

중년여성의 심뇌혈관질환 관련요인 및 취약군 규명

강문정^{ID} · 이지선^{ID} · 박창승^{ID}

제주한라대학교 간호학과

Factors related to the Identification of Middle-Aged Women Who are Disadvantaged by Cardio-cerebrovascular Disease

Kang, Moon Jung · Yi, Jee Seon · Park, Chang Seung

Department of Nursing, Cheju Halla University, Jeju, Korea

Purpose: To investigate factors related to cardio-cerebrovascular disease and groups disadvantaged by it in Korean middle-aged women, using the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). **Methods:** The present study was conducted with 1,627 middle-aged women, aged 40 to 64 years, who participated in the 7th (2016) Korea National Health and Nutrition Examination Survey conducted by the Korea Centers for Disease Control and Prevention. **Results:** Cardio-cerebrovascular disease among middle-aged women was associated with quality of life, menopause, diabetes mellitus, body mass index, and family history of hypertension. The incidence of cardio-cerebrovascular disease in middle-aged women was found to be the most prevalent in women who have entered menopause, have a family history of hypertension, and have a body mass index greater than 30.0 kg/m². **Conclusion:** This study classifies the subjects according to the risk level of each disadvantaged group for cardio-cerebrovascular disease prevention and management in middle-aged women. The results provide evidence to support a tailored cardio-cerebrovascular disease prevention and management program based on the related factors of disadvantaged groups and to establish strategies in educational and practical aspects.

Key Words: Women, Middle-aged, Cardiovascular diseases, Cerebrovascular disorders

서론

1. 연구의 필요성

심뇌혈관질환은 협심증과 같은 심장질환, 뇌졸중 등의 뇌혈관질환과 고혈압 등의 선행질환을 총칭한다[1]. 2016년 사망원인통계연보에 의하면 심뇌혈관질환은 우리나라 사망원인 중 암에 이어서 두 번째로 높으며, 연령이 증가할수록 심뇌혈관질환에 의한 사망률도 급격히 증가하는 경향을 보인다. 특히 고혈압성 질환(2.25배), 뇌혈관질환(1.07배), 심장질환(1.04배)은

여성이 남성보다 사망률이 높은 것으로 나타났다[2].

여성은 40세 이후부터 폐경과 관련된 여성호르몬 변화와 노화에 따른 신체적 변화 및 체내 지방 축적 증가에 기인하여 심뇌혈관질환 유병률이 급증하는 것으로 알려져 있다[3,4]. 심뇌혈관질환의 위험요인을 갖고 있는 여성의 경우 10년 후 심근경색과 뇌졸중 발생이 19% 증가하고[5], 심뇌혈관질환을 가진 중년여성은 삶의 질이 낮은 것으로 보고되고 있다[6]. 한편 2015년 기준 여성의 기대수명은 85.2년으로[7], 여성의 폐경 후 삶의 기간이 점점 길어지기 때문에 건강한 노년기 삶을 영위하기 위한 준비로써 중년여성의 심뇌혈관질환의 예방 및 관리가 더

주요어: 여성, 중년, 심뇌혈관질환

Corresponding author: Park, Chang Seung

Department of Nursing, Cheju Halla University, 38 Halladaehak-ro, Jeju 63092, Korea.
Tel: +82-64-741-7440, Fax: +82-64-741-7639, E-mail: pcs010@chu.ac.kr

Received: Apr 17, 2018 / Revised: May 28, 2018 / Accepted: Jun 3, 2018

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.

욱 중요하다고 하겠다[8,9].

