

직장여성의 심혈관계질환 위험요인에 관한 연구*

A Study on Cardiovascular Risk Factors in Female Workers

최 은 숙** · 윤 순 념***

I. 서 론

최근 수년간 작업관련으로 인해 발생한 심혈관계질환은 감소하는 추세이나 여전히 업무상 질병 중 가장 높은 순위를 차지하고 있다. 전체 업무상 질병자 중에서 2000년에는 48.8%(1,667명), 2001년에는 34.3%(1,528명), 2002년에는 30.9%(1,296명)가 심혈관계질환이었다. 업무상 질병 또는 재해로 인한 사망 중 심혈관계질환으로 인한 사망률이 가장 높고 지속적으로 증가되고 있어 그 심각성이 더욱 높아지고 있다. 업무상 질병 사망자 중 심혈관계질환 사망자 비율은 2000년에는 57.0%(545명), 2001년에는 58.7%(703명), 2002년에는 61.9%(760명)이었다(노동부, 각년도). 이와 같이 근로자 심혈관계 질환은 발병률과 사망률이 가장 높아 인적 경제적 손실이 매우 크다.

한편 업무상 심혈관질환 발생률과 사망률은 남성이 여성보다 훨씬 높다. 2001년도 업무상 심혈관계질환 발생자와 사망자는 각각 남성은 86.3%와 88.7%, 여성은 13.7%와 11.3%이었다(노동부, 2002). 근로자 건강진단 실시결과에 의해서도 일반질병 유소견자(D2)로 순환기계 질환 발생자 중 남성이 85.0%, 여성은 15.0%이었다(노동부, 2001b).

그러나 여성은 심혈관계질환의 발생이나 사망에 있어 전체적인 규모는 적으나 남성보다 훨씬 더 많은 영향을 받는다. 남성은 업무상 질병 사망자 중 심혈관계질환으로 인한 사망률이 59.5%인데 반하여, 여성은 90.5%로 훨씬 높다(노동부, 2002). 근로자 건강진단 실시 결과에 의해서도 일반질병(D2)으로 판정된 자 가운데 남성은 소화기질환이 36.4%로 가장 많았고, 다음으로 순환기질환이 36.1%이었다. 여성은 순환기 질환이 37.4%로 가장 많았고 다음으로 혈액조혈기질환이 19.4%이었다. 이 같은 결과는 국민 전체를 대상으로 한 통계청의 사망원인분석에 의해서도 나타나는데, 남성의 경우는 신생물이 28.4%로 1위, 순환기질환이 20.9%로 2위였는데, 여성의 경우는 순환기계 질환이 27.5%로 1위, 악성신생물이 20.3%로 2위이었다. 선진국에서도 심혈관계질환은 여성 사망의 가장 큰 원인이며 심혈관계질환으로 인한 사망률의 하강에도 불구하고 심혈관계질환으로 인한 여성 사망률은 남성의 사망률보다 매우 느리게 하강하고 있다(Centers for Disease Control and Prevention, 2000).

심혈관질환 발생의 성차이를 살펴보면 여성들은 복합적인 심혈관질환을 가지는 경향이 더 높다는 점(Scirica 등, 1999; Vaccarino, Parsons, Every, Barron과 Krumholz, 1999)과 심혈관계질환으로 인

* 2003년도 서울대학교 간호대학 동창회 지원 연구비로 수행함

** 한국보건사회연구원, 교신저자(bdbsemeb@kornet.net)

*** 서울대학교 간호대학

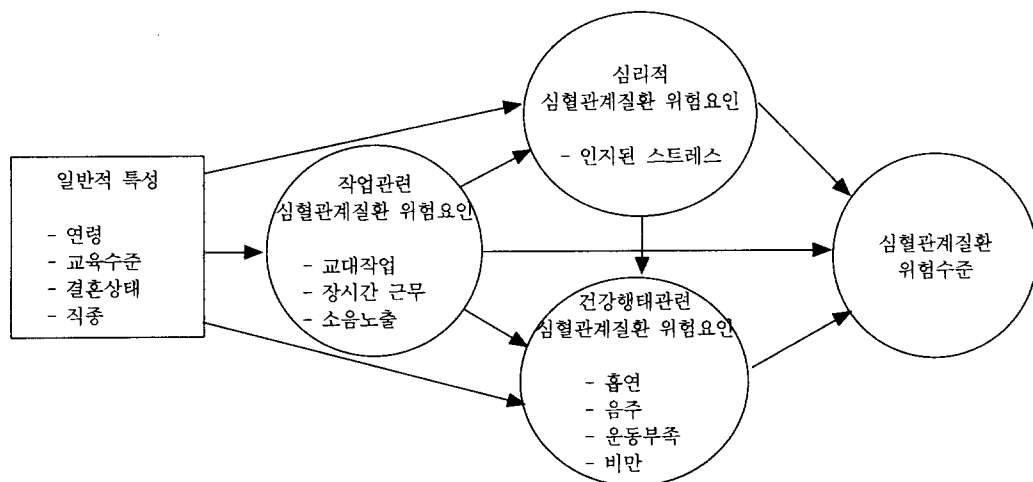
한 사망위험이 자연적 혹은 수술로 인한 폐경 후 증가한다는 점(Finking과 Hess, 1999), 그리고 남성보다 여성의 교육적 성취와 사회경제적 상태와 같은 심리사회적 인자들이 취약하여 이것이 심혈관계 질환과 상관관계가 높다는 점(Wamala, Mittleman, Schneck-Gustafsson과 Orth-Gome, 1999)에서 발견할 수 있다. 낮은 교육 수준은 심리사회적 스트레스(예를 들면, 높은 업무 스트레스, 우울증, 낮은 사회적 지지)와 관계가 있고 건강하지 못한 생활양식과 병리적 생리학적 반응을 이끌어 관상동맥 질환을 유발할 수 있다(Cash-Smith, 2002). 또한 여러 연구에서 여성의 업무와 가족과 관련된 심리사회적 스트레스는 관상동맥 질환의 이환율과 사망률을 증가시키는 것으로 나타났다(Blom, Janszky, Balog, Orth-Gomer와 Wamala, 2003). 직장여성들은 가사와 직장업무를 병행하는 다중 역할로 인해 야간 휴식이 부족하여 만성고혈압을 유발할 수 있다고 보고되고 있다(Hatch 와 Moline, 1997). 그리고 여성은 남성과 심혈관계 증상이 다르게 나타나고 치료에 진입하는 시간이 길게 걸리고 진단과 치료도 더 적게 받았다(Halm과 Denker, 2003).

