.73배로

Table 2. Difference of hypertension by general and work-related characteristics

Variables	Categories	Normal n=10,085	Hypertension n=280	p value
Sex	Man	6,207(96.3)	241(3.7)	< 0.001
	Women	3,878(99.0)	39(1.0)	
Age(year)	40 or below	6,195(99.2)	52(0.8)	< 0.001
	41 - 49	2,811(96.4)	104(3.6)	
	50 or above	1,079(89.6)	125(10.4)	
Income(salary/month)	Q1(low)	3,018(98.5)	45(1.5)	< 0.001
	Q2	2,802(97.9)	61(2.1)	
	Q3	1,962(96.2)	77(3.8)	
	Q4(high)	2,302(95.9)	98(4.1)	
Income(Mean, SD)		477(1,463)	541(1,522)	0.471
Current smoking	Ex-smoking and never	5,620(98.4)	94(1.6)	< 0.001
	Smoking	4,464(96.0)	186(4.0)	
Current drinking	Never	1,820(97.4)	48(2.6)	0.698
	Drinking	8,265(97.3)	232(2.7)	
Obesity	Normal	9,937(97.6)	242(2.4)	< 0.001
	Obese	147(79.5)	38(20.5)	
Company size, n=10,175 (persons)	50 or below	6,610(97.9)	144(2.1)	< 0.001
	51 - 299	2,204(96.9)	71(3.1)	
	300 or above	1,090(95.1)	56(4.9)	
Working hours (hours)	52 or below	8,926(97.5)	233(2.5)	< 0.001
	53 - 60	910(97.2)	26(2.8)	
	61 or above	249(92.2)	21(7.8)	
Shift work	Day shift	9,797(97.5)	255(2.5)	< 0.001
	Night shift	288(92.0)	25(8.0)	
Job stress	Low	7,098(97.7)	170(2.3)	< 0.001
	High	2,987(96.4)	110(3.6)	

고혈압이 발생할 가능성이 높았다. 그리고 일주일 근무시간이 주 60시간을 초과한 경우 주 52시간 이하에 비해 2.14배 고혈압이 발생할 가능성이 통계적으로 유의하게 높았다. 야간근무자는 주간근무자에 비해 1.78배 고혈압이 발생할 가능성이 높았고, 업무상 스트레스가 높은 군이 낮은 군에 비해 1.54배 고혈압이 발생할 가능성이 통계적으로 유의하게 높았다 (Table 3).

#### IV. 고 찰

본 연구는 제3차 근로환경조사 자료를 바탕으로 사

무종사자에서 직업관련 특성이 고혈압 발생에 영향을 주는 변인을 알아보았다. 분석 결과 고혈압 발생에 영향을 주는 개인적 특성으로는 연령, 소득, 흡연, 비만이 있었고, 직업관련 특성으로는 직장 규모, 주당 근무시간, 야간근무, 업무상 스트레스가 있었다.

국내 사무종사자의 고혈압을 조사한 연구에서는 유병률이 6.4%이었고(Lee & Kim, 2013), 조선소에 근무하는 생산직과 사무직의 고혈압은 각각 31.9%, 31.1%로 사무직보다 생산직의 고혈압이 높았다(Won et al., 2007). 그리고 서울 일부 지역 사무직의 고혈압 조사에서 남성은 18.8%, 여성은 6.0%로 여성에 비해 남성이 약 3배 이상 높은 고혈압 유병률을 보

