

# 심뇌혈관질환 위험인자를 가진 폐경 중년여성의 질환예방 지식과 건강행위

김경애<sup>1</sup> · 황선영<sup>2</sup>

강남세브란스병원 간호사 · 한양대학교 대학원 박사과정<sup>1</sup>, 한양대학교 간호학부 교수<sup>2</sup>

## Knowledge on Cardio-cerebrovascular Disease and Health Behaviors among Middle-aged Postmenopausal Women at Risk

Kim, Kyung Ae, MSN, RN<sup>1</sup> · Hwang, Seon Young, Ph.D., RN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nurse, Gangnam Severance Hospital · Doctoral Student, Hanyang University, Seoul

<sup>2</sup>Professor, College of Nursing, Hanyang University, Seoul, Korea

**Purpose:** This study examined knowledge about cardio-cerebrovascular disease (CVD) and its relationship to health behaviors among middle-aged postmenopausal women with CVD risk factors. **Methods:** The study was a cross-sectional descriptive study. One hundred and thirty-six postmenopausal women were recruited from outpatient departments of four hospitals. The women were  $60.69 \pm 6.5$  years old. Self-reported questionnaires were administered, and waist-hip ratios (WHR) were measured. **Results:** Among the women, 72.8% reported hypertension, 19.1% reported diabetes, 33.8% reported hypercholesterolemia, and 24.2% reported angina pectoris. Moreover, 73.9% of the women reported not knowing of CVD prevention, and only 26.1% reported exercising regularly. A majority of the women (80.9%) had a WHR > 0.85. Multiple linear regression analysis after adjusting for age and marital status indicated that the risk of myocardial infarction and stroke increased ( $p < .001$ ). Waist-hip ratio  $\leq 0.85$  ( $p = .022$ ) and living with family members ( $p = .006$ ) were significant predictors of healthier behaviors ( $R^2 = 0.21$ ,  $p < .001$ ). Knowledge of CVD and health behaviors were not correlated. **Conclusion:** Obese women and women who live alone are no more likely to practice health behaviors aimed at CVD prevention than their counterparts in the sample. Education and exercise interventions are needed, especially for obese women, to promote healthy behaviors among middle-aged postmenopausal women with CVD risk factors.

**Key Words:** Cardiovascular disease, Cerebrovascular disease, Knowledge, Health behavior, Waist-hip ratio

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

심뇌혈관질환(Cardio-cerebrovascular disease)은 우리나라

라에서 암에 이어 주요 사망원인 2, 3 순위로서 전체 사망원인의 47.4%를 차지하고 있으며[1], 대표적인 질환으로는 협심증, 심근경색증과 같은 관상동맥질환과 뇌졸중이 포함된다[2,3]. 심뇌혈관질환은 과거에 남성의 질환이라는 인식이 강했으나, 미국의 경우 여성에서 심뇌혈관질환으로 인한 사망률이 1997

주요어: 심혈관질환, 뇌혈관질환, 지식, 건강행위, 허리-둔부 비율

Corresponding author: Hwang, Seon Young

College of Nursing, Hanyang University, 222 Wangsimni-ro, Seondong-gu, Seoul 04763, Korea.  
Tel: +82-2-2220-0702, Fax: +82-2-2220-1163, E-mail: seon9772@hanyang.ac.kr

Received: May 13, 2016 / Revised: Aug 6, 2016 / Accepted: Aug 23, 2016

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.

년 30%에서 2009년 54%로 증가함에 따라 여성을 대상으로 한 예방의 중요성이 강조되었다[3]. 우리나라에서도 여성의 평균 수명은 2000년 78.6세에서 2012년 84.0세로 증가하여 대부분의 여성들은 삶의 1/3 이상을 폐경 상태로 살아간다. 폐경은 여성에게 있어 생식능력의 종결을 의미하기도 하지만 대사증후군의 유병률을 높이는 주요 인자이기도 한데, 폐경 후 여성에서는 폐경과 관련한 호르몬 변화로 인해 폐경 전보다 체질량지수(Body Mass Index, BMI)와 고밀도콜레스테롤, 중성지방, 공복혈당, 수축기 및 이완기 혈압이 유의하게 증가한다[4]. 2012년 국민건강영양조사에 따르면, 우리나라 여성의 대사증후군의 유병률은 폐경 전 13.2%, 폐경 후 42.7%로서 폐경 후에는 대사증후군에 이환될 확률이 4.88배 증가하며, 나이가 들수록 그 이환 가능성은 높아지는 것으로 나타났다[5].

이러한 대사증후군의 증가는 노년기의 심뇌혈관질환으로의 이환을 및 사망률을 증가시키게 되므로[5] 폐경 후 중년여성에서의 건강 관련 삶의 질 증진을 위한 심뇌혈관질환에 대한 예방적 관리는 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 여성에서의 심뇌혈관질환 관련 선행연구에 따르면, 여성에서는 남성보다 심혈관질환의 발병이 10년 정도 늦어지면서 여러 만성질환과 중복되어 고위험군으로 진행되고, 비전형적 증상의 발현 등으로 치료추구지연의 가능성이 높은 것으로 나타났다. 무엇보다 여성은 남성보다 운동부족과 높은 BMI를 보였고 당뇨병과 고혈압을 동반한 심뇌혈관질환의 발생이 더 많았으며[2], 폐경 후 여성에서 고혈당은 심뇌혈관질환으로 인한 사망을 예측하는 인자로 보고되었다[4,6]. 특히 50세 이후 여성은 심뇌혈관질환으로의 이환율이 20%로 추정되며, 남성의 17%보다 높고 80대에서는 이환율이 남성보다 2.6배 많은 것으로 나타나[7] 폐경 후 심뇌혈관질환 고위험 여성에서의 질환 예방을 위한 인식 개선의 필요성이 강조되고 있다.

2013년 미국심장학회의 가이드라인에 따르면 급성심근경색증의 경우 경피적 관상동맥중재술(percutaneous coronary intervention)이 가능한 병원 도착 후 시술까지 90분, 그리고 이송을 포함하여 120분 이내에 치료할 것을 권고 있다[8]. 뇌졸중의 경우에도 사망 또는 심각한 장애를 예방하기 위해서는 발생 후 혈전용해제 투여가 3~4.5시간 이내에 이루어져야 한다[9-11]. 그러나 국내 급성심근경색증 초발 환자를 대상으로 한 선행연구에 의하면 증상 발현 후 3시간 이상 치료추구지연의 주요 원인이 초기 증상인지 및 대처에 대한 인식부족인 것으로 보고되었으며, 비전형적인 증상의 경우 흉통을 주호소로 내원하는 경우보다 4.3배 정도 더 병원을 늦게 찾았다[12]. 급성 증상을 인식하지 못하고 병원을 찾은 경우가 남성의 33%에 비하