선진국의 연구결과에 의하면, '일차예방'과 '이차예방'만 충실히 하여도 심혈관질환의 80%이상이 예방될 수 있으며(한국산업안전공단, 1999a), 심혈관질환을 발생시키는 위험요인들은 대부분 생활습관의 변화에 의해 예방 또는 관리될 수 있다는 점에서 건강전문인들의 관심이 집중되어 왔다. 대표적인 예로 주요 위험요인 중 흡연, 고지질혈증, 운동부족, 고혈압 및 스트레스 등이

금연, 식습관 변화, 운동 등의 건강행위 실천에 의해 변화될 수 있어 심혈관계질환의 예방 및 치료에 매우 효과가 높음이 증명되어 왔다(Angotti, Chan, Smple와 Levine, 2000; Edye, Mandryk, Frommer, Healey와 Ferguson, 1989). 잘 알려진 여성의 심혈관질환 위험인자는 흡연, 고혈압, 고지혈증, 비만, 당뇨병, 좌식생활, 스트레스, 에스트로젠 상실, 폐경이며(Penque, Halm과 Smith, 1998), 작업적 요인으로 장시간 노동, 교대근무, 작업안전 등을 들 수 있다(조, 2002).

지금까지 심혈관질환 위험인자에 대한 연구는 주로 병원 건강검진자료를 통해 단일 위험요소 혹은 간호중재가 심혈관계질환 위험인자에 미치는 영향에 대한 연구가 주로 이루어졌으며(박, 2002; 유, 강, 박, 오와 이, 1997; 천, 사와 이, 1999; 하, 하와 박, 2001, 최와 박, 1997), 주로 남성근로자를 대상으로 연구가 이루어졌으며(류, 오, 이와 김, 2002, 신 등, 1995), 여성근로자를 대상으로 심혈관질환의 성 차이를 고려하여 심혈관계 위험인자를 심도있게 분석한 연구는 거의 없다.

따라서 본 연구는 직장 여성들의 작업관련, 건강행태 관련, 심리적 심혈관계질환 위험요인과 관련요인을 파악하고 위험요인간 상호관련성을 규명하며, 위험인자들의 군집정도로 위험수준을 측정하여 여성 근로자의 성 차이를 고려한 심혈관계질환 예방 프로그램을 개발하는데 있어 기초자료를 제시하고자 한다.



〈그림 1〉 연구의 개념들

II. 연구 방법

1. 연구의 개념틀

본 연구의 개념틀은 <그림 1>과 같다.

2. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구대상 사업장은 사전에 각 사업장의 산업간호사가 설문조사를 허락한 전국의 중규모이상의 제조업 사업장 22개소와 서비스업 사업장 14개소이다. 사업장당 총 20개의 설문지를 배포하여 총 529개의 설문지가 회수되었고 1개 사업장당 평균 15명이 조사되었다. 자료수집방법은 산업간호사가 자신이 근무하는 사업장의 여성근로자 중에서 임의추출하여 조사하였으며 설문지는 응답대상자가 자기기입식으로 기입하도록 하였다. 자료수집기간은 2002년 10월 25일부터 12월 12일까지였다.

3. 조사도구

응답자의 일반적 특성은 연령, 교육수준, 결혼상태, 직종으로 파악하였다. 직종은 생산직, 사무직, 관리직, 판매직, 서비스직으로 파악한 후 생산직, 판매직, 서비스직은 육체노동자로, 사무직, 관리직, 전문직은 비육체노동자로 재분류하여 파악하였다.

심혈관계질환 위험인자는 문헌고찰을 통해 심혈관계질환 위험인자 중 위험도가 높고 교정가능한 것으로 알려진 '현재흡연', '과음주', '비만', '운동부족', '교대근무', '장시간 근무', '소음노출', '인지된 스트레스'로 파악하였다. 각 심혈관계질환 위험요인의 위험기준은 흡연은 '현재 매일 혹은 가끔 피우고 있다'고 응답한 경우인 '현재흡연'을 위험군으로 분류하였다. 음주는 '자주 마신다'고 응답한 경우를 '과음주군'인 위험군으로 분류하였는데, 음주는 소량의 섭취시 인슐린 감수성을 증진시키고 고밀도지단백 콜레스테롤을 증가시켜 심혈관계질환의 예방적인 효과를 나타내는 것으로 알려져 있어(Dyer et al., 1981; Faccini, Chen와 Reaven, 1994; Gaziano et al., 1993) '가끔 마신다'고 응답한 경우는 위험군에서 제외하였다. 비만은 응답자가 기입한 신장과 체중을 기초로 BMI(Body Mass Index)를 산출하여 BMI가 25이상인 경우, 운동부족은 주 3회 이상

운동을 실시하지 않는 경우를 위험군으로 분류하였다.

교대근무는 2교대 혹은 3교대 근무를 하고 있다고 응답한 경우, 소음노출은 '현재 소음에 노출되어 있다'고 응답한 경우를 위험군으로 분류하였다. 장시간 근무는 주당 60시간 이상 근무하고 있는 경우에 위험군으로 분류하였는데, 장시간 근무의 기준은 장시간 근무가 독립적으로 심혈관계질환에 영향을 미칠 수 있음을 밝힌 연구(박, 조, 김, 김과 박, 2001)에서 사용한 기준을 참조하여 구분하였다.