**Table 3.** Odds ratios for risk factors of hypertension by logistic regression analysis

Variables	Crude ORs <sup>*</sup> (95% CI) <sup>†</sup>	Model I	Model II
Sex			
Women	1	1	1
Man	3.35(2.74-5.40)	1.99(1.32-3.01)	1.87(1.22-2.86)
Age			
40 or below	1	1	1
41 - 49	4.43(3.16-6.20)	4.03(2.84-5.72)	4.42 (3.07-6.37)
50 or above	13.85(9.95-19.27)	12.34(8.69-17.51)	13.70(9.54-19.67)
Income(salary/month)			
Q1(low)	1	1	1
Q2	1.46(0.99-2.16)	0.89(0.58-1.35)	0.79(0.51-1.21)
Q3	2.63(1.81-3.81)	0.97(0.64-1.48)	0.84(0.55-1.29)
Q4(high)	2.86(2.00-4.09)	0.77(0.51-1.17)	0.63(0.41-0.97)
Current smoking			
Ex-smoking and never	1	1	1
Smoking	2.49(1.94-3.20)	1.44(1.07-1.92)	1.52(1.13-2.06)
Current drinking			
Never	1		
Drinking	1.07(0.78-1.47)	N.A	N.A
Obesity			
Normal	1	1	1
Obese	10.63(7.28-15.51)	10.66(7.05-16.11)	9.17(5.94-14.15)
Company size, n=10,175			
50 or below	1		1
51 - 299	1.47(1.10-1.96)	N.A	1.15(0.84-1.56)
300 or above	2.36(1.72-3.23)	N.A	1.73(1.22-2.46)
Working hours			
52 or below	1		1
53 - 60	1.08(0.71-1.63)	N.A	0.89(0.57-1.39)
61 or above	3.30(2.08-5.22)	N.A	2.14(1.22-3.75)
Shift work			
Day shift	1		1
Night shift	3.39(2.22-5.18)	N.A	1.78(1.08-2.95)
Job stress			
Low	1		1
High	1.54(1.21-1.96)	N.A	1.54(1.18-2.01)

\*ORs: odds ratios; <sup>†</sup> 95% CI: 95% confidence interval; N.A: no answer

Model I: Adjusted for sex, age, income, current smoking and obesity

Model II: Adjusted for sex, age, income, current smoking, obesity, company size, working hours, shift work and job stress

였다(Jung et al., 1997). 다른 연구에서도 남성 근로자의 고혈압은 7.5%, 여성 근로자의 고혈압은 6.6%로 여성에 비해 남성이 보다 높았다(Kim et al., 1997). 남성 근로자의 고혈압 발생률은 7.6%이었고, 일부 사업장에서 남·여의 고혈압은 각각 12.1%, 여자 1.1%이었다(Seo et al., 2006; Ku et al., 2013). 선행 연구들에서 고혈압의 유병률은 여성 근로자보다 남성 근로자에서 상대적으로 높은 것으로 보고하였으나, 고혈압에 대한 평가 기준이 이전 연구가 다르기 때문에 직접적인 비교를 하기엔 제한점이 있었다.

고혈압은 연령이 증가할수록 유병률이 증가하는 것으로 잘 알려져 있다. 이 연구에서 사무종사자의 연령별 고혈압 유병률은 30대 이하 0.8%, 40대 3.6%, 50대 이상 10.4%이었다. 사무직을 대상으로 한 이전의 연구에서도 연령이 증가할수록 고혈압 유병률이 높은 것으로 나타나 이 연구 결과와 일치하였다. 특히 50대 이상에서 고혈압 유병률이 높게 나타났는데 이는 중·장년층의 만성질환에 대한 심층적 관리가 필요하다 것을 의미한다. 그러나 대부분의 사업장에서는 젊은 연령층과 장년층의 구분 없이 건강관리가 이루어지고 있다. 고혈압 위험이 높은 장년층의 경우, 혈뇨, 만성 신부전, 뇌졸중 등의 합병증으로 발전될 가능성이 높다. 현실적으로 소수의 보건관리자가 모든 근로자를 연령대별로 관리하는 것이 현실적으로 어려움이 따르지만 고혈압 발생이 유력한 중·장년층에 대해서는 별도의 예방관리 프로그램이 제공되어야 할 것이다.

고혈압과 사회경제적 수준의 연구에서 사회경제적 결정요인이 고혈압 발생과 관련이 있는 것으로 보고하였고(Grotto et al., 2008) 아프리카계 미국인 남성에서 아동과 성인 모두 경제적 수준이 낮은 경우 고혈압에 발병할 확률이 높은 것으로 보고하였다(James et al., 2006). 교육 및 직업, 소득과 같은 사회경제적 수준을 나타내는 척도는 질병 발생에 간접적으로 영향을 미치므로(Leren et al., 1983), 근속년수, 직급 등 사회경제적 변인을 적용한 후속 연구가 필요하다.

