

한국 30세 이상 성인의 심혈관계 질환의 위험 요인

배연희 · 이고운[‡]
수원여자대학교 간호학과

Risk Factors for Cardiovascular Disease in Adults Aged 30 Years and Older

Bae Yeonhee, RN, MS · Lee Kowoon, RN, MPH[‡]
Dept. of Nursing, Suwon Women's University

Abstract

Purpose : Cardiovascular disease is major factor of mortality in worldwide. Previous studies shown that the socioeconomic factors, nutrition factors, health behavior factors, biological factors and co-morbidity are increasing a prevalence of cardiovascular disease.

Method : This study examined the risk factors for cardiovascular disease among adults aged 30 years and older using the data from the 2012 to 2014 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). The study participants were 7,555 Cardiovascular disease includes hypertension, stroke, angina pectoris, and myocardial infarction. Descriptive statistic and multivariate logistic regression were calculated.

Result : The overall prevalence of cardiovascular disease was 31.16% in the participants. Cardiovascular disease was significantly associated with gender, age, income, education, marital status as socioeconomic factors in unadjusted model. After adjusting socioeconomic status variables, past smoker (OR 1.27, 95% CI 1.05-1.55), obesity (OR 7.14, 95% CI 4.21-12.11), skipping a meal (OR 2.79, 95% CI 2.46-3.16), HDL-C (OR 0.99, 95% CI 0.98-0.99) and WC (OR 1.06, 95% CI 1.05-1.07) were associated with cardiovascular disease.

Conclusion : The results marked the importance of finding high risk groups and an early management of cardiovascular disease.

Key Words : cardiovascular disease, chronic disease, risk factor, Korean National Health and Nutrition Examination

[‡]교신저자 :

이고운 kwoonholic@swc.ac.kr, 031-290-8278

논문접수일 : 2016년 5월 24일 | 수정일 : 2016년 6월 9일 | 게재승인일 : 2016년 6월 16일

I. 서론

전 세계적으로 인구의 고령화로 과거에 비해 만성질환에 대한 관심이 증가하고 있다(World Health Organization, 2011). 대한민국은 1970년대 이후, 빠른 산업화, 국제화, 식생활, 경제 발전에 따라 감염성 질환에서 만성 질환으로 주요 질환의 양상이 변화하였다(김부연, 1999; 오영호, 2002). 2014년 국민건강영양조사 결과, 비만은 32.9 %, 고혈압은 25.5 %, 당뇨병은 10.2 %, 고콜레스테롤혈증은 14.6 %로 대한민국 만 30세 이상 성인의 23.6 %가 2개 이상의 만성질환을 가지고 있었으며 이는 대한민국 주요 사망원인인 심혈관계 질환(cardiovascular disease, CVD)으로 이어질 위험이 크다(질병관리본부, 2016).

심혈관계 질환이란 고혈압, 이상지혈증, 뇌졸중, 심근경색 및 협심증을 포괄하는 질병이다. 심혈관계 질환은 대한민국 3대 사망 원인 중 하나이며 2014년 통계청 사망원인통계에 따르면 심혈관계 질환과 뇌혈관계 질환으로 인한 사망률이 전체 사망원인의 약 19 %에 달할 정도로 높았다(통계청, 2014). 또한 심혈관계 질환의 주요 위험 요인인 비만의 경우 비만으로 인한 사회 경제적 비용이 2.22배로 높았으며 음주, 흡연과 합하여 연간 약 23조 원의 비용이 소요되었다(이선미, 2015). 세계보건기구 보고에 따르면 전 세계적으로 약 17만 명이 심혈관계 질환으로 매년 사망한다고 보고하고 있다(World Health Organization, 2008). 이렇듯 사망률과 사회적 비용까지 증가되는 심혈관계 질환은 국가 보건정책의 주요 관심사가 되어 왔다.

심혈관계 질환은 심혈관과 뇌혈관이 좁아지는 병리학적 기전을 가지고 있으며, 이를 이끄는 주요 위험 인자로는 수정할 수 없는 유전적 요인과 수정 가능한 요인으로 당뇨, 낮은 신체 활동, 비만, 고콜레스테롤혈증, 흡연, 스트레스, 식습관 등을 포함하고 있다(Barr 등, 2007; Asia Pacific Cohort Studies Collaboration, 2005; Cordero 등, 2009; Fox 등, 2007; Freitas 등, 2009; Fried 등, 2003; He 등, 2007; Jee 등, 2002; Kang 등, 1997; Onat 등, 2006; Wong 등 2010; 윤중원 등, 1990).

심혈관계 질환의 위험요인은 잘 알려져 있지만, 선행 연구에서는 심혈관계 질환의 위험요인 중 하나의 요소의 위험요인에 대해 집중하거나(조정진, 2013; 박명수와 김원기, 2013; 유소연 등, 2013; 최승욱, 2014), 노령인구를

중심으로 한 연구가 대부분 이었다(권호준, 2009; 배지철 등, 2010; 송라운 등, 2001).