그러나 중년여성의 경우 심뇌혈관질환의 위험인식이 낮으며, 심뇌혈관질환 위험요인을 갖고 있음에도 불구하고 실제적 예방을 위한 건강행위 실천은 낮은 것으로 보고되고 있다[9, 10]. 또한 중년여성을 대상으로 심뇌혈관질환 예방 및 관리 프로그램을 개발하여 효과 검증을 시도한 연구들을 보면 질환에 대한 지식과 태도, 자기효능감, 건강행위 실천, 신체활동 등에서 효과가 있거나 미비한 것으로 일관되지 않는 결과를 제시하고 있다[11-13]. 이에 저임금의 비정규직, 가사와 자녀양육 병행 등 시간부족으로 인한 신체활동이 적은 중년여성의 특성과 위험도를 고려하여 개인의 상황에 맞는 맞춤형 프로그램의 필요성을 강조하였다[7, 11-13]. 따라서 심뇌혈관질환의 예방 및 관리의 중요성에 대한 인지율과 위험요인 관리에 대한 인식을 개선하고, 건강행위 실천율을 제고하는 방안을 마련하는 데 있어서, 중년여성의 심뇌혈관질환 발생에 영향을 주는 요인들의 특성을 반영하는 것이 무엇보다 중요하다고 하겠다[10-12].

심뇌혈관질환은 우리나라의 주요 만성질환이다. 만성질환은 다원적이며 직접적인 원인이 존재하지 않아 조기진단이 어렵다. 또한 질병의 발생 시점이 불분명하고, 잠재기간이 길다는 특성을 가진다. 따라서 만성질환은 치료보다 예방을 더욱 중요하게 강조하고 있으므로 심뇌혈관질환의 고위험 대상자 선별이 우선적으로 시행되어야 할 필요가 있다. 또한 심뇌혈관질환에 취약한 집단을 찾아내어 이들의 특성을 파악하고 각 특성에 적합한 맞춤형 중재를 제공할 수 있다면 심뇌혈관질환 예방 및 위험요인 조절이 효과적으로 이루어질 수 있을 것이라고 본다. 따라서 중년여성의 심뇌혈관질환 예방 및 관리를 위해서는 우선 심뇌혈관질환 위험요인을 확인할 필요가 있다.

우리나라에서 심뇌혈관질환 위험요인을 살펴본 연구들은 중고령자[14], 청년층 남성[15], 노인[16] 등의 특정 대상자군을 구분하였거나 일부 요인과 심뇌혈관질환 발생률을 살펴본 연구가 대부분이다. 선행연구들을 통해 확인된 우리나라 사람들의 심뇌혈관질환 위험요인은 성별, 연령, 결혼상태, 소득, 교육수준, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증, 가족력, 생활습관 요인(흡연, 음주, 비만, 운동부족), 스트레스 등이 있다[14,16-18]. 그러나 심장질환, 뇌혈관질환, 고혈압 등 세부질환 별로 위험요인이 다르고 성별 위험요인에 차이가 있다는 연구결과를[14] 고려해 볼 때, 단편적인 위험요인 확인으로 심뇌혈관질환 발생을 설명하는 데는 제한이 있다. 그러므로 여러 요인들의 복합적 작용으로 발생하는 심뇌혈관질환 취약군의 특성을 확인하기 위해서는 두 개 이상의 변수가 결합하여 변수 간 상호작용의 효과에 대한 해석이 용이한 것으로 알려진 의사결정나무 분석[19]

이 필요하다고 본다.

이에 본 연구에서는 중년여성의 심뇌혈관질환 예방과 효율적인 관리 중재 방안 마련을 위해 우리나라 중년여성 모집단의 대표성을 가지는 국민건강영양조사 자료를 이용하여 심뇌혈관질환 관련요인을 살펴보고, 분류 문제를 위해 널리 사용되는 데이터마이닝 기법 중 하나인 의사결정나무 분석을 이용하여 심뇌혈관질환에 취약한 구체적인 집단을 규명하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 특성을 파악한다.
- 대상자의 심뇌혈관질환 유병률을 파악한다.
- 대상자의 심뇌혈관질환 관련요인을 분석한다.
- 대상자의 심뇌혈관질환 취약군을 규명한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 국민건강영양조사 자료를 활용하여 우리나라 중년여성의 심뇌혈관질환 관련요인과 심뇌혈관질환의 취약군을 규명하기 위한 단면연구(cross-sectional study)이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 국민건강증진법 제16조에 근거하여 시행되는 국민의 건강행태, 만성질환 유병현황, 식품 및 영양섭취실태에 관한 법정조사인 국민건강영양조사의 제7기 1차년도(2016) 원시자료를 질병관리본부 홈페이지를 통해 승인을 받아 활용하였다. 국민건강영양조사의 목표 모집단은 대한민국에 거주하는 만 1세 이상으로 표본추출방법은 조사구 및 가구를 1, 2차 추출단위로 하는 2단계 층화집락표본추출방법을 적용하였다. 국민건강영양조사의 제7기 1차년도(2016)의 경우 시도, 동·읍면, 주택유형(일반주택, 아파트)을 기준으로 추출틀을 층화하고, 주거면적 비율, 가구주 학력 비율 등을 내재적 층화 기준으로 사용하였다. 조사구는 192개, 표본가구는 23개였으며, 표본가구 내에서는 적정가구원 요건을 만족하는 만 1세 이상의 모든 가구원을 조사대상자로 선정하였다[20].