인지된 스트레스는 '많이 느끼는 편이다'와 '대단히 많이 느낀다'고 응답한 경우를 위험군으로 분류하였다.

심혈관계질환 위험수준은 각 심혈관계질환 위험요인 8가지에 대해 각 위험기준에 따라 위험한 경우에 1점, 그렇지 않은 경우 0점을 부여하여 환산한 점수로 파악하였다. 8점을 만점으로 하고 있으며, 점수가 높을수록 위험수준이 높은 것을 의미한다.

4. 자료분석 방법

수집된 자료는 SAS 8.2 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 기술적인 통계는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 직장여성의 일반적 특성에 따른 각 심혈관계질환 위험요인은 t test와 χ^2 test를 실시하여 파악하였다.
- 3) 심혈관계질환 위험요인간 상관관계와 심혈관계질환 위험요인과 심혈관계질환 위험수준과의 상관관계는 피어슨 상관계수를 측정하여 파악하였다. 심혈관계 위험요인은 범주형 변수이나 비위험군을 '0'으로 위험군을 '1'로 코딩하여 위험요인간 상관정도와 그 방향성을 확인하고 위험요인과 위험수준의 상관정도를 파악하기 위해 피어슨 상관계수로 측정하였다.

III. 연구 결과

1. 조사대상 사업장의 일반적 특성

본 연구대상 사업장은 중규모이상의 제조업 사업장 22개소와 서비스업 사업장 14개소이다. 연구대상 사업장의 지역별분포는 경기·인천 지역이 12개소(33.3%), 서울 지역이 8개소(22.2%), 전라도 지역이 7개소(19.4%), 경상도 지역이 4개소(11.1%), 충청

도 지역이 3개소(8.3%), 제주지역이 2개소(5.6%)이었다.

2. 응답자의 일반적 특성

본 연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면 <표 1>과 같다. 연령은 30세 미만이 60.7%로 가장 많았고, 다

<표 1> 응답자의 일반적 특성

구분		N	%	
연령	30세 미만	321	60.7	M±SD 29.7(±7.2)
	30-39세	162	30.6	
	40-49세	37	7.0	
	50세 이상	9	1.7	
	계	529	100.0	
교육 수준	고졸이하	253	48.4	
	대졸이상	270	51.6	
	계	523	100.0	
결혼상태	미혼	261	49.5	
	기혼	266	50.5	
	계	527	100.0	
직종	육체노동자	204	38.6	
	비육체노동자	325	61.4	
	계	529	100.0	

음으로 30-39세가 30.6% 이었다. 평균 연령(±표준편차)은 29.7세(±7.2) 이었다. 교육수준은 대졸이상이 51.6%, 고졸이하인 경우가 48.4%이었다. 결혼상태는 결혼한 경우가 50.5%, 미혼인 경우는 49.5%로 비슷한 분포를 보였다. 근무 직종은 비육체 노동자가 61.4%로 더 많았다.

3. 심혈관계질환 위험요인과 위험수준

1) 심혈관계질환 위험요인

연구대상자의 심혈관계질환 위험요인은 <표 2>와 같다. 작업관련 위험요인 중 교대근무는 '교대근무를 하는 경우가 25.4%, 주당 근로시간은 '60시간 이상인 경우'가 10.4%, 소음은 '소음에 노출되어 있다'고 응답한 경우가 45.9%이었다. 건강행태관련 심혈관계질환 위험요인으로 흡연, 음주, 운동, 비만에 대해 살펴보았다. 그 결과 응답자의 3.9%가 현재 흡연자였고, 4.4%가 '술을 자주 마신다'고 응답하였고, 82.0%가 주 3회 이상 운동을 하지 않는 것으로 나타났다. BMI가 25이상인 비만자는 4.0%이었다. 심리적 위험요인인 인지된 스트레스는 '대단히 많이 느낀다'와 '많이 느끼는 편이

<표 2> 응답자의 심혈관계질환 위험요인

구분		N	%	비고	
작업관련 심혈관계질환 위험요인	교대 작업	예	132	25.4	
		아니오	387	74.6	
		계	519	100.0	
주당 근로시간	주당 근로시간	<60hr	474	89.6	
		>=60hr	55	10.4	
		계	529	100.0	
소음노출	소음노출	예	243	45.9	
		아니오	286	54.1	
		계	529	100.0	
흡연	흡연	현재 흡연	20	3.9	
		비흡연	495	96.1	
		계	515	100.0	
음주	음주	자주 마심	23	4.4	
		자주 마시지 않음	500	95.6	
		계	523	100.0	
운동	운동	주 3회 이상	95	18.0	
		주3회 미만	433	82.0	
		계	528	100.0	
비만 (BMI)	비만 (BMI)	<25	476	96.0	M±SD 20.3±2.4
		>=25	20	4.0	
		계	496	100.0	
심리적 심혈관계질환 위험요인	인지된 스트레스	많이 느낌	201	38.2	
		적게 느끼거나 거의 느끼지 않음	325	61.8	
		계	527	100.0	

다라고 응답한 비율이 38.2%이었다.

심혈관계질환 위험요인 중 위험한 비율이 높은 요인을 순서대로 나타내면, 운동부족, 소음, 인지된 스트레스, 교대근무, 장시간 근무 순으로 나타났으며, 흡연, 비만, 음주는 5% 이내로 낮았다.

2) 심혈관계질환 위험수준

심혈관계질환 위험수준은 심혈관계질환 위험요인 8 가지에 대해 각 위험기준에 따라 위험한 경우에 1점, 그렇지 않은 경우 0점을 부여하여 합산한 점수로 파악하였다. 8점 만점 기준에 평균 2.1점(±1.2)이었고 최소값은 0점, 최대값은 6점이었다. 심혈관계질환 위험수준은 위험요인이 없는 경우인 0점이 5.5%, 1개인 1점이 27.8%, 2개인 2점이 30.1%, 3개인 3점이 25.3%, 4개 이상인 4점 이상인 경우가 11.4%이었다 <표 3>.