하지만 실제로 심혈관계 질환 치료의 가장 효과적인 방법은 이러한 위험인자를 가지고 있는 대상자를 초기에 발견하여 관리 및 예방하는 것이다(Dokić 등, 2015). 심혈관계 질환으로 인한 질병 부담을 감소하기 위해서는 기존에 주 관심의 대상이었던 65세 이상 노년층이 아니라 만성질환의 조사의 시작연령인 30대 이상부터 65세 미만의 성인에 관심을 가져야 한다.

따라서 본 연구의 목적은 대한민국 30세 이상 성인의 심혈관계 질환의 위험요인을 파악하여 심혈관계 질환 관리 및 예방 방안 마련을 위한 기초자료를 제공하고자 한다. 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 심혈관계 질환 유병률을 확인한다.
- 2) 대상자의 사회 인구학적 특성 따르는 심혈관계 질환의 유병률 차이를 확인한다.
- 3) 대상자의 건강 행태, 영양소 섭취 정도, 생리적 지표 및 동반 상병의 유무에 따르는 심혈관계 질환의 유병률 차이를 확인한다.
- 4) 각 위험 요소와 심혈관계 질환 발생의 관련성을 확인한다.

II. 연구방법

1. 연구의 대상

본 연구는 국민건강영양조사 제 5기 3차 년도(2012년), 제6기 1차 년도(2013년), 2차 년도(2014년)의 자료를 이용한 연구이다. 국민건강영양조사는 대한민국 전체 국민을 모집단으로 하여 2010년 인구 주택 총 조사를 기본 표본 추출틀로 하여 시도, 성별, 연령별 인구 비율을 층화 한 후 추출한 표본가구를 조사 대상으로 선정하였다. 조사 대상을 선정한 후 선정 통지서를 송부하고 이에 응한 대상자의 가정을 예약한 후 방문하여 건강 설문 조사, 영양 조사의 내용과 취지를 설명하고 반드시 동의서를 작성한 후 조사를 실시하였다(질병관리본부, 2016). 질병관리본부의 연구윤리심의위원회의 심의를 마친 연구로 개인을 추정할 수 있는 자료는 삭제된 원 자료를 최종 분석에 활용하였다. 본 연구의 대상은 만 30세 이상 65세 미만의

성인이며 이 중 심혈관계 질환의 유무를 확인할 수 있는 사람만을 추출하여 최종적 대상자는 총 7,555명이었다.

2. 연구변수

1) 인구학적 특성

대상자의 인구학적 특성으로 성, 연령, 소득 수준, 교육 수준, 결혼 상태를 활용하였다. 연령은 만 연령과 10세 연령 구간을 활용하였고, 소득 수준은 각 가구의 총 가구 소득에 가구 원 수를 반영하고 이를 4분위수로 나누어 평가하였다. 교육 수준은 졸업 상태를 기준으로 하여 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업 및 대학교 졸업 이상으로 구분하였다. 결혼 상태는 미혼, 유배우 및 별거, 이혼, 사별을 포함하는 기타로 구분하여 산출하였다.

2) 심혈관계 질환의 동반 상병

선행 문헌 고찰로 파악된 심혈관계 질환의 동반 질환은 당뇨병, 만성 신부전증, 우울증, 류마티스 관절염으로 분류하였고 국민건강영양조사의 건강 설문에서 각 질환의 의사에게 진단 받은 경험이 있는 경우 질병이 있음으로 구분하였다.

3) 영양소 섭취

영양소 섭취와 심혈관계 질환의 관련성을 파악하기 위하여 국민건강영양조사의 24시간 회상 조사를 통한 식품 섭취 조사 결과를 토대로 일일 총 섭취 에너지, 단백질, 지방, 탄수화물, 결식 여부를 활용하였다.

4) 생활 습관

대상자의 생활 습관 중 흡연은 현재 흡연을 기준으로 현재 흡연자, 과거 흡연자, 흡연 경험이 없는 비흡연자로 구분하였다. 알코올 섭취는 최근 1년의 음주 경험을 바탕으로 비 음주, 주 1회 이하, 주 2-3회, 주 4회 이상으로 구분하였다. 신체활동은 고강도, 중등도, 걷기를 활용하였다. 고강도 신체활동은 달리기, 등산, 빠른 속도의 자전거 타기, 빠른 수영, 농구, 줄넘기 등을 포함하는 신체 활동을 의미한다. 중등도 신체활동은 천천히 하는 수영, 배구, 배드민턴, 가벼운 물건 나르기 등을 포함한다. 고

강도, 중등도 신체 활동의 실천 여부는 각각 고강도, 중등도 신체 활동을 1회 30분 이상, 주 5일 이상 실천하는 자로 정의하였고, 걷기 실천율은 걷기 1회 30분 이상을 주 5일 이상 실천하는 경우 걷기 실천자로 분류하였다. 대상자가 주관적으로 느끼는 스트레스에 대해 ‘적게 느낀다’는 스트레스 없음으로, ‘많이 느낀다’는 스트레스 있음으로 구분하였다.

5) 생리적 인자

분석에 활용한 생리적 인자는 신체계측을 통해 획득한 비만도, 허리둘레 및 비만도 기준으로 산출한 비만의 구분, 혈액 샘플을 통해 측정된 TC, HDL-C, LDL-C, TG였다. 비만도는 신체 계측한 키와 체중을 기준으로 하여 저체중(BMI<18.5), 정상(18.5≤BMI<25), 비만(25≤BMI)으로 정의하였다.