여 여성은 50%였으며[2], 특히 여성에서의 치료추구시간이 평균 3시간으로 남성의 2.8시간에 비하여 더 늦게 병원에 도착하는 것으로 나타났다[13]. 이는 여성이 전형적인 흉통이 아닌 위장관장애, 피로 등과 같은 비전형적 증상의 발현의 경향이 높고, 증상에 대한 지식의 부족으로 남성보다 증상인지가 지연되며[14], 이러한 적정 시간 내의 치료추구에 대한 인식부족이 뇌졸중이나 심근경색증 증상발현 후 초기에 적극적인 치료를 하지 않는 원인이었다[10,14]. 뇌경색으로 입원한 158명의 환자를 대상으로 한 연구에서도 뇌졸중 증상과 관련한 정확한 지식이 높을수록 뇌경색 발생 후 병원도착 시간이 짧은 것으로 보고되었다[15]. 이러한 질병 관련 지식부족은 응급상황 발생 시 부적절한 대응으로 이어져 치료시간 지연을 초래하여 사망률을 증가시키게 되므로[16], 심뇌혈관질환 위험 여성에서 증상인지와 위험인자 관리에 대한 인식 개선은 절대적으로 필요하다.

특히 폐경여성에서 고혈압 및 당뇨병과 같은 유병률 증가는 허리-둔부 둘레 비율(Waist Hip Ratio, WHR)이 높은 중심형 복부비만과 관련이 있다[4]. 국외에서 시행된 65세 이상의 여성 7,057명을 대상으로 한 코호트 조사연구결과 정상 BMI를 가진 사람 중에서 중심형 복부비만이 있는 경우 관상동맥질환으로 인한 사망률이 높았으며[17], 140,790명을 대상으로 한 심뇌혈관질환의 위험인자를 보정한 연구에서도 WHR은 중년의 남녀 모두에서 심근경색증 발병의 주요한 예측요인이었다[18]. 또한 허리둘레 1 cm의 증가가 2%의 심뇌혈관질환 발생 위험률을 증가시킨다는 결과[19]와 복부비만이 있는 군이 관상동맥질환의 발생빈도가 유의하게 더 많았던 결과[20]를 볼 때, 심뇌혈관질환 고위험 폐경여성을 대상으로 복부의 중심비만 정도를 확인할 필요가 있다.

국외에서 심뇌혈관질환 위험인자를 가진 여성을 대상으로 10년 동안 추적관찰을 한 결과, 심장질환, 심근경색 및 뇌졸중의 10년 후 이환율이 저위험군에서는 2.2%였으나 고위험군은 19%로 높게 나타났다[3]. 이는 고위험군에서 심혈관질환 예방을 위해서는 이러한 인식 개선뿐만 아니라 건강행위의 실천유무가 중요하다는 것을 반증한다. 미국에서 시행된 여성 심뇌혈관질환 예방캠페인(Go Red for Women) 참여자 대상의 연구에서도 여성들은 자신들의 심뇌혈관질환 위험정도를 과소평가함으로써 심뇌혈관질환의 위험성에 대한 인식이 낮고 실제적으로 예방건강행위 실천도 잘 하지 않는 것으로 보고되었다[21]. 또한 여성들은 비정규직이나 저임금을 받는 일용직에 취업하는 경우가 많으며, 가사, 육아, 직업을 병행함으로써 심뇌혈관질환 예방을 위한 건강행위 실천이 부족한 것으로 나타났다[22]. 이러한 건강행위 실천에 영향을 준 예측요인을

선행연구에서 살펴보면, 뇌졸중 환자의 건강증진 행위에서는 증상과 위험인자 및 대처에 관한 지식이었으며[23], 관상동맥 질환자에서도 지식과 건강신념, 자기효능감은 환자역할행위에 영향요인이었다[24,25].

따라서 심뇌혈관질환 예방을 위해서는 고위험군에서 심근경색증과 뇌졸중의 증상의 조기인지 및 대처, 그리고 위험인자 관리에 대한 지식과 건강행위 실천과의 관련성을 확인할 필요가 있다. 그러나 아직 심뇌혈관질환 위험인자를 가진 고위험 폐경여성을 대상으로 예방적 건강행위의 질환지식과의 관계 및 예측인자를 본 연구는 미흡하다. 이에 본 연구는 폐경 후 심뇌혈관질환의 위험인자를 가진 폐경 후 중년여성을 대상으로 증상, 위험인자 및 예방에 대한 지식과 건강행위에 대한 관계를 조사함으로써 건강한 노년기 영위를 준비하기 위한 생활습관 교육중재개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 심뇌혈관질환 위험인자를 가진 폐경 후 중년여성에서 질환 관련 지식과 건강행위의 관계를 파악하고, 심뇌혈관질환 예방을 위한 건강행위에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위함이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 심뇌혈관질환 위험인자를 가진 폐경 중년여성의 심뇌혈관질환의 증상·위험인자, 예방 관련 지식 및 건강행위의 관계를 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구는 서울, 경기도 및 지방도시에 소재한 3개 종합병원 및 1개 개인병원의 순환·내분비내과 외래를 방문한 45세 이상 70세 미만의 폐경된 중년여성을 대상으로 편의표집하였다.

대상자의 선정 및 제외기준은 다음과 같다.

- 선정기준: 미국심장학회(American Heart Association[3])에서 제시하고 있는 심뇌혈관질환의 위험인자인 고혈압, 당뇨, 고지질혈증, 협심증, 대동맥류, 만성신부전의 질환 중에서 1개 이상의 병력이 있는 자.
- 제외기준: 과거에 심근경색, 뇌졸중 등 심뇌혈관질환의 병

력이 있는 자, 정신질환, 인지장애 등의 진단을 받은 적이 있는 자.

표본크기는 G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여 다중회귀분석에 필요한 중간 효과크기( $f^2$ )=.15, 검정력( $1-\beta$ )=.80, 유의수준 .05, 독립변수 8개(선행문헌에서 건강행위의 관련요인으로 보고된 연령, 가족동거, 경제상태, 교육수준, 결혼상태, 비만도와, 본 연구의 측정변수인 심혈관질환 인식 및 지식 변수)를 투입하여 대상자수를 산출한 결과 최소 109명이 요구되었으나 탈락률을 고려하여 148명을 대상으로 하였다. 설문지 조사에 응답하지 않거나 회수되지 못한 12명을 제외한 최종 136명을 대상으로 분석하였으며 표본수는 충분하였다.

## 3. 연구도구

### 1) 심뇌혈관질환 증상·위험인자 관련 지식

#### (1) 심뇌혈관질환 증상

심뇌혈관질환 증상에 대한 지식측정은 미국 질병관리예방센터(Center for Disease Control and Prevention)에서 2009년 발표한 행동위험인자 감시 설문지(Behavior Risk Factor Surveillance System Questionnaire)를 국내 질병관리본부와 전국의 9개 대학병원 권역심혈관질환센터 교수진이 번역하여 우리나라 실정에 맞게 수정한 급성심근경색증과 뇌졸중 증상 측정도구를 사용하였다. 심근경색증 증상 6문항, 뇌졸중 증상 6문항의 총 12문항으로 구성되어 각 증상별 부정문항이 1문항씩 있으며 각 문항의 정답은 1점, 오답 및 모르겠다고 응답한 경우는 0점으로 처리하였다. 도구의 내적 신뢰도계수 KR-20(Kuder Richardson formular)는 Lee와 Son[26]의 연구에서 .83이었고 본 연구에서는 .85였다.