4. 일반적 특성에 따른 심혈관계질환 위험요인

작업관련 심혈관계질환 위험요인 중 교대작업은 일반적 특성의 모든 변수와 통계적으로 유의한 관계가 있

었다. 교대작업은 연령이 높은 경우(p<0.01), 교육수준이 고졸이하인 경우(p<0.05), 결혼상태가 기혼인 경우(p<0.05), 직종이 육체노동자인 경우(p<0.001)에 더 많이 노출되는 것으로 나타났다. 장시간 근무는 연령이 낮은 경우(p<0.05), 결혼상태가 미혼인 경우(p<0.05), 직종이 육체노동자인 경우(p<0.01) 더 많았다. 소음은 연령이 높은 경우(p<0.01), 교육수준이 고졸이하인 경우(p<0.05), 직종이 육체노동자인 경우(p<0.001) 노출되는 경우가 더 많았다<표 4>. 작업관련 심혈관계질환 위험요인은 교육수준이 낮고 직종이 육체노동자인 경우에서 주로 위험군에 속하였다.

건강행태관련 심혈관계질환 위험요인은 흡연은 일반적 특성 중 직종이 육체노동자인 경우(p<0.01), 음주는 연령이 낮은 경우(p<0.01)와 결혼상태가 기혼인 경우(p<0.01), 비만은 연령이 높은 경우(p<0.01), 결혼상태가 기혼인 경우(p<0.01)와 직종이 육체노동자인 경우(p<0.01)에 통계적으로 유의한 관계가 있었다. 운동은 일반적 특성과 통계적으로 유의한 관계가 없었다 <표 5>. 건강행태관련 심혈관계질환 위험요인은 주로 육체 노동자인 경우와 결혼상태가 기혼인 경우에 위험군에 속하는 경우가 더 많았다.

<표 3> 심혈관계질환 위험수준

	심혈관계질환 위험수준					M±SD
	0점	1점	2점	3점	4점 이상	
N	29	147	159	134	57	2.1(±1.2)
(%)	(5.5)	(27.8)	(30.1)	(25.3)	(11.4)	

<표 4> 일반적 특성에 따른 작업관련 심혈관계질환 위험요인

구분	작업관련 심혈관계질환 위험요인									
	교대작업			주당 근로시간			소음노출			
	예	아니오	t/x ²	<60hr	>=60hr	t/x ²	예	아니오	t/x ²	
연령	31.2 (±7.1)	29.3 (±7.1)	-2.7**	29.9 (±7.1)	27.4 (±6.7)	2.5*	30.7 (±8.0)	28.8 (±6.2)	-2.95**	
교육 수준	고졸 이하	76 (30.5)	173 (69.5)	6.6*	221 (87.4)	32 (12.7)	2.37	148 (58.5)	105 (41.5)	29.5***
	대졸	55 (20.7)	211 (79.3)		247 (91.5)	23 (8.52)		94 (34.8)	176 (65.2)	
	이상	54 (21.3)	200 (78.7)		227 (87.0)	34 (13.0)		112 (42.9)	149 (57.1)	
결혼 상태	미혼	77 (29.3)	186 (70.7)	4.4*	246 (92.5)	20 (7.5)	4.4*	130 (48.9)	136 (51.1)	1.9
	기혼	102 (46.4)	118 (53.6)	88.2***	193 (85.4)	33 (14.6)	7.5**	154 (68.1)	72 (31.9)	
직종	비육체 노동자	30 (10.0)	269 (90.0)		281 (92.7)	22 (7.3)		89 (29.4)	214 (70.6)	

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

〈표 5〉 일반적 특성에 따른 건강행태관련 심혈관계질환 위험요인

구분	건강행태관련 심혈관계질환 위험요인															
	흡연			음주			운동			비만(BMI)						
	현재 흡연	비흡연	t/x ²	자주 마심	자주 마시지 않음	t/x ² /P	주3회 이상	주3회 이하	t/x ²	<25	≥25	t/x ² /P				
연령	26.8 (±7.1)	29.7 (±7.1)	1.8	26.2 (±4.7)	29.7 (±7.1)	3.4**	29.4 (±6.6)	31.0 (±9.0)	1.7	28.9 (±6.6)	30.9 (±6.6)	-3.0**				
교육 수준	고졸 이하	13 (5.3)	233 (94.7)	2.3	10 (4.0)	239 (96.0)	0.2	45 (17.9)	207 (82.1)	0.008	223 (94.5)	13 (5.5)	2.4			
	대졸 이상	7 (2.7)	256 (97.3)		13 (4.8)	256 (95.2)		49 (18.2)	221 (81.9)			249 (97.3)		7 (2.7)		
결혼 상태	미혼	14 (5.6)	238 (94.4)	3.6	19 (7.3)	240 (92.7)	0.0012***§	55 (21.2)	205 (78.8)	3.32	239 (98.8)	3 (1.2)	0.002***§			
	기혼	6 (2.3)	255 (97.7)			4 (1.5)		258 (98.5)			40 (15.0)	226 (85.0)			235 (93.3)	17 (6.7)
직종	육체 노동자	15 (6.9)	201 (93.1)	9.3**	8 (3.6)	212 (96.4)	0.5	41 (18.2)	184 (81.8)	0.014	198 (93.4)	15 (6.6)	8.7**			
	비육체 노동자	5 (1.7)	294 (98.3)			15 (5.0)		288 (95.0)			54 (17.8)	249 (82.2)			278 (98.2)	5 (1.8)

* : p<0.05, ** : p<0.01, § : Fisher's exact test

〈표 6〉 일반적 특성에 따른 심리적 심혈관계 위험요인

구분	심리적 심혈관계질환 위험요인				
	인지된 스트레스				
	많이 느낌		적게 느끼거나 느끼지 않음		t/x ²
연령	28.8(±6.4)		30.3(±7.6)		2.4*
교육수준	고졸 이하		161(63.9)		0.8
	대졸 이상		107(39.9)		
결혼상태	미혼		145(56.0)		7.4**
	기혼		86(32.5)		
직종	육체 노동자		129(57.3)		3.3
	비육체 노동자		105(34.9)		

심리적 심혈관계질환 위험요인인 인지된 스트레스는 연령이 낮은 경우(p<0.05), 결혼상태가 미혼인 경우(p<0.01), 더 많이 느끼고 있었다(표 6).