6) 심혈관계 질환

심혈관계 질환은 고혈압, 이상지혈증, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증의 유무로 평가하였다. 이는 국민건강영양조사의 건강 설문 중 평생 의사 진단 경험의 유무로 산출하였으며, 위의 질환 중 1개 이상 진단 경험이 있는 경우 심혈관계 질환이 있음으로 정의하였다.

3. 자료 분석

연속변수는 평균과 표준편차를 산출하였고 범주형 변수는 빈도, 백분율 등의 기술통계량을 산출하였다. 모든 변수는 심혈관계 질환의 유무에 따라 그룹간의 빈도 차이를 $p<0.05$ 수준에서 유의성을 검정하였다. 심혈관계 질환의 위험요인의 연관성 정도를 파악하기 위하여 교차비(Odds ratio)와 95 % 신뢰구간을 산출하였다. 교차비 산출 분석 시 비 보정 모델(model 1), 심혈관계 질환 유무에 영향을 미칠 수 있는 혼란 변수의 영향을 보정하기 위하여 성, 연령, 교육 수준, 소득 수준, 결혼 상태의 사회 경제적 수준의 보정 모델(model 2)로 산출하였다. 복합 표본을 분석하기 위하여 분산 추정 층(STRATA)과 집락 추출 변수(PSU)에 가중치를 부여하여 분석하였다. 모든 통계 처리는 SAS 9.3(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 이용하여 산출하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성에 따른 심혈관계 질환의 유무는 다음과 같다(Table 1). 전체 연구 대상자 7,555명 중 2,354명인 31.16 %가 심혈관계 질환을 진단 받은 경험이 있었다. 이 중 남성은 1,022명(32.48 %), 여성은 1,332명(30.22 %)로 남성에서 유의하게 높았다. 평균연령은 심혈관계 질환이 있는 군이 55세(0.16)로 심혈관계 질환이 없는 군의 45세(0.13)보다 유의하게 높았다. 연령군은 30대의 6.06 %, 40대의 18.20 %, 50대의 42.02 %, 60대의 64.74 %로 연령이 높아질수록 유병률이 높았다. 교육 수준 초등학교 졸업 이하의 그룹의 56.95 %, 중학교 졸업군의 47.51 %, 고등학교 졸업군의 27.78 %, 대학 이상 졸업군의 17.25 %로 학력이 높아질수록 유의미하게 낮게 나타났다. 결혼 상태에 따라 살펴본 결과, 미혼은 13.39 %, 유 배우자의 30.79 %에 비하여 사별이나 이혼 및 별거를

포함하는 기타의 경우 47.12 %로 높았다.

2. 심혈관계 질환 유무에 따른 대상자의 동반 상병 차이

선행 논문 고찰을 통해 확인된 심혈관계 질환의 동반 질환의 유병률 결과는 다음과 같다(Barr 등, 2007; Fox 등, 2007; Fried 등, 2003; 조정진 2013)(Table 2). 당뇨병은 전체 대상자의 583명(8.43 %)이었으며 이 중 78.56 %가 심혈관계 질환을 동반하고 있었다. 만성 신부전증은 전체 대상자의 52명(0.77 %)이었으며 이 중 82.69 %가 심혈관계 질환을 진단받은 경험이 있었다. 의사에게 진단 받은 우울증은 전체 대상자의 356명(5.14 %)이었으며 이 중 44.10 %가 심혈관계 질환을 동반하고 있었다. 류마티스 관절염은 전체 대상자의 123명(1.81 %) 이 중 39.84 %가 심혈관계 질환을 가지고 있었다.

Table 1. Demographic factors of the participants

variables	Total participants		Participants without CVD		Participants with CVD		P-value
	n	%	n	%	n	%	
Cardiovascular disease	7,555	100	5,201	68.84	2,354	31.16	
Sex							0.04
Male	3,147	41.65	2,125	67.52	1,022	32.48	
Female	4,408	58.35	3,076	69.78	1,332	30.22	
Age groups							<.001
30-39	1,833	24.26	1,722	93.94	111	6.06	
40-49	2,011	26.62	1,645	81.80	366	18.20	
50-59	2,313	30.62	1,341	57.98	972	42.02	
60-64	1,398	18.50	493	35.26	905	64.74	
Equal income							0.02
25%	1,801	23.95	1,194	66.30	607	33.70	
50%	1,920	25.54	1,315	68.49	605	31.51	
75%	1,889	25.12	1,338	70.83	551	29.17	
100%	1,909	25.39	1,338	70.09	7	29.91	
Educational level							<.001
≤elementary	1,208	16.02	520	43.05	688	56.95	
≤middle school	922	12.23	484	52.49	438	47.51	
≤high school	2,714	36.00	1,960	72.22	754	27.78	
≥college	2,695	35.75	2,230	82.75	465	17.25	
Marrital status							<.001
single	508	6.72	440	86.61	68	13.39	
married	6,336	83.86	4,385	69.21	1,951	30.79	
others	711	9.41	376	52.88	335	47.12	