#### (2) 심뇌혈관질환 위험인자

심뇌혈관질환 위험인자에 대한 지식 측정은 미국심장학회(American Heart Association)의 콜레스테롤교육 프로그램 가이드라인(Guideline National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III)에서 제시한 8개 항목으로 정답은 1점, 오답 및 모르겠다고 한 경우에 0점으로 처리하여 범위는 0~8점이며, 점수가 높을수록 심혈관질환의 지식이 높은 것을 의미하며 본 연구에서의 내적 신뢰계수 KR-20은 .90이었다.

### 2) 심뇌혈관질환 예방 관련 지식

Park과 Kim[27]이 중소규모사업장 근로자를 대상으로 개

발된 도구를 바탕으로 중년여성에 맞게 문항을 수정하여 사용한 도구를 Choi와 Kim[28]이 폐경 후 중년여성에 맞게 수정·보완한 심혈관질환 예방 관련 지식 도구를 이용하여 측정하였다. 총 13문항으로 구성되었고, 각 문항에 정답인 경우 1점, 모르고 있다고 응답한 경우나 오답인 경우 0점으로 처리하였으며, 점수범위는 0점에서 13점으로 점수가 높을수록 심뇌혈관질환 예방 관련 지식점수가 높음을 의미한다. Choi와 Kim[27]의 연구에서 KR-20은 .66이었으며 본 연구에서는 .60이었다.

### 3) 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위

심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위 측정을 위해 일 광역시의 심뇌혈관질환 고위험군 등록관리 사업단에서 사용한 설문조사 내용을 바탕으로 Choi와 Kim[28]이 수정·보완하여 개발한 15문항의 도구를 사용하였다. 각 문항에 대한 점수는 Likert 5점 척도로 구성되어 있으며 점수의 범위는 15~75점으로 점수가 높을수록 심뇌혈관질환의 예방을 위한 건강행위를 잘하고 있는 것을 의미한다. Choi와 Kim[28]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  는 .79였으며 본 연구에서는 .83이었다.

### 4) 대상자의 일반적 특성과 신체계측

대상자들의 교육, 소득, 과거력, 현병력, 가족력을 조사하였고, 체중과 키는 대상자들이 기억하고 있는 최근 수치를 기록하였다. WHR 측정은 줄자를 이용하여(제품명: 양장줄자, 대/82203-rondo, 제조회사: 오피스디포코리아, 대한민국) 세계보건기구에서 제시한 방법에 따라 허리둘레 측정은 편평한 바닥 위에서 양발을 25~30 cm 정도 벌리고 숨을 편안히 내쉬게 한 후 늑골 하단부와 장골능 상부의 중간 부위에 줄자를 대고 줄자가 피부를 누르지 않게 하여 측정하였다. 엉덩이둘레는 엉덩이의 가장 넓은 부분을 측정하였으며, 측정은 연구자와 간호사 1인이 동일한 회사 제품의 줄자를 사용하였다.

## 4. 윤리적 고려

본 연구는 H대학교 생명윤리심의위원회(HYI-14-118-3)의 승인을 받았으며, 대상자에게 설문조사과정 참여에 따른 어떠한 이익이나 불이익이 없으며 연구참여를 거부할 수 있음을 알렸다. 수집된 대상자의 자료는 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것을 설명하고 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 개인으로부터 서면동의서를 받았다. 또한 신체계측은 개인의 사생활을 고려하여 상담실 내에서 측정을 하였다.

## 5. 자료수집

2014년 10월부터 2014년 12월까지 서울과 지방소재 3개 종합병원 및 1개 개인병원의 심장내과, 내분비내과 외래에서 전문의의 협조를 받아 자료를 수집하였다. 본 연구자와 담당 연구간호사 1인이 설문조사의 절차에 대해 합의한 후 대상자에게 개방형, 폐쇄형으로 된 질문지를 배포하고 응답 후 즉시 회수하였다. 질문지 회수 후에는 허리와 엉덩이 둘레를 측정하였으며 과거력 및 현재병력 자료는 대상자의 의무기록을 이용하여 조사하였다.

## 6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구도구의 신뢰도를 파악하기 위해 Cronbach's  $\alpha$  로 분석하였으며, 일반적인 특성과 심뇌혈관질환에 대한 증상·위험인자 지식, 예방 관련 지식, 심뇌혈관질환 예방을 위한 건강행위 정도는 기술통계방법을 이용하였다. 일반적 특성과 심뇌혈관질환 증상·위험인자 및 예방 관련 지식과 건강행위간의 비교는 t-test, ANOVA (analysis of variance)로 분석하였으며, 지식과 건강행위와의 관계는 Pearson correlation coefficient를 구하였다. 단변량분석에서 심뇌혈관질환 예방을 위한 건강행위와의 유의성이 확인된 독립변수는 동시 입력(enter)방식의 다중선형회귀분석(multiple Linear regression analysis)에 투입되어 예측인자 유무를 확인하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 평균연령은 60.7세, 폐경 평균연령은 50.52세이었으며, 고등학교 졸업 이상은 54.4%, 결혼 후 가족과 동거하는 대상자는 82.0%였다. 일주일에 3회 이상 규칙적 운동을 하는 대상자는 25.3%였으며, 전혀 운동을 하지 않는 대상자는 35.8%였다. 심뇌혈관질환에 대한 예방교육을 받은 적이 있는지에 대한 질문에 '받은 적이 있다'고 응답한 대상자는 26.5%였으며, 폐경 이후 심혈관질환의 위험성이 증가에 대한 인식을 확인하는 질문에 대해서 '알고 있다'고 응답한 대상자는 41.5%였다. 흉통과 두통이 심한 증상을 보이는 사람을 볼 때 '119 응급 구조대를 부른다'고 응답한 대상자는 86.1%였다(Table 1).