5. 심혈관계질환 위험요인간 상관관계

작업관련 심혈관계질환 위험요인들 간에는 교대 근무와 주당 근로시간은 정적 상관관계가 있었다(p<0.001). 건강행태관련 심혈관계질환 위험요인들 간에는 통계적으로 유의한 관계가 없었다.

작업관련 위험요인과 건강행태관련 위험요인 간의 상관관계를 살펴보면, 장시간 근무는 현재흡연(p<0.001)과 과음주(p<0.01)와 정적 상관관계가 있었다. 소음은 현재흡연(p<0.01)과 비만(p<0.05)과 정적 상관관계가 있었다. 교대근무는 건강행태관련 위험요인과 통계적으로 유의한 상관관계는 없었다. 작업관련 심

혈관계질환 위험요인과 심리적 위험요인인 인지된 스트레스와의 상관관계를 살펴보면, 장시간 근무(p<0.001)와 소음(p<0.01)은 인지된 스트레스와 정적 상관관계를 보였다.

심리적 위험요인과 건강행태관련 위험요인은 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내지 않았다. 심혈관계질환 위험요인 간 상관관계에서 작업관련 심혈관계질환 위험요인 중 장시간 근무와 소음은 건강행태관련 위험요인과 심리적 위험요인에 통계적으로 유의한 상관관계가 있었다(표 7).

6. 심혈관계질환 위험요인과 심혈관계질환 위험수준의 상관관계

심혈관계질환 위험요인 중 심혈관계질환 위험수준과 가장 큰 상관관계를 보이는 요인은 소음(r=0.599,

〈표 7〉 심혈관계질환 위험요인과 심혈관계질환 위험수준과의 상관관계

구분	작업관련 심혈관계질환 위험요인			심리적 심혈관계질환 위험요인	건강행태관련 심혈관계질환 위험요인				심혈관계 질환 위험수준	
	교대 근무	장시간 근무	소음	인지된 스트레스	현재 흡연	과음주	운동 부족	비만		
작업관련 심혈관계질환 위험요인	교대근무	1	0.2***	0.052	0.052	-0.038	-0.013	-0.011	-0.026	0.434***
	장시간근무		1	0.084	0.179***	0.191***	0.139**	0.031	0.029	0.409***
	소음			1	0.117**	0.118**	-0.001	0.015	0.1*	0.599***
심리적 심혈관계질환 위험요인	인지된 스트레스				1	0.01	0.081	0.106	-0.034	0.57***
	현재흡연					1	0.007	0.068	0.072	0.284***
건강행태관련 심혈관계질환 위험요인	과음주						1	0.027	0.066	0.252***
	운동부족							1	0.017	0.394***
	비만								1	0.213***
심혈관계질환 위험수준										1

p(0.001)과 인지된 스트레스(r=0.570, p(0.001)이었다. 다음으로 교대근무와 주당 근로시간이었으며, 건강행태관련 위험요인은 가장 낮은 상관관계를 보였다(〈표 7〉).

IV. 논 의

본 연구는 직장여성의 심혈관계질환 위험수준에 영향을 미치는 작업관련요인, 건강행태관련요인, 심리적요인을 살펴보고 이들 위험요인의 상관관계와 군집성을 파악하기 위한 것이다.

본 연구대상자인 제조업 혹은 서비스업에 종사하는 직장여성의 작업관련 심혈관계질환 위험요인의 분포는 소음은 '소음에 노출되는 경우'가 45.9%, 교대근무는 '교대근무를 하는 경우'가 25.4%, 장시간 근무는 '주당 60시간 이상인 경우'가 10.4%이었다. Andren, Lindstedt, Bjorkman, Borg와 Hansson(1982)은 소음이 혈압을 급격하게 올리는 물리적 스트레스 인자라고 강조하였다. 본 연구에서 소음은 심혈관계질환 위험수준과 가장 높은 상관관계를 나타내었고 현재흡연, 비만, 인지된 스트레스와 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 가지고 있었다. 따라서 사업장의 소음 관리는 매우 중요하며 건강행태 및 심리적 심혈관계 위험인자 관리를 동시에 실시함으로써 심혈관계질환 위험인자의 군집

성을 예방할 수 있다. 교대근무 특히 야간근무는 심혈관 질환의 발생위험을 2배정도 증가시킨다는 역학적 보고가 있으며 생체리듬 장애와 수면장애를 유발하고 가정생활과 직장생활에 여러 가지 지장을 주게 된다(박과 하, 2000). 장시간 근로는 다변량 분석을 통해 독립적으로 심혈관기능에 부정적으로 영향을 미칠 수 있음이 밝혀졌으며(박 등, 2001), 사회생활상의 불편과 고통을 가져올 뿐만 아니라 수면시간을 짧게 하고 정신적, 육체적 과부하로 이어질 수 있다. 본 연구에서 교대근무와 장시간 근무는 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다. 두 위험요인이 상승효과를 발휘하지 않도록 교대근무자에 대한 엄격한 근로시간 관리가 요구된다.

교대근무는 여성이 남성보다 적응력이 떨어지고, 수면부족이나 스트레스에 의해 월경불순이나 자연유산, 불임 등의 생식기계 기능이 민감하게 반응하는 것으로 알려져 있으므로(박정선 등, 2000) 단독 위험요인으로도 중요하게 관리해야 한다.