본 연구는 조사에 참여한 대상자 8,150명 중 만 40세부터 만 64세에 해당하는 중년여성[3] 1,627명을 최종 분석대상으로 하

였으며, C대학교 생명윤리위원회의 심의(1044348-20170420-HR-005-01)를 받아 진행하였다.

3. 연구도구

제7기 국민건강영양조사는 건강설문, 영양, 검진부문을 조사되고 있으며, 본 연구에서는 건강설문의 교육, 경제활동, 이혼, 삶의 질, 흡연, 음주, 신체활동, 정신건강, 여성건강과 검진부문의 신체계측, 혈액검사, 가족력 검사 항목을 활용하였다.

대상자의 특성은 인구사회학적 요인, 건강행태 요인, 임상적 요인으로 분류하였다. 인구사회학적 요인은 교육수준, 결혼여부, 경제활동상태, 스트레스, 삶의 질로 구성하였으며, 각 항목은 원시자료의 구분을 기준으로 구분하였다. 교육수준은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 구분하였고, 결혼여부는 미혼과 기혼으로 구분하였다. 경제활동상태는 예와 아니오로 구분하였고, 스트레스는 거의 느끼지 않는다, 조금 느끼는 편이다, 많이 느끼는 편이다, 대단히 많이 느낀다로 구분하였다. 삶의 질은 EuroQol Group에 의해 개발된 EQ-5D-3L(이하 EQ-5D)의 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편감, 불안/우울 5개 항목의 응답에 각각의 가중치를 적용한 EQ-5D index를 사용하였다. EQ-5D index는 -1점부터 1점 사이에 있으며, -1점은 죽음보다 못한 건강상태, 1점은 완전한 건강상태를 의미한다[21].

건강행태 요인은 흡연, 음주, 일의 중강도 신체활동, 장소이동 시 신체활동, 여가활동의 중강도 신체활동, 걷기로 구분하였다. 흡연은 원시자료에서 지금까지 살아오는 동안 피운 담배의 총 양을 5갑(100개비) 미만, 5갑(100개비) 이상, 피운 적 없음으로 구분한 것을 본 연구에서는 피운 적 있음(5갑(100개비) 미만/5갑(100개비) 이상)과 없음으로 재 구분하였다. 음주는 원시자료의 분류기준에 따라 평생 술을 마신 경험이 있는 경우와 없는 경우로 구분하였다. 일의 중강도 신체활동은 원시자료의 기준에 따라 돈을 받는 일, 돈을 받지 않고 하는 일, 학교생활/교육, 집안일, 농업, 어업, 목축업, 구직과 같은 활동에서 최소 10분 이상 계속 숨이 약간 차거나 심장이 약간 빠르게 뛰는 신체활동을 포함하는 경우와 포함하지 않는 경우로 구분하였다. 장소이동 시 신체활동은 일과 관련된 신체활동을 제외하고 평소 장소를 이동할 때 최소 10분 이상 계속 걷거나 자전거를 이용하는 경우와 이용하지 않는 경우로 구분하였다. 여가활동의 중강도 신체활동은 일과 장소이동을 제외하고, 평소 최소 10분 이상 계속 숨이 약간 차거나 심장이 약간 빠르게 뛰는 중강도의

스포츠, 운동 및 여가 활동을 하는 경우와 하지 않는 경우로 구분하였다. 걷기는 최근 1주일 동안 한 번에 적어도 10분 이상 걷기를 전혀 하지 않는 경우(0일)부터 매일(7일)로 구분하여 평균을 구하였다.