다중응답인 질환력에 대해서는 대상자의 72.8%가 고혈압,

**Table 1.** Sociodemographic Characteristics of the Participants

(N=136)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD
Age (year)	45~59	52 (38.2)	60.7±6.5
	60~69	84 (61.8)	
Education level	≥ High school	74 (54.4)	
	≤ Middle school	58 (42.6)	
Marital status	Married	104 (76.5)	
	Widowed, single, divorced	32 (23.5)	
Living with	Spouse or children	105 (82.0)	
	Alone	23 (18.0)	
Household monthly income (10,000 won)	< 100	32 (24.1)	
	100~300	53 (39.8)	
	≥ 300	48 (36.1)	
Job	Yes	43 (32.1)	
	None or housewife	91 (67.9)	
Regular physical exercise	≥ 3/week	48 (26.1)	
	< 3/week	51 (38.1)	
	None	48 (35.8)	
Age at menopause			50.52±4.11
Experience of physical examination	Yes	89 (65.9)	
	No	46 (34.1)	
Education experience for CVD prevention	Yes	36 (26.5)	
	No	100 (73.5)	
Information source on CVD	Television	81 (64.8)	
	Hospital	37 (29.6)	
	Public health center & newspaper	7 (5.6)	
Perceived risk of CVD incidence	Occasionally & frequently	101 (74.3)	
	None	35 (25.7)	
Awareness of AMI and stroke in the usual	I know well & try to be careful	100 (73.5)	
	Not mind	36 (26.5)	
Expected action when witnessed stroke or heart attack	Call 119	117 (86.1)	
	I don't know	19 (13.9)	
Awareness of CVD risk increase after menopause	I know	56 (41.5)	
	I don't know	79 (58.5)	
Hormone therapy experience	Yes	29 (24.5)	
	No	89 (75.5)	

33.8%가 고지혈증, 19.1%가 당뇨병, 그리고 24.2%가 협심증을 가지고 있었다. 심혈관질환의 위험인자 분류에서 고위험군(협심증, 당뇨병, 만성신부전증, 대동맥류, 10년 후 심혈관질환 예측 위험도  $\geq 10\%$ )에 속하는 대상자는 38.2%인 것으로 나타났다. 전체 대상자의 47.8%가 심혈관질환의 가족력이 있었으며, 고혈압(29.4%), 관상동맥질환 또는 뇌졸중(28%), 당뇨병(16.2%)의 순이었다. 대상자의 평균 WHR은  $0.93 \pm 0.75$ 로 대상자의 80.9%가  $> 0.85$ 였다. 평균 BMI는  $24.93 \pm 4.03$

$\text{kg}/\text{m}^2$ 이었고, 대상자의 43%가  $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ 이었으며, 허리-키 비율(Waist-Height Ratio, WHtR)의 평균은  $0.54 \pm 0.08$ 로 대상자의 59.5%가  $> 0.52$ 를 나타냈다(Table 2).

## 2. 대상자의 심뇌혈관질환의 증상 · 위험인자 및 예방 관련 지식과 건강행위

심뇌혈관질환의 증상 · 위험인자에 대한 지식은 평균 13.22

**Table 2.** Disease-related Characteristics of the Participants

(N=136)

Variables	Categories	n (%)	M±SD
Risk factors for CVD <sup>†</sup>	Hypertension	99 (72.8)	
	Diabetes	26 (19.1)	
	Dyslipidemia	46 (33.8)	
	Angina	33 (24.2)	
	Arrhythmia, fat liver, arthritis	25 (18.3)	
CVD risk classification	High risk <sup>†</sup> group	52 (38.2)	
	At risk <sup>§</sup> group	84 (61.8)	
Family history <sup>†</sup>	Yes	65 (47.8)	
	Hypertension	40 (29.4)	
	Angina, CAOD, Stroke	38 (28.0)	
	Diabetes	22 (16.2)	
	Etc	2 (1.5)	
Waist-hip ratio (n=131)	> 0.85	106 (80.9)	0.93±0.75
	≤ 0.85	25 (19.1)	
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	≤ 25	41 (30.1)	24.93±4.03
	> 25~29	37 (27.2)	
	≥ 30	58 (42.7)	
Waist-height ratio (n=131)	> 0.52	53 (40.5)	0.54±0.08
	≤ 0.51	78 (59.5)	

CVD=cardiocerebrovascular disease; CAOD=coronary artery occlusive disease; <sup>†</sup>Multiple response; <sup>†</sup>High risk includes the presence of documented CVD, diabetes, end-stage renal disease, 10-year predicted risk for CVD ≥ 10%; <sup>§</sup>At risk includes the presence of ≥ 1 major risk factors, metabolic syndrome, evidence of subclinical vascular disease, treated hypertension.

±14.0점(범위: 0~20)이며, 심근경색증 증상에 대한 지식이 가장 낮은 문항은 어지러움(37.5%)이었으며, 팔, 어깨 통증(37.5%), 턱, 목, 등의 방사통(31.6%)의 순이었다. 뇌졸중 관련 증상 지식에서 가장 점수가 낮은 항목은 ‘갑자기 눈이 보이지 않고 물체가 두개로 보이는 증상’(61.0%)이었다. 심혈관질환 위험인자 중 가장 점수가 낮은 항목은 나이들어감(64.0%), 당뇨병(67.6%), 가족력(75.0%)의 순이었다(Figure 1). 심뇌혈관질환 예방 관련 지식에 대한 평균은 10.33±2.01점(범위: 0~13)이었으며, ‘가벼운 운동을 꾸준히 하는 것보다 강도높은 운동을 단기적으로 하는 것이 성인병 예방에 효과적이다’ 항목에 52.2%만이 옳은 응답하였다. 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위 정도는 평균 49.10 ±9.64점(범위: 15-75)이었으며, 가장 낮은 점수는 “일주일에 5회 이상 규칙적인 운동을 한다”로 2.49±1.37점이었다. 표준체중유지는 2.76±1.19점, 정상 허리둘레 유지는 2.69±1.17점으로 낮은 점수를 나타냈다(Table 3).

### 3. 심뇌혈관질환의 증상 · 위험인자 및 예방 관련 지식과 건강행위의 관계

심뇌혈관질환의 증상 · 위험인자에 대한 지식이 높을수록 심뇌혈관질환의 예방 관련 지식이 높은 것으로 나타났다( $r=.51$ ,

$p<.001$ ). 그러나 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위와 증상 · 위험인자에 대한 지식( $r=-.01, p=.961$ ), 그리고 예방 관련 건강행위와 예방 관련 지식( $r=.15, p<.088$ )은 통계적인 유의성이 없었다.

### 4. 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위에 영향을 미치는 요인

단변량분석에서 심뇌혈관질환 예방건강행위와 통계적으로 유의했던 연령과 결혼상태의 인구학적 특성은 보정변수로서, 그리고 가족의 동거여부, WHR ≤ 0.85, 심근경색 · 뇌졸중에 대한 평소의 생각유무 변수를 투입하여 다중회귀분석을 하였다. 다중공선성(multicollinearity) 검정 결과 모든 변수들 간의 상관계수가 .80을 넘지 않았으며, 공차한계(tolerance)는 0.74~0.98, 분산팽창인자(variance inflation factor)가 1.00~1.35로 나타나 다중공선성에 문제가 없는 것으로 확인되었다. 심혈관질환 예방을 위한 건강행위에 영향을 미치는 예측요인은 연령과 결혼상태를 통제하였을 때, 가족의 동거여부( $t=2.76, p=.007$ ), WHR ≤ 0.85 ( $t=2.28, p=.024$ ), 평소의 심근경색 · 뇌졸중에 대한 생각을 하는 경우( $t=3.77, p<.001$ )가 예측요인으로 확인되었으며 21%의 설명력을 보였다( $R^2=.21, F=6.05, p<.001$ ).