근로자의 작업관련 심혈관 질환을 근원적으로 예방하기 위해서는 여러 가지 구체적인 작업관련 요인들과 뇌심혈관질환 발병간의 인과관계를 규명하는 기초적인 연구가 꾸준히 수행되어야 한다(박, 2001).

일반여성을 대상으로 실시한 국민건강영양조사와 비교를 위해, 본 연구대상자의 주류를 이루는 25-30세 직장여성(N=197)의 건강행태관련 심혈관계질환 위험

요인을 분석해보면, 현재흡연율은 1.6%, 과음주율은 5.1%, 운동미실천율은 86.3%, 비만율은 1.5%이었다. 국민건강영양조사(보건복지부, 2002a, 2002b)에 의하면, 25-29세 여성의 현재흡연율은 4.4%, 과음주율은 4.4%, 운동미실천율은 86.3%, 비만율은 13.8%이었으며, 25-29세 남성의 현재흡연율은 72.2%, 과음주율은 21.8%, 운동미실천율은 85.9%, 비만율은 30.1%이었다. 본 연구대상자 중 25-29세 여성은 현재 흡연율이 일반여성보다 2.8%P 더 낮고, 과음주율은 0.7%P 더 높았으며 운동미실천율은 두 군이 모두 똑같이 높았으나 비만율은 현저하게 낮았다. 일반 남성과 비교했을 때는 운동을 제외하고는 모두 위험비율이 매우 낮았다. 본 연구대상자의 비만율이 현저하게 낮은 것은 국민건강영양조사에 비해 표본 수가 적고, 응답자가 기입한 키와 몸무게로 체질량지수를 사용하였고, 비육체 노동자의 비율이 높은 점 등을 들 수 있다. 한국 여성의 건강통계(김, 송, 김, 강, 이와 광, 2003)에 의하면 20-29세, 30-44세 비육체노동자는 비만율(BMI ≥ 25)이 육체노동자에 비해 각각 10%P, 14%P 더 낮았다. 그리고 본 연구에서 운동미실천율과 비만이 상관관계를 보이지 않으므로 더 많은 직장여성을 대상으로 하는 추가 연구가 요구된다. 또한 심혈관계질환 위험요인으로 운동미실천율과 신체활동량을 동시에 측정하여 비만도와 비교하는 연구도 필요할 것으로 사료된다. 아울러 본 연구와 국민건강영양조사에서 심혈관계질환 위험요인 중 운동미실천율은 매우 높으므로 우리나라 전체국민을 대상으로 규칙적인 운동 권장 및 프로그램 개발이 요구된다. 특히 직장여성을 위해서는 직장 내에 운동시설을 확보하고 적절한 운동 프로그램을 지원 하는 것이 필요하다.

본 연구대상자 중 25-29세 직장여성의 인지된 스트레스 위험군은 39.3%이었다. 국민건강영양조사(보건복지부, 2002a, 2002b)에서는 동일 연령의 여성의 인지된 스트레스 위험군은 33.4%, 남성은 34.0%이었다. 본 연구대상자 중 20대 육체노동자의 인지된 스트레스 위험군은 46.7%, 비육체노동자는 37.1%이었다. 한국여성의 건강통계(김 등, 2003)에 의하면 20대 여성 육체노동자의 인지된 스트레스 위험군은 38.9%, 비육체노동자는 36.0%이었고, 남성 육체노동자는 30.1%, 비육체노동자는 31.6%이었다. 이를 종합해보면 인지된 스트레스 인지율은 여성은 남성에 비해서, 직장여성은 일반여성에 비해서, 여성 육체노동자는 여

성 비육체 노동자에 비해서 더 높았다. 즉 여성 육체노동자의 인지된 스트레스 비율이 가장 높았다. 여성 육체 노동자는 교대근무, 소음, 장시간 근무와 같은 작업 관련 심혈관계질환 위험요인에 더 많이 노출되어 이것으로 인해 스트레스를 더 많이 느낄 수 있는데, 본 연구에서는 장시간 근무와 소음이 인지된 스트레스와 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다. 또한 낮은 사회적 지위로 인해 비육체 노동자보다 인지된 스트레스를 더 많이 느낄 수 있다(Cirera, Tormo, Chirlaque와 Navarro, 1998). 본 연구 결과에 의하면, 인지된 스트레스는 심혈관계질환 위험수준과 매우 높은 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 따라서 직장여성의 심혈관계질환 예방 프로그램에 있어 스트레스 관리는 매우 필수적이고 중요하다.

최근 심혈관계질환 예방을 위해 금연 프로그램, 스트레스 관리 프로그램, 체중조절 및 식이 프로그램 등 단일프로그램을 실시하는 것보다 통합 프로그램을 실시하는 추세이다(Gomel, Oldenburg, Simpson과 Owen, 1993, Muto와 Yamauchi, 2001). 특히 근로자의 경우는 작업관련 위험요인도 동시에 고려하는 프로그램이 추진되어야 한다

V. 결론 및 제언

본 연구는 여성들의 심혈관계질환 위험요인과 관련 요인을 파악하고, 위험인자간 상호관련성을 규명하며 위험인자들의 군집정도로 심혈관계질환 위험수준을 파악하기 위해 실시하였다. 본 연구대상자는 36개 사업장에 근무하는 529명의 직장여성이다. 조사기간은 2002년 10월 25일부터 12월 12일까지이었으며, 사업장에 근무하는 산업간호사를 통해 설문지를 배포하고 회수하여 수집하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

1. 연구 대상자의 연령은 평균 29.6세이었고 교육수준은 대졸이상이 51.6%이었다. 결혼상태는 기혼인 경우와 미혼인 경우가 비슷한 분포를 보였다. 근무직종은 비육체노동자가 61.5%로 더 많았다.
2. 전체 심혈관계질환 위험요인 중 위험비율이 높은 요인은 운동부족 88.2%, 소음 노출 45.9%, 인지된 스트레스 38.2%, 교대근무 25.4%, 장시간 근무 10.4% 순이며, 비만, 현재흡연, 과음주는 5% 이