Table 2. Co-morbidity of the participants

variables	Total participants		Participants without CVD		Participants with CVD		P-value
	n	%	n	%	n	%	
DM							<.001
no	6,330	91.57	5,074	80.16	1,256	19.84	
yes	583	8.43	125	21.44	458	78.56	
Renal failure							<.001
no	6,730	99.23	5,190	77.12	1,540	22.88	
yes	52	0.77	9	17.31	43	82.69	
Depression							<.001
no	6,570	94.86	5,000	76.10	1,570	23.90	
yes	356	5.14	199	55.90	157	44.10	
RA							<.001
no	6,658	98.19	5,125	76.98	1,533	23.02	
yes	123	1.81	74	60.16	49	39.84	

3. 심혈관계 질환 유무에 따른 대상자의 생활 습관 차이

연구 대상자의 건강 행태에 따른 심혈관계 질환 유무는 다음과 같다(Table 3). 흡연 상태는 현재 흡연자의 24.89 %, 과거 흡연자의 39.66 %, 비 흡연자의 30.74 %가 심혈관계 질환을 가지고 있었다. 알코올 섭취 정도는 비 음주 그룹에서 35.67 %, 주 1회 섭취 그룹의 27.16 %, 주

2-3회 섭취 그룹의 28.95 %, 주 4회 이상 섭취 그룹의 35.31 %가 심혈관계 질환을 진단받은 경험이 있었다. 스트레스 정도가 적거나 없는 그룹의 31.86 %에 비하여 스트레스 정도가 높은 그룹은 28.72 %로 높은 결과를 나타냈다.

Table 3. Behavioral factors of the participants

variables	Total participants		Participants without CVD		Participants with CVD		P-value
	n	%	n	%	n	%	
Smoking							<.001
current smoker	1,619	21.54	1,216	75.11	403	24.89	
past smoker	1,369	18.21	826	60.34	543	39.66	
non-smoker	4,528	60.24	3,136	69.26	1,392	30.74	
Alcohol consumption							<.001
none	1,186	17.65	763	64.33	423	35.67	
1/week	3,792	56.45	2,762	72.84	1,030	27.16	
2-3/week	1,233	18.35	876	58.41	357	28.95	
>4/week	507	7.55	328	71.05	179	35.31	
Physical activity (High)							0.06
no	3,636	84.07	2,266	62.32	1,370	37.68	
yes	689	15.93	455	66.04	234	33.96	
Physical activity (Middle)							0.62
no	4,054	93.76	2,554	63.00	1,500	37.00	
yes	270	6.24	166	61.48	104	38.52	
Physical activity (Walk)							0.86
no	4,820	63.97	3,324	68.96	1,496	31.04	
yes	2,715	36.03	1,867	68.77	848	31.23	
Stress							0.01
no	5,737	76.33	3,909	68.14	1,828	31.86	
yes	1,779	23.67	1,268	71.28	511	28.72	

4. 심혈관계 질환 유무에 따른 대상자의 생리적 인자 차이

연구 대상자의 생리적 인자 결과는 다음과 같다(Table 4). 저체중 대상자의 8.0 %, 정상 체중의 26.21 %였으나 비만한 대상자의 42.48 %가 심혈관계 질환을 가지고 있었다. BMI의 평균은 심혈관계 질환이 있는 그룹은 25.04(0.09)로 심혈관계 질환이 없는 그룹의 23.45(0.07)에 비해 유의하게 높았다. 총 콜레스테롤은 심혈관계 질환이 있는 그룹이 193.08(0.86)로 심혈관계 질환이 없는 그룹의 190.65(0.47)보다 높았다. HDL콜레스테롤은 심혈관계 질환이 있는 그룹이 48.50 (0.31)으로 심혈관계 질환이 없는 그룹의 51.16(0.17)보다 낮았다. LDL콜레스테롤, 중성지방, 허리둘레는 각각 113.03(1.5), 167.41(2.68), 84.87(0.19)로 심혈관계 질환이 없는 그룹의 결과인 119.55(1.23), 131.54(1.54), 79.55(0.13)보다 유의미하게 높았다.

5. 심혈관계 질환 유무에 따른 대상자의 영양소 섭취 차이

하루 한 끼 이상 결식하는 사람 중 41.65 %가 심혈관계 질환이 있었고 이는 결식이 없는 사람의 25.06%보다 높았다(Table 5). 총 칼로리는 1964.99 kcal(18.15)로 심혈관계 질환이 없는 대상자의 2,147.94 kcal(17.31)에 비해 낮았다. 총 칼로리의 구성 요소 인 3대 영양소를 나누어 살펴보면, 지방, 단백질의 섭취는 심혈관계 질환이 있는 대상자는 각각 37.24 g(0.66), 69.56 g(0.87)으로 심혈관계 질환이 없는 대상자의 47.05 g(0.52), 73.82(0.60)에 비해 낮았고, 탄수화물은 심혈관계 질환이 있는 대상자는 321.09 g(2.82)로 심혈관계 질환이 없는 대상자의 317.42 g(1.96)에 비해 높았다.