임상적 요인은 폐경, 당뇨병, 고콜레스테롤, 고중성지방혈증, 체질량지수, 허리둘레, 당화혈색소, 가족력 항목으로 구성하였다. 폐경은 원시자료에서 현재 월경(생리, 달거리)을 하고 있습니까?의 문항에 초경하기 전, 월경 중, 임신 중, 출산 후 수유 중, 자연폐경, 인공폐경, 기타로 구분된 것을 폐경 된 경우(자연폐경/ 인공폐경)와 폐경 되지 않은 경우(초경하기 전, 월경 중, 임신 중, 출산 후 수유 중, 기타)로 재구분하였다. 당뇨병은 원시자료에 따라 정상(공복혈당장애와 당뇨병이 아니고, 공복혈당이 100 mg/dL 미만인 사람), 공복혈당장애(당뇨병이 아니고, 공복혈당이 100 mg/dL 이상이고, 126 mg/dL 미만인 사람), 당뇨병(공복혈당이 126 mg/dL 이상이거나, 의사의 진단을 받았거나, 혈당강하제를 복용하거나, 인슐린주사를 투여 받고 있는 사람)으로 구분하였다. 고콜레스테롤혈증은 원시자료의 기준에 따라 있음(총콜레스테롤이 240 mg/dL 이상이거나, 콜레스테롤강하제를 복용하는 경우)과 없음으로 구분하였고, 고중성지방혈증도 원시자료의 기준에 따라 있음(중성지방이 200 mg/dL 이상)과 없음으로 구분하였다. 체질량지수와 당화혈색소는 원시자료에서 제공된 자료를 사용하였다. 가족력은 고혈압, 고지혈증, 허혈성심질환, 뇌졸중 항목을 활용하였으며, 각 항목별로 부, 모, 형제자매 중 한 명이라도 가족력이 있다고 응답한 경우 해당 항목의 가족력이 있는 것으로 구분하였다.

심뇌혈관질환은 고혈압, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증에 대한 의사의 진단을 받은 경우와 받지 않은 경우로 구분하였고, 이 중 의사의 진단을 한 가지 이상 받은 경우 심뇌혈관질환이 있는 것으로 정의하였다.

4. 자료분석

본 연구는 가중치변수, 층화변수, 집락변수를 고려한 복합표본 통계분석방법을 사용하여 분석하였다. 분석 프로그램은 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 사용하였으며, 통계학적 유의수준은 양측검정 $p < .05$ 로 하였다. 대상자의 특성과 심뇌혈관질환 유병률은 빈도와 백분율 및 평균과 표준오차를 구하였고, 심뇌혈관질환의 관련요인을 확인하기 위해 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시하여 오즈비(odds ratio)와 95% 신뢰구간을 제시하였다. 심뇌혈관질환 취약군을 규명하기 위해 의사결정나무 분석을 시행하였다. 나무를 키우는 방법은 연속형과 이산형

종속변수에 모두 적용가능하며, 부모 노드를 분리할 때 자식 노드 간에는 최대한 이질적으로, 자식 노드 내에서는 최대한 동질적이 되도록 분리하여 노드 내의 동질성을 극대화하는 CRT (Classification and Regression Tree)를 적용하였다[22]. 선택된 모형의 최대 분할 수준은 5, 부모 노드의 최소 크기는 50, 자식 노드의 최소 크기는 25로 하였고, 모형의 안정성을 평가하기 위해 10-fold 교차타당성 평가를 실시하였다. 분석 결과 구축된 모형의 위험추정치 값은 0.14, 평균 위험추정치 값은 0.12로 나타나 모형의 안정성이 보장되었으며, 모형의 예측정확도는 85.9%로 나타났다.