- 내로 낮았다.
3. 심혈관계질환 위험수준은 8점 만점 기준에 평균 2.1점(±1.2)이었고 최소값은 0점 최대값은 6점이 었다. 심혈관계 위험요인을 3가지 이상 가지고 있 어 심혈관계 위험수준이 3점 이상인 경우는 36.7%이었다.
 4. 일반적 특성에 따른 작업관련 및 건강행태관련 심혈 관계질환 위험요인은 대부분 연령이 높고, 교육수준 이 낮고 결혼상태가 기혼인 경우, 육체노동자인 경 우 더 많이 노출되어 있었다. 심리적 심혈관계질환 위험요인인 인지된 스트레스는 연령이 낮은 경우, 결혼상태가 미혼인 경우 더 많이 느끼고 있었다.
 5. 작업관련 심혈관계질환 위험요인들 간에는 교대 근무와 주당 근로시간은 정적 상관관계가 있었다 ($p<0.001$). 건강행태관련 심혈관계질환 위험요인들 간에는 통계적으로 유의한 관계가 없었다. 작업관련 위험요인 중 '장시간근무'와 '소음'은 건강행태관련 및 심리적 위험요인과 정적 상관관계가 있었다. 심 리적 위험요인과 건강행태관련 위험요인은 통계적 으로 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.
 6. 심혈관계질환 위험요인 중 심혈관계질환 위험수준과 가장 큰 상관관계를 보이는 요인은 소음($r=0.599$, $p<0.001$)과 인지된 스트레스($r=0.570$, $p<0.001$) 이었다. 다음으로 교대근무와 주당 근로시간이었으 며, 건강행태관련 위험요인은 가장 낮은 상관관계를 보였다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 첫째, 심혈관계질환 위험요인 측정시 직장여성은 운동 실천율과 신체활동량을 동시에 측정하는 것이 필요하다.
- 둘째, 작업관련 심혈관계질환 위험요인은 건강행태 관련 및 심리적 심혈관계질환 위험요인과 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내므로 단일 예방 프로그램보다는 통합적인 접근이 요구된다.
- 셋째, 심혈관계질환 위험인자들의 군집성을 가장 잘 설명하는 위험요인은 소음과 인지된 스트레스이므로 이를 집중적으로 관리하는 심혈관계질환 예방 프로그램 개발이 요구된다.
- 넷째, 8가지 심혈관계질환 위험요인 중 운동미실천 율이 가장 높으므로 직장여성의 운동을 지원할 수 있는 직장 내 운동시설 확보 및 운동 프로그램 개발이 요구

된다.

다섯째, 본 연구에서 고려한 심혈관계질환 위험요인 외에도 대사성 위험요인을 포함하여 전체적인 위험요인 분포를 파악하고 그 상호관련성을 규명하는 연구를 확대해 나가야 할 것이다.

References

김남순, 송현종, 김명희, 강영아, 이희영, 광민선 (2003). 한국 여성의 건강통계. 한국보건사회 연구원, 73.

노동부 (2001a). 2000년 산업재해분석.

노동부 (2001b). 2000년 근로자 건강진단 실시결과

노동부 (2002). 2001년 산업재해분석.

노동부 (2003). 2002년 산업재해분석.

류소연, 오종갑, 이철갑, 김기순 (2002). 일부 남성 근로자들의 혈청 요산과 심혈관질환 위험요인과의 관련성. 예방의학지, 35(3), 214-220.

박정숙 (2002). 건강증진프로그램이 중년기 여성의 건강증진행위와 심혈관계 위험요인에 미치는 영향. 성인간호학회지, 14(2), 23-243.

박정선 (2001). 업무상질병으로서의 뇌심혈관질환. Korean J. Occup. Health, 40(2), 63-75.

박정선, 조숙자, 김수근, 김양호, 박미진 (2001). 사업장 근로자의 만성퇴행성질환관리를 위한 건강증진 추진체계모델 개발. 한국산업안전공단·산업안전보건연구원.

박정선, 하미나 (2000). 교대작업 근로자의 순환기능에 관한 연구. 한국산업안전공단·산업안전보건연구원.

보건복지부 (2002a). 2001년도 국민건강·영양조사 - 총괄편-, 278-279.

보건복지부 (2002b). 2001년도 국민건강·영양조사 - 보건의식행태조사-, 9-71.

송라윤, 전경자, 노유자, 김춘길 (2001). 동기강화 프로그램이 노년기 여성의 건강행위, 심혈관질환 위험요인 및 기능적 건강상태에 미치는 영향. 대한간호학회지, 31(5), 858-8

신재학, 이중정, 이경수, 사공준, 김창윤, 정중학 (1995). 주야교대작업이 근로자의 심혈관계 질환의 위험인자에 미치는 영향. 대한산업의학지, 7(1), 28-45.