Table 4. Biological factors of the participants

variables	Total participants		Participants without CVD		Participants with CVD		P-value
	n,mean	%,SD	n,mean	%,SD	n,mean	%,SD	
Obesity							<.001
lower weight	225	2.99	207	92.00	18	8.00	
normal weight	4,696	62.50	3,465	73.79	1,231	26.21	
Obesity	2,592	34.50	1,491	57.52	1,101	42.48	
BMI kg/m ²	24	0.05	23	0.07	25	0.09	<.001
TC,mg/dL	191	0.42	191	0.47	193	0.86	<.001
HDL-C,mg/dL	51	0.15	51	0.17	48	0.31	<.001
LDL-C, mg/dL	117	0.96	120	1.23	113	1.50	<.001
Triglyceride, mg/dL	143	1.36	132	1.54	167	2.68	<.001
WC,cm	81	0.11	80	0.13	85	0.19	<.001

Table 5. Nutrition factors of the participants

variables	Total participants		Participants without CVD		Participants with CVD		P-value
	n,mean	%,SD	n,mean	%,SD	n,mean	%,SD	
Skip a meal							<.001
no	4,154	62.01	3,113	74.94	1,041	25.06	
yes	2,545	37.99	1,485	58.35	1,060	41.65	
Total (Kcal)	2,054	11.06	2,095	13.79	1,965	18.15	<.001
Fat (g)	44	0.42	47	0.52	37	0.66	<.001
Protein (g)	72	0.50	74	0.60	70	0.87	<.001
Carbohydrate(g)	319	1.61	317	1.96	321	2.82	<.001

6. 심혈관계 질환의 위험 요인

서술통계를 통해 심혈관계 질환의 유의미한 차이를 보였던 변수들과 심혈관계 질환의 관련성을 파악하기 위해 교차비(OR; Odds ratio)와 95 % 신뢰 구간(95 % CI)을 산출하였다 (table 6). 교차비는 보정 변수가 없는 모델(model 1), 성, 연령, 소득 수준, 교육 수준 및 결혼 상태를 포함하는 사회 경제적 수준을 보정한 모델(model 2)로 분석하였다.

model 1에서 여성은 남성에 비해 0.90배(95 % CI 0.82-0.99), 30대와 비교하여 40대는 8.62배(95 % CI 3.17-23.44), 50대는 27.38배(95 % CI 10.10-74.27), 60대는 64.24배(95 % CI 23.59-174.94)로 연령이 증가할수록 교차비가 증가하였다. 소득 수준은 하위 25 %에 비하여 75 %의 소득 집단은 0.81배(95 % CI 0.71-0.93), 100% 소득 수준 집단은 0.84배(95 % CI 0.73-0.96)였다. 교육 수준은 초등학교 졸업 이하 군에 비하여 중학교 졸업 군은 0.68 배(95 % CI 0.58-0.81), 고등학교 졸업 군은 0.29 배(95 % CI 0.25-0.34), 대학교 졸업 이상은 0.16배(95 % CI 0.14-0.18)의 결과를 나타냈다. 미혼에 비하여 유배우는 2.88배(95 % CI 2.22-3.74), 사별, 별거, 이혼을 포함하는 기타 그룹은 5.76배(95 % CI 4.29-7.74) 비흡연자에 비하

여 현재 흡연자는 0.75배(95 % CI 0.66-0.85), 과거 흡연자는 1.48배(95 % CI 1.31-1.68)였으나 model 2에서는 과거 흡연자 그룹에서만 유의미한 차이 (OR 1.27, 95 % CI 1.05-1.55)를 보였다. 최근 1년 동안 음주 경험이 없는 비 음주자 그룹과 비교하여 주 1회 음주하는 그룹은 0.67배 (95 % CI 0.59-0.77), 주 2-3회 음주하는 경우 0.74배(95 % CI 0.62-0.87)였으나 model 2에서는 모두 유의하지 않았다. 스트레스가 많은 경우 0.86배(95 % CI 0.77-0.97)였으나 model 2에서는 유의하지 않았다. 저체중에 비하여 정상 체중 그룹은 4.09배(95 % CI 2.51-6.64), 비만한 경우 8.49배(95 % CI 5.21-13.83)였고 model 2에서 정상 체중 그룹은 3.44배(95 % CI 2.03-5.81), 비만 그룹에서는 7.14배(95 % CI 4.21-12.11)로 유의미하게 높았다. 하루 중 결식이 있는 경우 2.14배(95 % CI 1.92-2.37) 심혈관계 질환 발생이 높았으며 이는 model 2에서 2.79배(95 % CI 2.46-3.16)로 증가하였다. HDL 콜레스테롤은 한 단위 증가할 때 마다 model 1의 결과 0.98배(95 % CI 0.98-0.99), model 2의 결과 0.99배(95 % CI 0.98-0.99)의 결과를 보였으며, 허리둘레는 model 1에서 1.06배(95 % CI 1.06-1.07), model 2에서는 1.06배(95 % CI 1.05-1.07) 증가하였다.