연구결과

1. 대상자의 특성

대상자는 우리나라의 만 40세부터 만 64세에 해당하는 중년 여성 1,627명이었다. 인구사회학적 요인을 살펴보면, 교육수준은 고졸이 40.8%로 가장 많았고, 결혼여부는 기혼이 97.5%로 더 많았다. 경제활동은 하고 있는 경우가 60.2%로 더 많았고, 스트레스는 조금 느끼는 편이다가 62.5%로 가장 많았으며, 삶의 질은 0.96점이었다. 건강행태 요인을 살펴보면, 흡연경험은 없는 경우가 91.0%로 더 많았고, 음주경험은 있는 경우가 86.8%로 더 많았다. 본인의 일에서 중강도 신체활동은 하지 않는 경우가 94.6%로 더 많았고, 장소이동시 최소 10분 이상 걷기나 자전거를 이용하는 경우가 60.5%로 더 많았다. 평상시 중강도 신체활동을 하지 않는 경우가 76.5%로 더 많았고, 최근 1주일 동안 10분 이상 걷는 날의 평균은 3.90일이었다. 임상적 요인을 살펴보면, 폐경 된 경우가 57.9%로 더 많았고, 당뇨병은 정상인 경우가 67.9%로 가장 많았다. 고콜레스테롤혈증은 없는 경우가 73.2%로 더 많았고, 고중성지방혈증도 없는 경우가 87.3%로 더 많았다. 체질량지수의 평균은 23.82 kg/m²였고, 허리둘레의 평균은 80.18 cm였으며, 당화혈색소의 평균은 5.71%였다. 심뇌혈관질환의 가족력은 고혈압 51.1%로 있는 경우가 더 많았고, 고지혈증, 허혈성심질환, 뇌졸중은 각각 89.4%, 91.3%, 82.9%로 없는 경우가 더 많았다(Table 1).

2. 심뇌혈관질환 유병률

대상자의 심뇌혈관질환 유병률은 18.9%였다. 심뇌혈관질환의 각 유병률을 살펴보면, 고혈압 17.2%, 뇌졸중 1.2%, 심근경색 0.3%, 협심증 0.9%였다(Table 2).

3. 심뇌혈관질환 관련요인

대상자의 심뇌혈관질환 관련요인을 확인하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석 결과, 심뇌혈관질환에는 인구사회학적 요인 중 삶의 질과 임상적 요인 중 폐경, 당뇨병, 체질량지수, 고혈압 가족력이 관련 있는 것으로 나타났다. 삶의 질은 EQ-5D index가 0.1점 증가할 때 심뇌혈관질환 발생이 1.36배 낮아지는 것으로 나타났다(95% CI=0.59~0.92). 폐경 된 경우가 폐경되지 않은 경우에 비해 심뇌혈관질환의 발생이 3.21배 높은 것으로 나타났고(95% CI=1.95~5.29), 당뇨병인 경우가 정상인 경우에 비해 심뇌혈관질환의 발생이 2.90배 높은 것으로 나타났다(95% CI=1.36~6.19). 체질량지수는 1 kg/m²이 증가할 때 심뇌혈관질환 발생이 1.20배 높은 것으로 나타났고(95% CI=1.06~1.37), 고혈압 가족력은 있는 경우가 없는 경우에 비해 3.68배 높은 것으로 나타났다(95% CI=2.32~5.84) (Table 3).

4. 심뇌혈관질환 취약군

대상자의 심뇌혈관질환 취약군을 선별하기 위해 의사결정 나무 분석을 시행하였다. 분석 결과 끝마디를 기준으로 총 12개의 마디가 분리되었으며, 이 중 8번 마디의 경우가 86.2%로 심뇌혈관질환 발생에 가장 취약한 것으로 나타났다. 8번 마디는 폐경이 되었고, 고혈압 가족력이 있으며, 체질량지수가 30.0 kg/m² 초과인 경우이다.