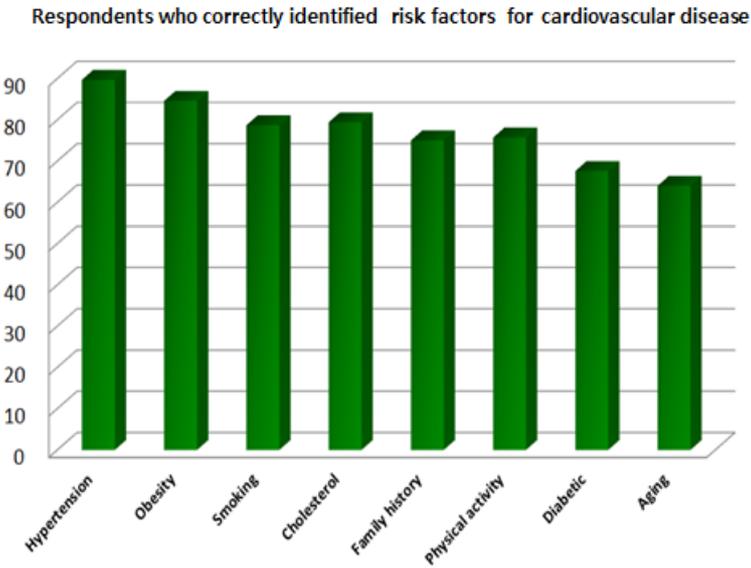
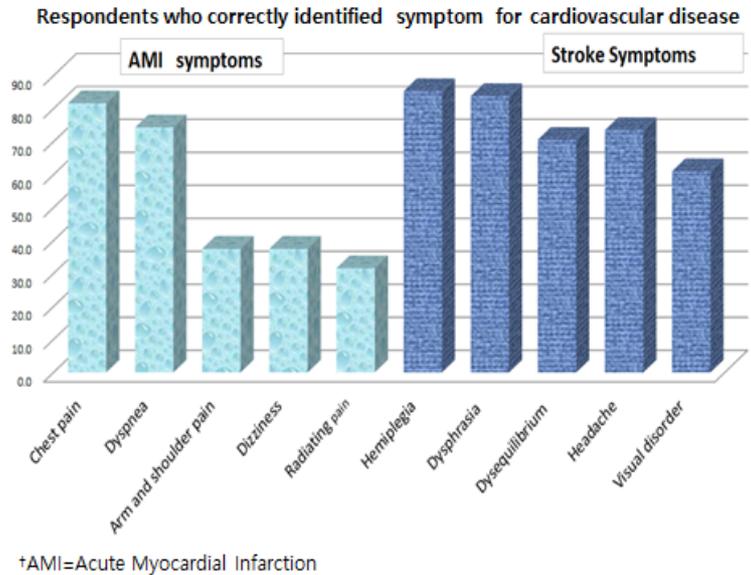


Figure 1. Percentage of correct answer to myocardial infarction and stroke symptoms and risk factors.

## 논 의

본 연구에서 위험인자를 가진 폐경 후 중년여성의 심뇌혈관 질환의 증상·위험인에 대한 지식 점수는 13.22점으로 정답률이 66%였는데, 유사한 도구를 사용한 Lee와 Son[26]의 급성 관상동맥증후군 여성 대상의 연구에서의 정답률 69%와 유사하였다. 하지만 Choi와 Kim[28]의 지역사회 내 폐경 후 중년 여성 대상의 연구의 정답률 58%보다 높았다. 이는 연구대상자 중 위험인자를 가진 대상자가 적었던 Choi와 Kim[28]의 연구

와 달리, 본 연구의 대상자들은 고혈압, 당뇨, 고지혈증을 진단 받고 병원에서 치료 중인 대상자들로서 의료진에 의한 심뇌혈관 질환 관련 정보에 많이 노출된 때문인 것으로 생각된다.

급성심근경색증 증상에 대한 지식 중에서 본 연구의 대상자들은 흉통(81.6%)과 숨참(74.3%)에 대해서는 대체적으로 잘 알고 있었으나, 팔과 어깨의 통증(37.5%), 어지러움(37.5%), 턱, 목, 등으로의 방사통(31.6%)에 대해서는 인식이 낮았다. 이는 급성관상동맥증후군 환자 대상의 연구에서 여성 환자들이 낮게 인식하였던 증상들과 유사하였다[26]. 전형적인 흉통이 아

**Table 3.** Knowledge and Health Behavior for CVD Prevention

(N=136)

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Knowledge for CVD prevention	Nicotine in cigarettes makes it increased your blood pressure, pulse	98 (72.1)
	Even if you smoke yourself, secondhand smoke is harmful to health	133 (97.8)
	Moderate exercise is good treatment for smoking cessation	103 (75.7)
	After drinking alcohol shed a lot of sweat in the sauna	110 (80.9)
	Alcoholic minutes to exit the sweat liquor wakes up soon	
	Regardless of the amount of drinking, do not drink at least three days in order to protect the liver	91 (66.9)
	Egg yolk, quail egg, and shrimp should be restricted because it contains a lot of cholesterol	104 (76.5)
	When consumed for a long time, salty foods can be elevated blood pressure	125 (91.9)
	Excessive intake of high-carbohydrate (rice, bread, chocolate, coffee, etc.), it would increase the triglycerides	99 (72.8)
	Fiber foods is good to prevent the accumulation of cholesterol and obesity	113 (83.1)
	Weight control is helpful in hypertension, diabetes, hyperlipidemia prevention	125 (91.9)
	Exercises reduces LDL increases the HDL	115 (84.6)
	It is effective in preventing metabolic syndrome that shorten the high intensity (running, soccer) than to continue the light exercises (walking, cycling slowly)	71 (52.2)
	Rapid and nervous personalities are more vulnerable to stress than relaxed and optimistic personality	119 (87.5)
Health behavior for CVD prevention	Regularly measure blood pressure	3.53±1.14
	Regularly measure blood glucose	2.66±1.36
	According to the doctor's prescription and taking medication	4.16±1.04
	It has received regular checks complications	3.21±1.33
	Has maintaining a standard body weight	2.76±1.19
	It maintains a waist circumference within the normal range	2.69±1.17
	Keeping the amount of food	3.15±1.16
	Maintain a low salt diet	3.02±1.23
	Each time you eat a meal of vegetables other than kimchi.	3.54±1.01
	30 minutes/once, and exercise more than 3 times a week	2.85±1.44
	30 minutes/once, and exercise more than 5 times a week	2.49±1.37
	Do not drink	4.35±1.04
	No smoking	4.69±0.94
	It has good stress management	3.07±1.16
Sleep more than seven hours a day enough	2.94±1.26	
Sum	49.10±9.64	

CVD=cardio-cerebrovascular disease; HDL=high-density lipoprotein; LDL=low-density lipoprotein.