Table 6. Odds ratios for risk factors of cardiovascular diseases

variables	Model 1		Model 2	
	OR	95% CI	OR	95% CI
Sex				
Male		ref		
Female	0.90	0.82	0.99	
Age groups				
30-39		ref		
40-49	8.62	3.17	23.44	
50-59	27.38	10.10	74.27	
60-65	64.24	23.59	174.94	
Equal income				
25%		ref		
50%	0.91	0.79	1.04	
75%	0.81	0.71	0.93	
100%	0.84	0.73	0.96	
Educational level				
≤elementary		ref		
≤middle school	0.68	0.58	0.81	
≤high school	0.29	0.25	0.34	
≥college	0.16	0.14	0.18	
Marrital status				
single		ref		
married	2.88	2.22	3.74	
others	5.76	4.29	7.74	

Table 6. Odds ratios for risk factors of cardiovascular diseases(Cont.)

variables	Model 1			Model 2		
	OR	95% CI		OR	95% CI	
Smoking						
current smoker	0.75	0.66	0.85	0.82	0.67	1.00
past smoker	1.48	1.31	1.68	1.27	1.05	1.55
non-smoker	ref			ref		
Alcohol consumption						
none		ref			ref	
1/week	0.67	0.59	0.77	0.89	0.76	1.05
2-3/week	0.74	0.62	0.87	0.97	0.79	1.19
>4/week	0.98	0.79	1.22	0.89	0.69	1.15
Stress						
no		ref			ref	
yes	0.86	0.77	0.97	1.13	0.99	1.29
Obesity						
lowerweight	ref			ref		
normal weight	4.09	2.51	6.64	3.44	2.03	5.81
Obesity	8.49	5.21	13.83	7.14	4.21	12.11
Skip a meal						
no	ref			ref		
yes	2.14	1.92	2.37	2.79	2.46	3.16
TG,mg/dL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
HDL-C,mg/dL	0.98	0.98	0.99	0.99	0.98	0.99
LDL-C, mg/dL	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00
Triglyceride, mg/dL	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
WC,cm	1.06	1.06	1.07	1.06	1.05	1.07
Total (Kcal)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Fat (g)	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00
Protein (g)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Carbohydrate(g)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

IV. 고 찰

서구화된 식생활 습관과 건강행위의 실천 부족으로 심혈관계 질환의 유병률이 지속적으로 증가하고 있으며 이로 인한 합병증과 사망률 역시 증가하고 있다. 사회 경제적 비용이 큰 만성질환에 대한 정책적 관심이 증가하고 있고 효과적인 관리 방법으로 질환의 발병 이전의 위험 요인을 가진 대상자를 발굴하고 관리하는 것이 공중 보건 주요 과제가 되었다. 질병의 예방에 초점을 맞추어 궁극적으로 질병부담을 줄이기 위해서는 만성질환의 발병의 초기 시점인 30세 이상에 관심을 가져야 한다. 이에 본 연구는 2014년 국민건강영양조사를 바탕으로 하여 대한민국 30세 이상 성인의 심혈관계 질환의 유병을 확인

하고 심혈관계 질환의 위험 요인을 인구학적 요인, 심혈관계 질환의 동반상병 요인, 생활 습관 요인, 생리적 인자 요인, 영양소 요인으로 구분하고 현황을 파악하고 그 연관성을 제시하고자 시행하였다.

전체 대상자의 심혈관계 질환 유병률은 31.16 %였다. 이는 국민건강영양조사의 2005년, 2007년 자료를 활용한 기존 연구의 심혈관계 유병률 12.2 %보다 높았다(문현경과 공정은, 2010). 이는 최근 10년 동안 심혈관계 질환의 꾸준한 증가 및 관리의 부족을 설명할 수 있다. 개인의 수준에서 수정할 수 없는 유전적 인자는 본 연구에서 다루지 않았다(Jee 등, 2002). 수정 가능한 위험 요인을 중심으로 연구 결과를 도출하였다. 대상자의 일반적 특징으로 고 연령, 낮은 교육 수준, 사별이나 별거 및 이혼을 한 사람들에서 유의하게 심혈관계 질환이 높았다. 특히

30대의 6.06 %에 비하여 60대 에서는 64.74 %로 증가하는 결과를 보였고, 교차비로 산출하였을 때 30대와 비교하여 60대는 64.24배(95 % CI 23.59-174.94)였다. 이는 문헌경과 공정은(2010)의 선행 연구에서 50대 이상에게 유병률이 높아지는 것과 같은 결과였다. 사회 경제적 수준 이라고 말할 수 있는 대상자의 일반적 특성 역시 건강 불평등을 야기하며 동시에 수정하기 어려운 요인 중 하나이다. 본 연구의 결과를 통해 현재 대한민국 심혈관계 질환의 유병에는 이미 건강 불평등이 존재함을 설명할 수 있다. 대상자의 낮은 신체 활동, 흡연, 비만, 스트레스를 포함한 대상자의 생활 습관은 심혈관계 질환 유병률에 영향을 미친다. 본 연구 결과 과거 흡연자가 39.66 %로 가장 높았고 현재 흡연자가 24.89 %로 가장 낮았다. 하지만 교차비로 산출하였을 때 보정한 모델에서 과거 흡연자만 1.27배 (95 % CI 1.05-1.55)로 유의하였다. 저체중 인구의 8.0 %, 비만한 인구의 42.48 %가 심혈관계 질환을 가지고 있었고 그 위험도는 비보정 모델에서 8.49배(95 % CI 5.21-13.83), 보정 모델에서 7.14배(95 % CI 4.21-12.11)로 높았다. 이는 기존의 모든 선행 연구에서 의미 있다고 제시한 비만에 대해서 같은 결과였으나 신체 활동, 스트레스에서는 유의미한 결과를 얻을 수 없었다(Barr 등, 2007; Collaboration, 2005; Cordero 등 2009; Fox 등, 2007; Freitas 등, 2009; Fried 등, 2003; He 등, 2007; 국승래 등, 1997; Onat 등, 2006; Wong 등, 2010; 윤중원 등, 1990). 또한 흡연 상태에서 과거 흡연자가 유의하였는데 이는 국내 선행연구와 같은 결과였다(문헌경과 공정은, 2010). 이는 심혈관계 질환을 진단 받은 사람들의 건강에 대한 관심도의 증가로 불건강한 행위에서 금연이라는 건강한 행위로 옮겨 갔음을 시사한다. 생리적 인자 중 HDL 콜레스테롤은 한 단위 증가할 때 보정 모델에서 0.99배(95 % CI 0.98-0.99), 허리둘레는 한 단위 증가할 때 1.06배(95 % CI 1.05-1.07)였다. 이는 기존 연구에서 HDL, LDL, TG, 총 콜레스테롤의 생리적 지표에서 유의미한 위험률을 나타내는 것과 다소 차이를 보였다(안향숙과 이일화, 1993; 문헌경과 공정은, 2010). 복부 비만의 지표인 허리둘레는 국내,외 선행 연구 결과와 일치하였다 (Dalton 등, 2003; 이근미, 2000; 문헌경과 공정은, 2010). 이를 바탕으로 시간과 비용이 발생하는 혈액 검사에 앞서 간단하고 실행 가능성이 높은 허리 둘레를 대상자의 스크리닝과 생활 습관 교정에 적극적으로 활용