- 유인상, 강동호, 박노원, 오정열, 이원근 (1997). 체중 증가가 심혈관계 위험요인에 미치는 영향. 가정의학회지, 18(7), 722-730.
- 찬미숙, 사공미, 이석환 (1999). 건강한 성인에서 운동이 심혈관계 위험인자에 미치는 영향. 가정의학회지, 20(2), 139-146.
- 하미나, 박정선 (2001). 교대근무와 심혈관계 질환의 대사성 위험요인. 제53차 대한예방의학회 추계학술대회 연세집.
- 하현영, 최보을, 박항배 (1997). 비만지표와 심혈관계 위험인자간의 상관성 및 복부비만지표의 유용성. 예방의학회지, 30(2), 327-341.
- 한국산업안전공단 (1999). 근로자 순환기계 질환의 예방과 관리 - 작업관련 뇌·심혈관계질환 예방을 중심으로.
- Andren, L., Lindstedt G., Bjorkman, M., Borg, K. O., & Hansson, L. (1982). Effect of noise on blood pressure and stress hormones. *Clini Sci*, 62, 137-141.
- Angotti, C. M., Chan W. T., Smples C. J., & Levine, M. S. (2000). Combined dietary and exercise intervention for control of serum Cholesterol in the Workplace. *American Journal of Health Promotion*, 15(1), 9-16.
- Blom, M., Janszky, I., Balog, P., Orth-Gomer, K., & Wamala, S. P. (2003). Social relations in women with coronary heart disease : the effects of work and marital stress. *J Cardiovasc Risk*, 10(3), 201-6.
- Cash-Smith, S. (2002). Woman and cardiovascular disease. *AAOHN J*, 50(10), 443-8.
- Centers for Disease Control & Prevention (2000). Facts about cardiovascular disease. Retrived April 10, 2000, from <http://www.cdc.gov/od/oc/media/fact/cardiova.htm>
- Cirera, L. Tormo, M. J., Chirlaque, M. D., Navarro, C. (1998). Cardiovascular risk factors and educational attainment in Southern Spain : a study of a random sample of 3091 adults. *Eur J Epidemiol*, 14(8), 755-63.
- Dyer, A. R., Stamler, J., Paul, O., Berkson, D. M., Shekelle, R. B., Lepper, M. H., Mckean, H., Lindberg, H. A., Garside, D., & Tokich, T. (1981). Alcohol, cardiovascular risk factors and mortality. *Circulation* 64(3), 20-27.
- Edye, B. V., Mandryk, J. A., Frommer, M. S., Healey, S., & Ferguson, D. A. (1989). Evaluation of a worksite programme for the modification of cardiovascular risk factors. *Med J Aust*. 150, 574-581.
- Faccini, F., Chen, Y. D., & Reaven, G. M. (1994). Light-to-moderate alcohol intake is associated with enhanced insulin sensitivity. *Diabetes Care*, 17, 115-119.
- Finking, G., & Hess, B. (1999). The value of phytoestrogens as a possible therapeutic option in post-menopausal women with coronary heart disease. *Journal of Obstetrics & Gynecology*, 19(5), 455-463.
- Gaziano, J. M., Buring, J. E., Breslow, J. L., Goldhaber, S. Z., Rosner, B., VanDenburgh, M., Willett, W., Hennekens, C. H. (1993). Moderate alcohol intake, increased levels of high-density lipoprotein and its subfractions, and decreased risk of myocardial infarction. *N Engl J Med*, 329(25), 1829-34.
- Gomel, M., Oldenburg, B., Simpson, J. M., Owen, N. (1993). Work-Site Cardiovascular Risk Reduction : A Randomized Trial of Health Risk Assessment, Education, Counseling and Incentives. *American Journal of Public Health*. 83, 1231-1238.
- Hatch, M., Moline, J. (1997). Women, Work, and Health. *Am J Ind Med*, 32, 303-308.
- Halm, M. A., Denker, J. (2003). Primary Prevention Programs to Reduce Heart Disease Risk in Women. *Clinical Nurse Specialist*, 17(2), 101-109
- Muto, T., & Yamauchi, K. (2001). Evaluation of a multicomponent workplace health

promotion program conducted in Japan for improving employees' cardiovascular disease risk factors. *Preventive Medicine*, 33, 571-577.

Penque, S., Halm, M., & Smith, M. (1998). Women and coronary disease : relationship between descriptors of signs and symptoms in diagnostic and treatment course. *Am J Crit Care*, 98, 175-182.

Scirica, B. M., Moliterno, D. J., Every, N. R., Anderson, H. V., Aguirre, F. V., Granger, C. B., Lambrew, C. T., Rabbani, L. E., Arnold, A., Sapp, S. K., Booth, J. E., Ferguson, J. J., & Cannon, C. P. (1999). Differences between men and women in the management of unstable angina pectoris (The GUARANTEE Registry). *The American Journal of Cardiology*, 84(11), 1145-1149.

Vaccarino, V., Parsons, L., Every, N. R., Barron, H. V., & Krumholz, H. M. (1999). Sex based differences in early mortality after myocardial infarction. *The New England Journal of Medicine*, 341(4), 217-225.

Wamala, S. P., Mittleman, M. A., Schneck-Gustafsson, K., & Orth-Gomer, K. (1999). Potential explanations for the educational gradient in coronary heart disease: A population based case-control study of Swedish women. *American Journal of Public Health*, 89(3), 315-321.

- Abstract -

A Study on Cardiovascular Risk Factors in female Workers

Choi, Eun Sook · Yun, Soon Nyung***

Purpose: The purpose of this study is to

investigate cardiovascular risk factors, their interaction, degree of cardiovascular risk and to analyze the effects of related factors in women workers. **Method:** A Survey was conducted in 529 employed women in 36 workplaces from October 25, 2002 to December 12, 2002. The survey was distributed and collected by occupational health nurses working at work sites. **Result:** The result were as followings: The female workers had about 2 cardiovascular risk factors. 82.1% were not exercising more than 3 times a week, 45.9% reported noise-exposure, 38.2% had higher perceived stress, 25.4% were shift-workers, 10.4% were long-time workers(over 60hour/week), 4.4% were frequent drinker, 3.9% were current smokers. The rate of obesity in measured as BMI greater than 25 was 4.0%. Many cardiovascular risk factors were correlated. Job-related and health behavior-related cardiovascular risk factors were correlated statistically. Expose to noise, reported perceived stress were powerful predictors in their degree of cardiovascular risk. **Conclusion:** Based on the results of this study, cardiovascular prevention programs for women in workplace should be designed as a multifactorial approach, which include stress management and job-related risk factor management as essential components to be effective in addressing the needs of the population.

Key words : Female workers, Cardiovascular risk factors

* Korea Institute for Health and Social Affairs, Corresponding author
 ** Seoul National University