사무종사자의 건강행태와 관련하여 흡연자에서 혈압이 높았고, 주 3회 이상 음주를 하는 경우에서 혈압이 높은 것으로 보고하였다(Choi, 2008). 그리고 사무직에서도 과다 음주를 할 경우 고혈압 발생이 5배

높은 것으로 보고하였다(Lee & Kim, 2013). 고혈압은 평상 시 특별한 증상이 나타나지 않기 때문에 흡연량이 많은 사람의 경우, 고혈압 위험을 높일 수 있다. 따라서 흡연의 위험성을 인지하고 고혈압을 조절할 수 있는 예방관리 교육이 필요하다.

고혈압을 조절하는데 식습관은 중요하다. 간식횟수가 1회 증가할수록 고혈압 발생이 2배 높다는 결과(Lee & Kim, 2013)는 고단백 저칼로리의 식습관이 고혈압을 유지하는데 반드시 필요한 요인이라는 것을 의미한다. 사무종사자의 비만에 따른 고혈압 유병률 연구를 살펴보면, 표준 체중이 109% 이하보다 120% 이상의 경우 고혈압 유병률이 높아지는 것으로 보아 비만은 고혈압 발생에 중요한 인자임을 제시하였다(Jung et al., 1997). 그리고 체중이 증가했을 때에도 혈압을 증가시킨다(Brown et al., 2000)는 연구 결과는 업무 활동량이 적고 고칼로리 간식을 섭취하는 직업군에서 체중 증가로 인한 성인병의 위험을 높일 수 있음을 시사하고 있다. 따라서 고혈압 고위험군의 경우 저열량 음식과 저염식의 영양관리와 자가평가를 통한 체중 조절이 필요하다.

이 연구에서는 대규모 사업장에서 사무종사자의 고혈압이 높게 나타났는데, Won et al.(1997)은 대규모 사업장에 비해 소규모 사업장 근로자의 고혈압이 1.42배 높게 나타나 이 연구 결과와 상반됨을 보였다. 이러한 원인은 고혈압에 대한 평가를 의사의 진단 여부로 측정하였기 때문에 의뢰이용이 다소 낮은 소규모 사업장 근로자에서 고혈압 유병률이 낮게 나왔을 것으로 보인다.

Yang et al.(2006)은 주당 근로시간이 40시간 미만에 비해 41시간에서 50시간의 경우 1.17배, 51시간 이상의 경우, 1.29배로 고혈압 위험이 높은 것으로 보고하였고, Yoo et al.(2014)은 임금 근로자의 초과근무가 고혈압에 미치는 영향에서 주 40시간 미만에 비해 주 51시간에서 60시간의 경우 2.40배, 61시간 이상의 경우, 2.87배로 주당 근무 시간이 증가할수록 높은 고혈압 위험을 보고하여 이 연구 결과와 일관된 경향성을 보였다. 반면 일본에서는 35-54세 남성 사무직의 장시간 근로와 고혈압과의 관련성에서 부적인 상관관계를 보였고(Nakanishi et al., 2001), 대기업 직장인을 대상으로 한 초과근무와 고혈압 간의 관련성에서도 부적인 상관관계를 보였다(Imai et al.,

2014).

국제암연구소에서는 야간근무를 2급 발암물질로 규정하여 야간 및 교대 근무의 위험을 경고하였다. 과거에는 야간근무와 질병에 사이에 인과관계를 입증하기 위한 근거가 부족하였으나 최근엔 다양한 직업군, 다양한 직업성 질환에 대한 학문적 관심이 높아지면서 야간 및 교대 근무의 위험을 보고한 연구가 증가하고 있다. 또한 우리나라의 경우, 2010년 야간근무로 인해 업무상 재해로 인정된 사례가 보고된 바 있고 야간근무가 심혈관계 질환의 위험을 증가시킬 뿐만 아니라(Lee & Kim, 2008; Hublin et al., 2010; Puttonen et al., 2010) 인간의 생리적 리듬을 방해하는 것으로 알려져 있다. 이러한 형태가 지속되면 수면으로 인한 건강상 장애가 쉽게 회복되지 않기 때문에(Ong et al., 1987) 정상적인 바이オリ듬을 유지할 수가 없다. 따라서 야간근무가 반드시 필요한 경우 업무의 적정시간을 준수하는 것이 필요하다.