할 수 있음을 말할 수 있다. 본 연구를 통해 심혈관계 질환 유무에 따른 영양소 섭취에 대한 유의미한 결과를 도출하지 못하였다. 이는 국민건강영양조사의 영양 조사가 24시간 회상 조사이며 장기적 영향에 대해 설명하는데 제한점이 있으며 젊은 연령대의 분율이 높은 심혈관계 질환 없는 군과 노령 인구가 많은 심혈관계 질환군간의 차이로 추측할 수 있다.

심혈관계 질환의 위험 요인을 설명할 때 연령은 유병률의 차이를 야기하는 위험 요인이나 동시에 수정하기 어려운 요인이다. 따라서 노년기 인구의 관리 보다 수정 가능한 위험 요인들에 대한 적은 비용으로 관리가 가능하며 궁극적으로 미래의 심혈관계 유병률 감소를 가져올 수 있는 30세부터 포함하는 성인에 주목할 필요성이 있음을 역설할 수 있다.

본 연구의 제한점은 심혈관계 질환을 정의함에 있어서 대상자의 자가 응답을 통해서 질병의 유무를 판단하였다. 응답의 타당도를 높이기 위하여 조사원의 교육 및 각 질환의 유무를 ‘의사에게 진단 받은 경험’으로 한정하였지만 여전히 타당도에 일부 한계가 존재한다. 또한 국민 건강영양조사의 일개 년도의 자료를 분석한 단면 연구이므로 심혈관계 질환의 유병의 위험요인들의 인과관계의 방향을 설명하는데 한계가 있다. 또한 심혈관계 질환의 위험 요인의 예방을 위해 30세 이전의 국민에 대한 유병률과 위험요인의 빈도를 조사할 필요가 있다.

V. 결 론

본 연구는 대한민국 전 국민의 대표성을 지닌 표본조사인 국민건강영양조사의 최신 자료를 바탕으로 하여 질병부담이 매우 큰 심혈관계 질환의 유병률과 이의 위험 요인에 대해 질병 예방과 관리가 가역적으로 가능한 인구를 대상으로 산출하였다는 점에 의의가 있다. 연구 결과 대상자의 연령, 결혼 상태, 성별, 교육수준, 과거 흡연의 유무, 허리둘레를 심혈관계 질환의 위험요인 으로 파악하였다. 파악된 고위험 집단을 대상으로 위험 요인의 관리를 해야 할 것이다.

본 연구의 결과를 바탕으로 향후 심혈관계 예방 관리 정책의 3단계 중 심혈관계 질환이 이미 발생한 환자를 대상으로 합병증 예방과 사망률을 감소시키는 소극적 예

방이 아니라 심혈관계 질환의 위험인자를 가진 대상자를 조기에 발굴하고 관리하는 적극적인 예방정책을 펼치는데 자료로 활용할 수 있다. 지금의 결과를 바탕으로 개인의 건강 행동과 영양처럼 수정 가능한 요인에 초점을 맞추어 조기 위험요인 관리를 위하여 30세 이전의 초기 성인군을 대상으로 연구를 제안한다.

참고문헌

김부연(1999). 사망원인통계의 발전방향에 관한 연구. 통계분석연구, 4(2), 1-30.

권호준(2009). 12 주간의 복합운동 프로그램이 노인여성의 혈중지질과 심혈관질환 위험인자에 미치는 영향. 한국여성체육학회지, 23(4), 1-12.

국승래, 박영수, 고완규 등(1997). 정상군과 비만군에서 허리 - 둔부 둘레비에 따른 체지방, 고지혈증, 혈압, 혈당과의 관계. 가정의학회지, 18(3), 317-327.