**Table 4.** Predicting Factors on Health Behavior for CVD Prevention

(N=136)

Variables	B	SE	β	t	p
(Constant)	24.71	10.34		2.39	< .001
Age	0.14	0.13	.09	1.10	.274
Marital status	2.10	1.06	.19	1.98	.057
Living with family	6.27	2.27	.26	2.76	.007
Waist-hip ratio (≤0.85)	4.49	1.97	.19	2.28	.024
Awareness of AMI and stroke in the usual	3.25	0.86	.31	3.77	< .001

R<sup>2</sup>=.21, Adjusted R<sup>2</sup>=.17, F=6.05, p < .001

CVD=cardio-cerebrovascular disease; AMI=acute myocardial infarction.

닌 어깨, 등, 턱, 상복부의 방사통의 경우 대상자들은 심장의 문제가 아닐 것으로 인식하여 실제 증상 발현 시 치료추구지연을 초래할 수 있다[2]. 따라서 고위험여성들에게 흉통과 함께 병행 또는 단독으로 나타날 수 있는 주변 부위의 방사통과 당뇨병 환자나 노인들에게 빈번한 흉통없이 나타나는 위장관질환, 어지러움 등과 같은 비전형적인 심근경색증 증상에 대한 교육이 시행되어야 할 것이다.

뇌졸중 증상에 대한 지식은 편마비(85.3%), 언어장애(83.8%), 평형 감각장애(70.6%), 심한 두통(73.5%)에 대하여는 잘 알고 있었으나 시야의 이상이나 복시(61%)에 대해서는 상대적으로 인식이 낮았다. 이는 뇌졸중 경고증상에 대한 Lee 등[11]의 연구에서 심한 두통(59.0%), 시각장애(46.5%)의 순으로 정답률이 낮았다는 결과와 유사하다. 하지만 뇌졸중 생존자를 대상으로 뇌졸중 증상 인식과 심혈관 위험인자에 대한 연구에서 대상자의 34%가 얼굴마비나 언어장애에 대한 증상을 전혀 인식하지 못하였다는 결과[29]보다 지식수준이 월등히 높았다. 이는 본 연구대상자들의 73%가 고혈압, 19%가 당뇨를 진단받고 통원치료 중이었으며, 대상자의 절반 정도가 가족력을 가지고 있어 경험적으로 인식정도가 높았던 것으로 추측된다. 무엇보다 뇌졸중은 한번 발생하면 심각한 장애를 남기거나 사망에 이르게 할 수 있으므로 위험인자관리를 통한 예방뿐만 아니라 다양한 경고증상을 인식하고 발병 후 조기에 병원을 찾도록 해야 할 것으로 본다[11].

심뇌혈관질환 위험인자에 대한 지식 정도에서는 나이들어감(64.0%), 당뇨(67.6%), 가족력(75.0%)이 다른 항목에 비하여 낮은 점수를 보였는데, 이는 국내 연구에서 여성들의 경우 흡연(65.9%), 고지혈증(66.7%), 당뇨(69.2%)가 인식정도가 낮았다는 결과[26]와 외국의 연구에서도 낮았던 당뇨(28.3%), 가족력(13.6%)의 결과와 일치한다[22]. 국내외 연구에서 공통적으로 인식이 낮은 위험인자는 제2형 당뇨병이었는데, 당뇨병이 있는 경우 심질환의 고위험군에 분류되므로[3] 특히 당뇨병이 있는 폐경 후 중년여성들에게 심혈관질환의 일차 예방을 위한 당뇨병 관리의 중요성을 반드시 교육내용에 포함시켜야 한다. 또한 본 연구참여자 모두가 위험인자 한 가지 이상을 가지고 있었으나 41.5%만이 '폐경 후 심뇌혈관질환의 위험이 증가한다'라고 알고 있었으며, 심뇌혈관질환 예방과 관련한 교육을 받은 경험이 있는 대상자는 26.5%에 불과하였다. 따라서 대사증후군의 유병과 함께 위험인자를 가진 폐경 후 중년여성들에게 노년기의 급성심근경색증과 뇌졸중 예방을 위한 계몽교육전략이 지역사회기반으로 수립·시행되어야 할 것으로 본다. 심뇌혈관질환 예방과 관련한 지식정도는 13점 만점에 80%인 10.34점

으로 심뇌혈관질환의 위험인자를 가진 폐경기 여성대상의 동일한 도구를 사용한 Park과 Kim[27]의 연구에서 대조군의 점수 85%의 결과와 유사하다.

하지만 예방을 위한 건강행위실천 정도는 본 연구에서 문항당 평균점으로 비교하였을 때 3.27점으로 Park과 Kim[27]의 연구의 3.20점과 유사하며 Choi와 Kim[28]의 3.49점보다 낮았다. Choi와 Kim[28]의 연구에서 대상자들은 심뇌혈관질환 위험도가 낮은 음악 프로그램 등록 여성들이었기 때문에 실제적으로 건강행위를 더 잘한 것으로 생각된다. 특히 본 연구대상자들은 심뇌혈관질환의 위험인자를 갖고 있음에도 불구하고 실제로 일주일에 3회 이상 규칙적인 운동을 한다고 응답한 경우는 26.1%에 불과하였고, 예방 관련 건강행위 항목 중 정기적 운동에 대한 실천 정도가 평균 3점 미만으로 보고된 것과 관련이 있을 것이다. 예방지식에서도 '가벼운 운동이나 걷기를 꾸준히' 하는 것보다 '강도가 높은 운동을 단기적으로' 하는 것이 성인병 예방에 효과적'이라고 52.2%가 오답을 보인 결과는 이를 뒷받침하며, 운동에 대한 올바른 인식부족이 규칙적 운동 실천의 방해요인이 되는 것으로 여겨진다. 대상자들이 여성이기 때문에 저염식사, 채소섭취 등의 음식 습관은 잘 지키는 것으로 나타났으나 병원을 정기적으로 다니고 있음에도 불구하고 혈압과 혈당을 규칙적으로 측정하고 있지 않았다. 이러한 결과는 여성은 심뇌혈관질환의 위험에 대한 인식은 하고 있지만 실제적 예방을 위한 건강행위실천은 부족하다는 선행연구결과를 지지한다[16].