끝마디를 기준으로 분리된 총 12개의 마디 중 심뇌혈관질환 진단이 중년여성 전체의 경우보다 높은 것으로 나타난 마디는 총 8개의 경우였으며, 8번 마디, 18번 마디, 20번 마디, 6번 마디, 16번 마디, 19번 마디, 17번 마디, 21번 마디의 순으로 높게 나타났다. 이 중 가장 많은 8번 마디를 제외한 각 마디의 특성을 살펴보면 다음과 같다. 18번 마디는 폐경이 되었고, 고혈압 가족력이 없지만, 체질량지수가 25.1 kg/m² 초과이고, 당뇨병 유병여부에서 당뇨병이 있는 경우로 54.8%에서 심뇌혈관질환 진단을 받은 것으로 나타났다. 20번 마디는 폐경이 되었고, 고혈압 가족력이 있으며, 체질량지수가 22.1 kg/m² 초과, 30.0 kg/m² 이하이지만, 고콜레스테롤혈증이 있는 경우로 51.9%에서 심뇌혈관질환 진단을 받은 것으로 나타났다. 6번 마디는 폐경 되지 않았고, 체질량지수가 30.1 kg/m² 초과인 경우로 33.3%에서 심뇌혈관질환 진단을 받은 것으로 나타났다. 16번 마디는 폐경이 되었고, 고혈압 가족력이 없으며, 체질량지수가 25.1 kg/m² 이하이고, 당화혈색소가 6.0% 초과인 경우로

Table 1. Characteristics in Subjects

(N=1,627)

Variables	Characteristics	Categories	n (%)	M±SE		
Demographic	Education level	≤ Elementary school	249 (16.2)			
		Middle school	212 (14.1)			
		High school	600 (40.8)			
		≥ College	449 (28.9)			
	Marital status	Single	36 (2.5)			
		Married	1,591 (97.5)			
	Economic activity	Yes	908 (60.2)			
		No	604 (39.8)			
	Stress	Rarely	203 (12.8)			
		A little bit	967 (62.5)			
A lot		314 (20.0)				
Very much		73 (4.8)				
	Quality of life			0.96±0.00		
Health behavior	Smoking	Yes	134 (9.0)			
		No	1,424 (91.0)			
	Drinking	Yes	1,358 (86.8)			
		No	200 (13.2)			
	Moderate physical activity during work	Yes	81 (5.4)			
		No	1,432 (94.6)			
	Physical activity on the move	Yes	902 (60.5)			
		No	611 (39.5)			
	Moderate physical activity during leisure	Yes	346 (23.5)			
		No	1,167 (76.5)			
	Walking			3.90±0.07		
Clinical	Menopause	Yes	862 (57.9)			
		No	646 (42.1)			
	Presence/absence of diabetes mellitus	Normal	1,001 (67.9)			
		Impaired fasting glucose	329 (22.0)			
		Diabetes mellitus	150 (10.1)			
	Hypercholesterolemia	Yes	401 (26.8)			
		No	1,079 (73.2)			
	Hypertriglyceridemia	Yes	138 (12.7)			
		No	1,008 (87.3)			
		Body mass index				23.82±0.12
		Waist circumference				80.18±0.33
		Glycated hemoglobin				5.71±0.02
	Family history	Hypertension	Yes		751 (51.1)	
No			711 (48.9)			
Hyperlipidemia		Yes	155 (10.6)			
		No	1,305 (89.4)			
Ischemic heart disease		Yes	127 (8.7)			
		No	1,333 (91.3)			
Stroke		Yes	247 (17.1)			
		No	1,222 (82.9)			

Table 2. Cardio-cerebrovascular Disease in Subjects (N=1,627)

Characteristics	Yes	No
	n (%)	n (%)
Cardio-cerebrovascular disease	308 (18.9)	1,319 (81.1)
Hypertension	292 (17.2)	1,335 (82.8)
Stroke	18 (1.2)	1,609 (98.8)
Myocardial infarction	4 (0.3)	1,623 (99.7)
Angina pectoris	15 (0.9)	1,612 (99.1)