Lee & Kim(2013)의 연구에서는 사무직 남성 고혈압과 직무 스트레스의 유의한 상관은 보이지 않았다. 그러나 남성 사무직의 스트레스와 과민성대장증후군 관계에서 정상 스트레스 군에 비해 고위험 스트레스 군에서 과민성대장증후군이 2.8배 높았고(Kim et al., 1997), 중년 직장인의 직무 스트레스와 고혈압과의 관계에서 남성은 1.58배, 여성은 1.15배로 남성의 고혈압 발생 위험이 높은 것으로 보고하였다(Djindjic et al., 2012). 그리고 대기업 근로자 사무직에 비해 생산직의 직무 스트레스 비율이 높은 것으로 조사되었고(Yu et al., 2011), 다른 연구에서는 생산 및 기술직에 비해 관리 및 사무직의 직무 스트레스가 높은 것으로 보고하였으나 일관된 경향을 보이지 않았다(Chang et al., 1997) 사무종사자의 직무스트레스와 고혈압간 일관된 관련성을 보이지 않았으나 일반 근로자의 사회심리적 스트레스가 고혈압 발생에 간접적으로 영향을 주는 것에 대해서는 이전의 연구 결과와 일치하였다. 이는 사회심리적 측면에서 사무종사자의 시간적 압박, 업무속도, 업무구조와 같은 업무의 제약은 심리적으로 스트레스를 높이는 것으로 알려져 있어(Radi et al., 2005) 고혈압 증가와 무관하지 않음을 시사하고 있다. 또한 직무의 다양한 기능의 습득과 업무의 복잡성으로 인한 직무스트레스와 심혈관 질환으로의 위험(Belkic, 2000)은 향후 직

업성 질환이 물리적인 측면과 사회적인 측면이 함께 고려되어야 한다. 특히 젊은 사무종사자의 경우 중·장년층에 비해 직무 자율성이 부족하고 조직의 업무 요구도가 높을 것으로 추정되므로 고혈압 전 단계 및 고혈압이 있는 젊은 사무종사자는 각별한 건강 관리가 필요하다.

고혈압에 의한 관련 질환의 유병률을 낮추기 위해서는 근로자의 업무 배치 및 스트레스 관리에 관심을 가져야 하며(Jung et al., 1997), 특히 사무종사자에서 직무스트레스에 대한 관심을 높여야 할 것이다. 그리고 직무 스트레스가 고혈압 이외에 다른 위험요인과의 상호작용을 유발한다는 점에서 직장 상사와의 관계, 동료와의 관계, 고객과의 관계 등 사무 업무에서 발생할 수 있는 스트레스의 원인과 노출 빈도 등을 평가할 필요가 있다. 이 연구에서는 중소기업에 비해 대기업에서 근무하는 사무종사자의 고혈압 발생 위험이 높았는데 대기업의 조직 문화와 체계가 업무의 긴장감이 증가시키는 간접적 요인으로 작용했을 것으로 보인다.

이 연구는 사무종사자의 업무 특성을 충분히 반영하지 못한 제한점이 있었다. 고혈압의 조작적 정의의 의사의 진단 여부로 파악하였고 진단 시점과 관계 없이 고혈압 여부를 평가하였기 때문에 고혈압이 발생했으나 의사의 진단을 받지 않은 경우가 일부 포함되었을 것으로 추정되었다.

그러나 사무종사자를 대상으로 보고된 최신의 연구 결과가 부족하였고 이전의 결과에서 우리나라 사무종사자를 일반화시키지 못했다는 점에서 이 연구의 장점이 있다. 또한 정책적으로 사업주와 근로자, 보건관리자에게 보건관리를 위한 기초적 정보를 제공한다는 점에서 의미가 있었다. 이 연구는 사무종사자가 가지는 조직과 직장 문화의 특성을 적절히 반영하지 못하였으므로 이러한 점을 반영한 후속 연구가 필요하다.