본 연구의 단변량 분석결과 심뇌혈관질환 증상·위험인자 및 예방 관련 지식은 건강행위와의 상관계수가 아주 낮았으며 통계적으로도 유의하지 않았다. 이는 심뇌혈관질환 고위험군으로 분류된 대상자가 38.2%나 되고 모두 병원 외래 내방자들로 현재 약을 복용하고 있어 증상·위험인자 및 예방 관련 지식 정도는 높으나 상대적으로 예방을 위한 건강행위 실천정도는 아주 낮음을 말해준다. 이러한 결과는 선행연구에서 뇌졸중에 대한 지식과 건강증진행위 간에는 유의한 양의 상관관계가 있었다는 결과[23]와, 관상동맥질환자에서 질환에 대한 지식이 높을수록 환자역할행위 이행도 잘한다는 결과[24,25]와는 상반된다. 하지만 선행연구에서 여성은 본인의 심뇌혈관질환의 위험을 실제적으로 낮게 평가하고 있었으며[21,22], 가족을 돌보는 책임감으로 심뇌혈관질환의 위험인식에 비례하여 예방적 건강행위 실천을 연결시키지 못한 결과와 유사하다[22]. 또한 심뇌혈관질환 위험인자를 가진 지역사회 중년여성 대상의 통합적 생활습관개선 프로그램 적용 결과, 예방 관련 자기효능감은 증진시켰으나 지식, 태도 및 건강행위에 유의한 영향을

주지 못했다는 결과를 뒷받침한다[27]. 이렇듯이 지식과 행위와의 관련성에서 연구 간에 차이가 있지만, 관상동맥질환자, 생산직 근로자 및 남성운전자 대상의 연구에서 예방 관련 지식이 건강행위실천에 독립적 예측인자였던 결과[24,25,30]처럼 건강행위증진을 위해서는 지식과 정보 제공의 교육이 지속되어야 함을 알 수 있다.

회귀분석결과, 연령과 결혼상태를 보정했을 때 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위의 예측변인은 가족과의 동거( $\beta=.26$ ),  $WHR \leq 0.85$ ( $\beta=.19$ ), 평소 심근경색·뇌졸중에 걸릴 수도 있다는 생각을 하는 경우( $\beta=.31$ )인 것으로 나타났다. 심뇌혈관질환의 증상·위험인자, 예방과 관련한 지식정도는 건강행위의 예측영향요인은 아니었지만, 평소 심뇌혈관질환에 걸릴 수도 있을 거라는 생각을 하는 군이 건강행위를 더 잘 실천하고 있었으므로 인식 개선을 위한 지역사회 기반의 효율적인 교육과 정보가 제공되어야 할 것이다. 본 연구에서 부부 또는 자녀와 동거하는 여성이 혼자 살고 있는 여성보다 심뇌혈관질환 예방을 위한 건강행위를 더 잘하고 있었는데, 이는 여성은 건강행위를 실천하는데 있어서 가족구성원인 성인 자녀 및 배우자의 격려가 동기부여의 주요한 요인이라는 결과를 뒷받침한다[22]. 따라서 추후 연구를 통해 심뇌혈관질환 위험인자를 가진 독거 중년여성들을 대상으로 좀 더 심층적으로 건강행위의 장애요인을 파악할 필요가 있다.

본 연구에서  $WHR$ 이 0.85 이상 증가된 대상자가 심뇌혈관질환 예방 건강행위를 더 하지 않았다. 본 연구의 대상자들은 모두 한 가지 이상 심뇌혈관질환의 위험인자를 가졌으며 당뇨병, 협심증, 뇌동맥류 등의 질환을 갖고 있는 고위험군이 38.2%나 되었다. 대상자의 42.7%가  $BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$ 이었으며, 중심비만을 말해주는  $WHR$ 의 경우  $>0.85$ 인 대상자가 80.9%로 높게 나타났다. 허리둘레 1 cm의 증가가 2%의 심혈관질환 발생 위험률을 증가시킨다는 결과[19]와 복부비만이 있는 군이 관상동맥질환의 발생 빈도가 유의하게 더 많았던 결과[20]를 볼 때, 본 연구대상자들에서 복부비만을 줄이기 위한 노력 즉 신체운동이나 활동량을 절대적으로 증가시킬 필요가 있다. 특히 국외에서 시행된 65세 이상의 여성 7,057명을 대상으로 코호트 조사연구결과 정상  $BMI$ 를 가진 사람 중에서 중심비만이 있는 경우 관상동맥질환으로 인한 사망률이 높았으며[17], 140,790명을 대상으로 심뇌혈관의 위험인자를 보정한 연구에서도  $WHR$ 은 중년의 남녀 모두에서 심근경색증 발병의 주요한 예측요인이었다[18]. 이는 폐경 후 중년여성들이 건강한 노년 삶을 영위하기 위해서는 규칙적 운동과 활동량 증가를 통한 복부비만관리의 중요성을 적극적으로 홍보해야 함을 시사

한다.

본 연구는 심뇌혈관질환 위험인자를 가진 폐경 후 중년여성을 대상으로 일차 예방을 목적으로 한 지식과 행위의 관계를 확인하였다는 강점은 있으나, 대상자를 편의표집하였기 때문에 연구결과의 확산에는 신중을 기해야 하며 자가 보고에 의한 설문조사라는 제한점을 가진다.

## 결론 및 제언

본 연구의 대상자들은 심뇌혈관질환 위험인자를 1개 이상 가진 폐경 후 중년여성들로서 심뇌혈관질환 발생 위험군이 38.2%였으며, 특히 중심비만을 말해주는  $WHR$  0.85 이상이 80.9%,  $BMI$   $30 \text{ kg/m}^2$  이상이 42.7%나 되었다. 그럼에도 불구하고 대상자들은 심근경색증 증상 중 어깨, 팔, 턱 등으로의 방사통과 뇌졸중 증상 중 시야장애에 대한 지식이 상대적으로 낮았으며, 위험인자에서는 당뇨병과 나이 들어감의 영향에 대한 인식이 상대적으로 낮았다. 대상자들은 모두 병원 외래를 내방하면서 치료 중으로 의료진으로부터 심뇌혈관질환의 예방을 위한 정보를 획득함으로써 심뇌혈관질환 예방지식의 정도는 높은 편이었으나 예방을 위한 건강행위의 실천은 낮은 것으로 나타났으며, 지식은 건강행위를 유의하게 예측하지 못하였다. 회귀분석결과, 연령과 결혼상태를 보정했을 때, 심뇌혈관질환 예방 관련 건강행위를 높이는 예측변인은 가족의 동거,  $WHR \leq 0.85$ , 평소 심뇌혈관질환에 걸릴 수도 있다는 생각을 하는 경우인 것으로 나타났다. 향후 심뇌혈관질환 위험군에 해당하는 폐경 후 중년여성을 대상으로 건강행위 실천의 장애요인과 가족의 지지와 같은 다양한 변수를 포함하는 양적 및 질적 면담 연구를 제언한다. 또한 심뇌혈관질환 고위험 중년여성의 복부비만 감소를 위한 운동 프로그램의 적용과 그 효과를 측정하는 중재 연구를 제언한다.