26.5%에서 심뇌혈관질환 진단을 받은 것으로 나타났다. 19번 마디는 폐경이 되었고, 고혈압 가족력이 있으며, 체질량지수가 22.1 kg/m² 초과, 30.0 kg/m² 이하이고, 고콜레스테롤혈증이 없는 경우로 26.1%에서 심뇌혈관질환 진단을 받은 것으로 나타났다. 17번 마디는 폐경이 되었고, 고혈압 가족력이 없으며, 체질량지수가 25.1 kg/m² 초과이고, 당뇨병 유병여부에서 공복혈당장애나 정상인 경우로 23.2%에서 심뇌혈관질환 진단을 받은 것으로 나타났다. 21번 마디는 폐경이 되었고, 고혈압 가족력이 없으며, 체질량지수가 25.1 kg/m² 이하이고, 당화혈색소가 6.0% 이하이며, 교육수준이 초졸 이하인 경우로 19.4%에서 심뇌혈관질환 진단을 받은 것으로 나타났다(Figure 1).

논 의

의학 및 과학문명의 발달로 여성은 평균 수명의 연장과 더불어 인생의 삼분의 일 이상을 중년기 이후의 삶을 살게 된다. 생식기에서 비생식기로 전환되는 생애의 이행기라고 할 수 있는 중년기는 폐경을 전후한 노화의 시작 시기로 중년기의 건강은 노년기의 삶의 질을 좌우하므로 적극적인 건강관리가 필요하다[3].

이에 본 연구는 우리나라 중년여성의 심뇌혈관질환 관련요인을 확인하고 심뇌혈관질환의 유병률이 높은 취약군을 규명하여 중년여성의 건강증진을 위한 심뇌혈관질환의 예방 및 관리에 기여하기 위해 시도되었다.

연구결과 대상자의 심뇌혈관질환 유병률은 18.9%이고, 세부질환 별로는 고혈압 17.2%, 뇌졸중 1.2%, 심근경색 0.3%, 협심증 0.9%였다. Yeoum의 연구[4]에 의하면 난소에서 분비되는 에스트로겐의 영향으로 혈관에 존재하는 난포호르몬 수용체를 통해 혈관의 내피세포와 평활근세포에 작용하여 혈관이 확장되고 폐경 후의 에스트로겐 분비 감소는 혈압 상승의 원인이 된다. 그리고 폐경 후에는 총콜레스테롤과 저밀도 지단백콜레스테롤의 증가로 고지혈증이 발생하고 나아가 동맥경화증으로 진전된다. 또한 혈액 응고 요인인 섬유소원의 농도가 증가

되면서 혈전증의 위험이 증가하여 심혈관질환의 발생 빈도가 높아지게 된다[23,24]. 심뇌혈관질환의 유병률은 40세 이후에 급격히 증가하고, 이후 연령에 비례하여 증가하며, 성별에 따라라도 차이가 있는 것으로 보고된다[25]. 즉, 여성은 중년기에서 노년기로 전환되면서 신체 각 부분의 노화와 함께 여성호르몬의 급격한 감소로 폐경과 관련된 다양한 증상을 경험하고 동시에 고혈압, 당뇨병, 고지혈증을 포함한 다양한 만성질환에 노출되며, 그로 인해 관상동맥질환, 동맥경화증, 뇌졸중 등의 심뇌혈관질환 발생이 증가하게 되는 것이다[3].

대상자의 심뇌혈관질환의 관련요인 분석 결과, 심뇌혈관질환은 삶의 질, 폐경, 당뇨병, 체질량지수, 고혈압 가족력과 관련이 있는 것으로 나타났다.

삶의 질은 EQ-5D index가 0.1점 증가할 때 심뇌혈관질환 발생이 1.36배 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 폐경 후 여성의 삶의 질이 폐경 전에 비해 약 3배 낮다고 한 Ko 등의 연구[8]와 같은 맥락의 결과이다. 선행연구에서 삶의 질의 항목 중 운동능력, 자기관리, 일상활동의 증가와 같은 건강행위 실천은 운동과 식이를 중심으로 심뇌혈관질환 예방교육을 함으로써 심뇌혈관질환 예방에 효과적인 것으로 나타났다[12]. 한편 본 연구에서 신체활동은 심뇌혈관질환의 관련요인으로 나타나지 않았다. 그러나 선행연구에서 심뇌혈관질환 위험군인 경우 신체활동이 삶의 질에 영향을 미친다는 결과는[6,8,9], 삶의 질을 향상시키기 위해 중년여성의 신체활동을 증가시킬 수 있는 방안 마련과 효과 검증에 대한 연구의 필요성을 지지한다. 또한 삶의 질 항목의 불안 혹은 우울은 최근 심뇌혈관질환에 영향을 미치는 관련요인으로, 중년의 우울은 심혈관질환을 예방하기 위해서 적극적인 관리가 필요할 것으로 본다[9].