## V. 결 론

이 연구는 사무직종사자를 대상으로 직업관련 특성과 고혈압간에 어떠한 관련성을 지니고 있는지 알아보았다. 이 연구에 이용된 자료는 산업안전보건연구원 2011년에 실시한 제3차 근로환경조사로 표본



의 크기는 50,032명이었다. 사무종사자 남성의 고혈압은 3.7%, 여성은 1.0%이었다. 분석 결과 직업관련 특성에서는 직장 규모, 근무 시간, 야간근무, 업무상 스트레스에서 의미 있는 변인으로 나타났다.

결론적으로 사무종사자의 직업관련 특성은 300인 이상 사업장에서, 주당 61시간 이상 근무자에서, 야간 근무자에서 고혈압 발생 위험이 높았고, 업무상 스트레스가 높은 그룹에서 고혈압 발생 위험이 높았다. 장시간 앉아서 업무를 보는 사무종사자의 경우 고혈압 이외에 다른 질환을 유발시킬 수 있으므로 지나친 작업량과 작업일정 등을 제한할 수 있도록 사업주 또는 관리자, 산업보건관리자의 노력이 필요하다. 그리고 근로자 개인이 작업과 휴식의 배분을 실천하고 건강문제 발생 가능성에 대하여 조기에 관리할 수 있는 예방적 노력이 필요하다.

## 감사의 글

본 연구는 산업안전보건연구원 재해통계분석팀으로부터 근로환경조사 원시자료를 제공받아 수행하였습니다. 본 연구의 내용은 연구자의 개인적 견해이며 산업안전보건연구원의 공식적 견해와 다를 수 있음을 알려드립니다.

## References

- Artazcoz L, Cortès I, Escribà-Agüir V, Cascant L, Villegas R. Understanding the relationship of long working hours with health status and health-related behaviours. *J Epidemiol Community Health* 2009;63(7):521-527
- Belkic K. Occupational stress index: an introduction. *Scand J Work Environ Health* 2000;1:73-86
- Bergstrom A, Moradi T, Lindblad P, Nyren O, Adami HO et al. Occupational physical activity and renal cell cancer: a nationwide cohort study in Sweden. *Int J Cancer* 1999;83(2):186-191
- Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC, Garrison R et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obes Res* 2000;8(9):605-619
- Chang SJ, Cha BS, Koh SB, Kang MG, Koh SR et al. Association between job characteristics and psychosocial distress of industrial workers. *Korean J Prev Med* 1997;30(1):129-144
- Choi YS. A Study on relation of job stress, heart rate variability, blood pressure and lifestyle on white-collar workers. *Korean J Occup Health Nurs* 2008;17(2):250-259
- Djindjic N, Jovanovic J, Djindjic B, Jovanovic M, Jovanovic JJ. Associations between the occupational stress index and hypertension, type 2 diabetes mellitus, and lipid disorders in middle-aged men and women. *Ann Occup Hyg* 2012;56(9):1051-1062
- Grotto I, Huerta M, Sharabi Y. Hypertension and socioeconomic status. *Curr Opin Cardiol* 2008;23(4):335-339
- Hublin C, Partinen M, Koskenvuo K, Silventoinen K, Koskenvuo M et al. Shift-work and cardiovascular disease: a population-based 22-year follow-up study. *Eur J Epidemiol* 2010;25(5):315-323
- Hwang WJ, Hong O, Kim MJ. Factors associated with blue-collar workers' risk perception of cardiovascular disease. *J Korean Acad Nurs* 2012;42(7):1095-1104
- Imai T, Kuwahara K, Nishihara A, Nakagawa T, Yamamoto S et al. Association of overtime work and hypertension in a Japanese working population: a cross-sectional study. *Chronobiol Int* 2014;31(10):1108-1114
- James SA, Van Hoewyk J, Belli RF, Strogatz DS, Williams DR et al. Life-course socioeconomic position and hypertension in African American men: the Pitt County Study. *Am J public Health* 2006;96(5):812-817
- Jang KH, Park WJ, Kim MB, Lee DK, Chae HJ et al. Comparison of cardiovascular disease status between large scale industry office and self employed male workers. *Korean J Occup Environ Med* 2011;23(2):130-138
- Jeong I, Rhie J, Kim I, Ryu I, Jung PK et al. Working hours and cardiovascular disease in Korean workers: a case-control study. *J Occup Health* 2014;55(5):385-391
- Jung KW, Uhm SH, Choi SK, Kim JH, Lee JT, Jeon JH et al. A study on prevalence rates and close examinations of hypertension workers among white-collar workers in Seoul. *Inje Med J* 1997;18(1):113-125
- Kim JR, Urm SH, Chun JH, Jeong SJ, Lee CH et al. Relationship between life style, the level of stress and irritable bowel syndrome on 1498 male white collars. *Korean J Prev Med* 1997;30(4):791-804
- Ku IY, Moon SJ, Ka KH, Lee MS. The comparison between periodontal health status and the findings of