## REFERENCES

1. Statistics Korea. 2013 Annual report on the causes of death statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2014 [cited 2014 September 23]. Available from: [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=330181](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=330181)
2. Worrall Carter L, Ski C, Scruth E, Campbell M, Page K. Systematic review of cardiovascular disease in women: assessing the risk. *Nursing & Health Sciences*. 2011;13(4):529-35. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1442-2018.2011.00645.x>
3. Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, Bezanson JL, Dolor RJ, Lloyd-

- Jones DM, et al. Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women-2011 update: a guideline from the American Heart Association. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;57(12):1404-23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2011.02.005>
4. Joo JK, Son JB, Jung JE, Kim SC, Lee KS. Differences of prevalence and components of metabolic syndrome according to menopausal status. *Journal of Korean Society of Menopause*. 2012;18(3):155-62. <http://dx.doi.org/10.6118/jksm.2012.18.3.155>
  5. Bang SY, Cho IG. The effects of menopause on the metabolic syndrome in Korean women. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2015;16(4):2704-12. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.4.2704>
  6. Shin HM, Jee SH, Kim JH, Kim MR. The influence on cardiovascular mortality of the metabolic syndrome in Korean postmenopausal women. *Journal of Korean Society of Menopause*. 2012;18(1):6-14. <http://dx.doi.org/10.6118/jksm.2012.18.1.6>
  7. Statistics Korea, The lives of women looking to 2014 statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2014 [cited 2014 June 26]. Available from: [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=346959](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=346959)
  8. Muñoz D, Granger CB. ST-segment-elevation myocardial infarction treatment and the seductive lure of observational analyses. *Circulation*. 2011;124(23):2477-9. <http://dx.doi.org/10.1161/circulationaha.111.068676>
  9. Lee DH, Seo JM, Choi JH, Cho YR, Park K, Park TH, et al. Early experience of Busan-Ulsan regional cardiocerebrovascular center project in the treatment of ST elevation myocardial infarction. *Korean Journal of Medicine*. 2013;85(3):275-84. <http://dx.doi.org/10.3904/kjm.2013.85.3.275>
  10. Bushnell C, McCullough LD, Awad IA, Chireau MV, Fedder WN, Furie KL, et al. Guidelines for the prevention of stroke in women a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014;45(5):1545-88. <http://dx.doi.org/10.1161/01.str.0000442009.06663.48>
  11. Lee YH, Shin MH, Kweon SS, Choi JS, Park MS, Cho KH, et al. Awareness of stroke warning signs and risk factors: result of a 2010 community survey in Gwangju metropolitan city. *Journal of the Korean Neurological Association*. 2010;30(1):26-32.
  12. Hwang SY. Comparison of clinical manifestations and treatment-seeking behavior in younger and older patients with first-time acute coronary syndrome. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2009;39(6):888-98. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2009.39.6.888>
  13. Diercks DB, Owen KP, Kontos MC, Blomkalns A, Chen AY, Miller C, et al. Gender differences in time to presentation for myocardial infarction before and after a national women's cardiovascular awareness campaign: a temporal analysis from the Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early Implementation (CRUSADE) and the National Cardiovascular Data Registry Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network-Get with the Guidelines (NCDR ACTION RegistryGWTG). *American Heart Journal*. 2010;160(1):80-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ahj.2010.04.017>
  14. Nguyen HL, Saczynski JS, Gore JM, Goldberg RJ. Age and sex differences in duration of prehospital delay in patients with acute myocardial infarction a systematic review. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2010;3(1):82-92. <http://dx.doi.org/10.1161/circoutcomes.109.884361>
  15. Lee JJ, Choo IS, Kim HW, Kim JH, Ahn SH. Influence of stroke knowledge on pre-hospital delay of acute ischemic stroke patients. *Journal of the Korean Neurological Association*. 2009;27(2):123-8.
  16. Lee SO, Oh SE, Jeong MH, Kim HK, Jeon HJ, Choi YJ, et al. Clinical impact of symptom-to-door time on 1-year mortality in patients with non-ST segment elevation acute myocardial infarction. *Korean Journal of Medicine*. 2010;78(6):717-24.
  17. Sharma S, Batsis JA, Coutinho T, Somers VK, Hodge DO, Carter RE, et al. Normal-weight central obesity and mortality risk in older adults with coronary artery disease. *Mayo Clinic Proceedings*. 2016;91(3):343-51. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.12.007>
  18. Egeland GM, Iglund J, Vollset SE, Sulo G, Eide GE, Tell GS. High population attributable fractions of myocardial infarction associated with waist-hip ratio. *Obesity*. 2016;24(5):1162-69. <http://dx.doi.org/10.1002/oby.21452>
  19. Kim YJ, Kwak C. Prevalence and associated risk factors for cardiovascular disease: findings from the 2005, 2007 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Health Promotion*. 2011;11(3):169-76.
  20. Yun KS, Cho SH. Association of waist circumference with risk factors for coronary artery diseases in women patients with chest pain. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2013;20(3):248-58.
  21. Kling JM, Miller VM, Mankad R, Wilansky S, Wu Q, Zais TG, et al. Go Red for Women cardiovascular health-screening evaluation: The dichotomy between awareness and perception of cardiovascular risk in the community. *Journal of Women's Health*. 2013;22(3):210-18. <http://dx.doi.org/10.1089/jwh.2012.3744>
  22. Haidinger T, Zweimüller M, Stütz L, Demir D, Kaider A, Strametz-Juranek J. Effect of gender on awareness of cardiovascular risk factors, preventive action taken, and barriers to cardiovascular health in a group of Austrian subjects. *Gender Medicine*. 2012;9(2):94-102.

- <http://dx.doi.org/10.1016/j.genm.2012.02.001>
23. Noh JH, Shin YH. Probability of stroke, knowledge of stroke, and health-promoting lifestyle in stroke risk groups. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2014;21(2): 174-82. <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.2.174>
  24. Kang YO, Cho YC. Factors related to knowledge, health belief and sick role behavior to the coronary artery disease among patients with coronary artery disease. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2011;12(11):4985-94. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.11.4985>
  25. Kim S, Lee S. Influences of knowledge, self-efficacy, and social support on sick role behavior in patients with coronary artery disease. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 2014;28(2): 228-40. <http://dx.doi.org/10.5932/jkphn.2014.28.2.228>
  26. Lee EK, Son YJ. Gender differences in cardiac knowledge and symptoms recognition in patients with acute coronary syndromes. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2010;12(3):166-74.
  27. Park MK, Kim JH. Effects of a comprehensive lifestyle improvement program for middle-aged women with cardio-cerebrovascular disease-related risk factors. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2013;24(2):111-22. <http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2013.24.2.111>
  28. Choi SK, Kim IS. Effects of cardiocerebrovascular disease prevention education program for post menopausal middle-aged women. *Journal of Korean Academy of Nursing* 2015;45(1): 25-34. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2015.45.1.25>
  29. Slark J, Bentley P, Majeed A, Sharma P. Awareness of stroke symptomatology and cardiovascular risk factors amongst stroke survivors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. 2012;21(5):358-62. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.09.010>
  30. Kim EY, Hwang SY. Incidence risk of cardiocerebrovascular disease, preventive knowledge, stage of change and health behavior among male bus drivers. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2011;23(4):321-31.