문현경, 공정은(2010). 2005년, 2007년 국민건강영양조사를 이용한 중년성인의 대사증후군 유무에 따른 영양섭취 평가-(1). 한국영양학회지, 43(1), 69-78.

박명수, 김원기(2013). 성인의 비만수준에 따른 심혈관질환 위험인자의 상대적 위험도. 한국체육과학회지, 22(2), 977-986.

배지철, 김만겸, 김성철 등(2010). 16주간 복합운동프로그램 적용이 고령 남성 노인의 신체구성, 심혈관기능 및 최대근력에 미치는 효과. 운동과학, 19(4), 381-390.

서정돈(1990). 심포지움: 관상동맥질환의 위험인자. 대한내과학회지, 38(5), 591-599.

송라운, 전경자, 노유자 등(2001). 동기강화 프로그램이 노년기 여성의 건강행위, 심혈관질환위험요인 및 기능적 건강상태에 미치는 영향. 대한간호학회지, 31(5), 858-870.

안향숙, 이일화(1993). 심혈관계 질환 환자의 비만도와 주요 위험인자와의 관계. 한국영양학회지, 26(9), 1071-1084.

오영호(2002). 만성질환 관리체계의 개선방안. 보건복지포럼, 70, 73-77.

유소연, 김미연, 김수희 등(2013). 제 2 형 당뇨병 환자에서 비만지표들과 심혈관질환 위험도의 관계. 대한비만

학회지, 22(3), 148-154.

윤중원, 이원영, 김지연 등(2002). 한국인 성인에서 내장지방량과 죽상경화증 위험인자 및 좌심실 비대와의 상관관계. 대한내과학회지, 63(2), 177-185.

이근미(2000). 심혈관질환 위험인자의 선별검사로서의 허리둘레 : RCC curve 를 이용하여. 가정의학회지, 21(3), 395-405.

이선미, 윤영덕, 백중환 등(2015). 주요 건강위험요인의 사회경제적 영향과 규제정책의 효과 평가. 서울, 국민건강보험 건강보험정책연구원.

조정진(2013). 스트레스와 심혈관질환. 대한의사협회지, 56(6), 462-470.

질병관리본부(2016). 국민건강영양조사 2014.

최승욱(2014). 신체활동량에 따른 여대생의 신체조성 및 심혈관질환 위험요소 비교. 한국체육과학회지, 23(4), 1237-1245.

통계청(2014). 2014년 사망원인 통계.

Asia Pacific Cohort Studies Collaboration(2005). A comparison of lipid variables as predictors of cardiovascular disease in the Asia Pacific region. Annals of epidemiology, 15(5), 405-413.

Barr EL, Zimmet PZ, Welborn TA, et al(2007). Risk of cardiovascular and all-cause mortality in individuals with diabetes mellitus, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance The Australian Diabetes, Obesity, and Lifestyle Study. Circulation, 116(2), 151-157.

Cordero A, Andrés E, Ordoñez B, et al(2009). Usefulness of Triglycerides-to-High-Density Lipoprotein Cholesterol Ratio for Predicting the First Coronary Event in Men. Am J Cardiol, 104(10), 1393-1397.

Dalton M, Cameron AJ, Zimmet PZ, et al(2003). Waist circumference, waist-hip ratio and body mass index and their correlation with cardiovascular disease risk factors in Australian adults. J Intern Med, 254(6), 555-563.

Đokić B, Đonović N, Tadić B, et al(2015). Factor and estimation of risk for cardiovascular diseases among patients in primary health care in central Serbia. Cent Eur J Public Health, 23(3), 195-199.

Fox CS, Coady S, Sorlie PD, et al(2007). Increasing cardiovascular disease burden due to diabetes mellitus The

- Framingham Heart Study. *Circulation*, 115(12), 1544-1550.
- Freitas EV, Brandão AA, Pozzan R, et al(2009). Importance of HDL-c for the occurrence of cardiovascular disease in the elderly. *Arq Bras Cardiol*, 93(3), 231-238.
- Fried LF, Shlipak MG, Crump C, et al(2003). Renal insufficiency as a predictor of cardiovascular outcomes and mortality in elderly individuals. *J Am Coll Cardiol*, 41(8), 1364-1372.
- He Y, Jiang B, Wang J, et al(2007). BMI versus the metabolic syndrome in relation to cardiovascular risk in elderly Chinese individuals. *Diabetes Care*, 30(8), 2128-2134.
- Jee SH, Suh I, Won SY, et al(2002). Familial correlation and heritability for cardiovascular risk factors. *Yonsei Med J*, 43(2), 160-164.
- Onat A, Sari I, Yazici M, et al(2006). Plasma triglycerides, an independent predictor of cardiovascular disease in men: a prospective study based on a population with prevalent metabolic syndrome. *Int J Cardiol*, 108(1), 89-95.
- World Health Organization(2008). WHO Cause of Death: World Health Organization.
- World Health Organization(2011). Noncommunicable Diseases-Country Profile 2011.
- Wong ND, Lopez VA, Roberts CS, et al(2010). Combined association of lipids and blood pressure in relation to incident cardiovascular disease in the elderly: the cardiovascular health study. *Am J Hypertens*, 23(2), 161-167.