- hypertension and diabetes disease of some workers. *J Health Service Management* 2013;7(2):81-91
- Lee EK, Kim OS. The factors related to dyslipidemia and hypertension among male office workers. *Korean J Adult Nurs* 2013;25(4):432-443
- Lee HJ, Cho BH. Factors affection intentions for health behaviors among male office workers : An analysis based on the theory of planned behavior. *Korean Acad Soc Occup Health Nurs* 2002;11(1):31-43
- Lee JH, Hwang SY, Kim EJ, Kim MJ. Comparison of risk factors between prehypertension and hypertension in Korean male industrial workers. *Public Health Nurs* 2006;23(4):314-323
- Lee KJ, Kim JJ. Relationship of shift work to cardiovascular and gastrointestinal symptoms in Korean female workers. *Korean J Occup Environ Med* 2008;20(4):362-371
- Lee KS, Hong YC, Park CY. The effect of smoking and alcohol intake on routine laboratory tests in male white collar workers. *Kor J Occup Environ Med* 1992;4(2):199-211
- Leren P, Helgeland A, Hjermmann I, Holme I. The Oslo study: CHD risk factors, socioeconomic influences, and intervention. *Am Heart J* 1983;106(5 Pt 2):1200-1206
- Nakanishi N, Yoshida H, Nagano K, Kawashimo H, Nakamura K et al. Long working hours and risk for hypertension in Japanese male white collar workers. *J Epidemiol Community Health* 2001;55(5):316-322
- Ong C, Phoon W, Iskandar N, Chia K. Shiftwork and work injuries in an iron and steel mill. *Appl Ergon* 1987;18(1):51-56
- Puttonen S, Härmä M, Hublin C. Shift work and cardiovascular disease-pathways from circadian stress to morbidity. *Scand J Work Environ Health* 2010;36(2):96-108
- Radi S, Lang T, Lauwers-Cances V, Diene E, Chatellier G et al. Job constraints and arterial hypertension: different effects in men and women: the IHPAF II case control study. *Occup Environ Med* 2005;62(10):711-717
- Seo HJ, Kim SG, Kim CS, Chang YK, Park IG. The incidence and risk factors of hypertension that developed in a male-workers' cohort for 3 years. *J Prev Med Public Health* 2006;39(3):229-234
- Seok HS, Kang SH. A study on the regional variation factor of hypertension prevalence. *Health Social Welfare Review* 2013;33(3):210-236
- Shin SY, Lee CG, Song HS, Kim SH, Lee HS et al. Cardiovascular disease risk of bus drivers in a city of Korea. *Ann Occup Environ Med* 2013;25(1):34
- Wolf-Maier K, Cooper RS, Kramer H, Banegas JR, Giampaoli S et al. Hypertension treatment and control in five European countries Canada and the United States. *Hypertension* 2004;43(1):10-17
- Won J, Ahn Y, Song J, Koh D, Roh J. Occupational injuries in Korea: a comparison of blue-collar and white-collar workers' rates and underreporting. *J Occup Health* 2007;49(1):53-60
- Yang H, Schnall PL, Jauregui M, Su T-C, Baker D. Work hours and self-reported hypertension among working people in California. *Hypertension* 2006;48(4):744-750
- Yoo DH, Kang MY, Paek D, Min B, Cho SI. Effect of long working hours on self-reported hypertension among middle-aged and older wage workers. *Ann Occup Environ Med* 2014;26:25
- Yu KY, Lee KJ, Min KB, Park KC, Chai SK et al. Association between job stress and mental health among workers in a large company. *J Korean Soc Occup Environ Hyg* 2011;21(3):146-155