심뇌혈관질환에 영향을 주는 임상적 요인을 종합해보면, 폐경된 경우가 폐경 되지 않은 경우에 비해 3.21배, 당뇨병인 경우는 정상인 경우에 비해 2.90배, 체질량지수는 1 kg/m²이 증가할 때 1.20배, 고혈압 가족력은 있는 경우가 없는 경우에 비해 3.68배 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선행연구[25]에서 중년여성은 폐경 이후 체질량지수와 고밀도콜레스테롤, 중성지방, 공복혈당, 수축기 및 이완기 혈압이 유의하게 증가한다는 결과와 비교해 볼 때 본 연구에서 체질량지수와 당뇨병은 심뇌혈관질환과 관련이 있는 것으로 나타났으나 콜레스테롤, 중성지방, 혈압은 관련요인으로 나타나지 않았다. 일반적으로 폐경 전후 여성들은 체중이 점차 증가하게 되며, 체질량지수가 증가하면 혈압이 증가하고 체질량지수가 25 kg/m² 이상일 때는 콜레스테롤이 높아지며 저밀도 지단백/고밀도 지단백의 비가 증가되었다[26]. 그러나 본 연구에서 대상자의 체질

Table 3. Factors related to Cardio-cerebrovascular Disease

(N=1,627)

Variables	Characteristics	Categories	Cardio-cerebrovascular disease		
			OR	95% CI	
Demographic	Education level	≤ Elementary school	1.70	0.85~3.38	
		Middle school	1.02	0.51~2.03	
		High school	1.09	0.65~1.85	
		≥ College	1		
	Marital status	Single	1	0.37~6.83	
		Married	1.60		
	Economic activity	Yes	0.81	0.53~1.23	
		No	1		
	Stress	Rarely	1	0.65~2.42	
		A little bit	1.26	0.68~3.15	
A lot		1.47	0.39~3.47		
Very much		1.17			
Quality of life		0.73*	0.59~0.92		
Health behavior	Smoking	Yes	0.83	0.37~1.84	
		No	1		
	Drinking	Yes	0.87	0.51~1.50	
		No	1		
	Moderate physical activity during work	Yes	1	0.47~2.92	
		No	1.17		
	Physical activity on the move	Yes	1	0.75~1.99	
		No	1.22		
	Moderate physical activity during leisure	Yes	1	0.64~1.76	
		No	1.06		
Walking		1.00	0.92~1.09		
Clinical	Menopause	Yes	3.21*	1.95~5.29	
		No	1		
	Presence/absence of diabetes mellitus	Normal	1	0.70~1.90	
		Impaired fasting glucose	1.16	1.36~6.19	
		Diabetes mellitus	2.90**		
	Hypercholesterolemia	Yes	1.46	0.98~2.17	
		No	1		
	Hypertriglyceridemia	Yes	1.00	0.55~1.81	
		No	1		
	Body mass index		1.20*	1.06~1.37	
	Waist circumference		0.99	0.94~1.04	
	Glycated hemoglobin		0.95	0.72~1.24	
	Family history	Hypertension	Yes	3.68*	2.32~5.84
			No	1	
		Hyperlipidemia	Yes	0.80	0.43~1.50
No			1		
Ischemic heart disease		Yes	2.06	0.99~4.29	
		No	1		
Stroke	Yes	1.50	0.94~2.38		
	No	1			

OR=odds ratio; CI=confidence interval; * $p < .01$, ** $p < .05$.

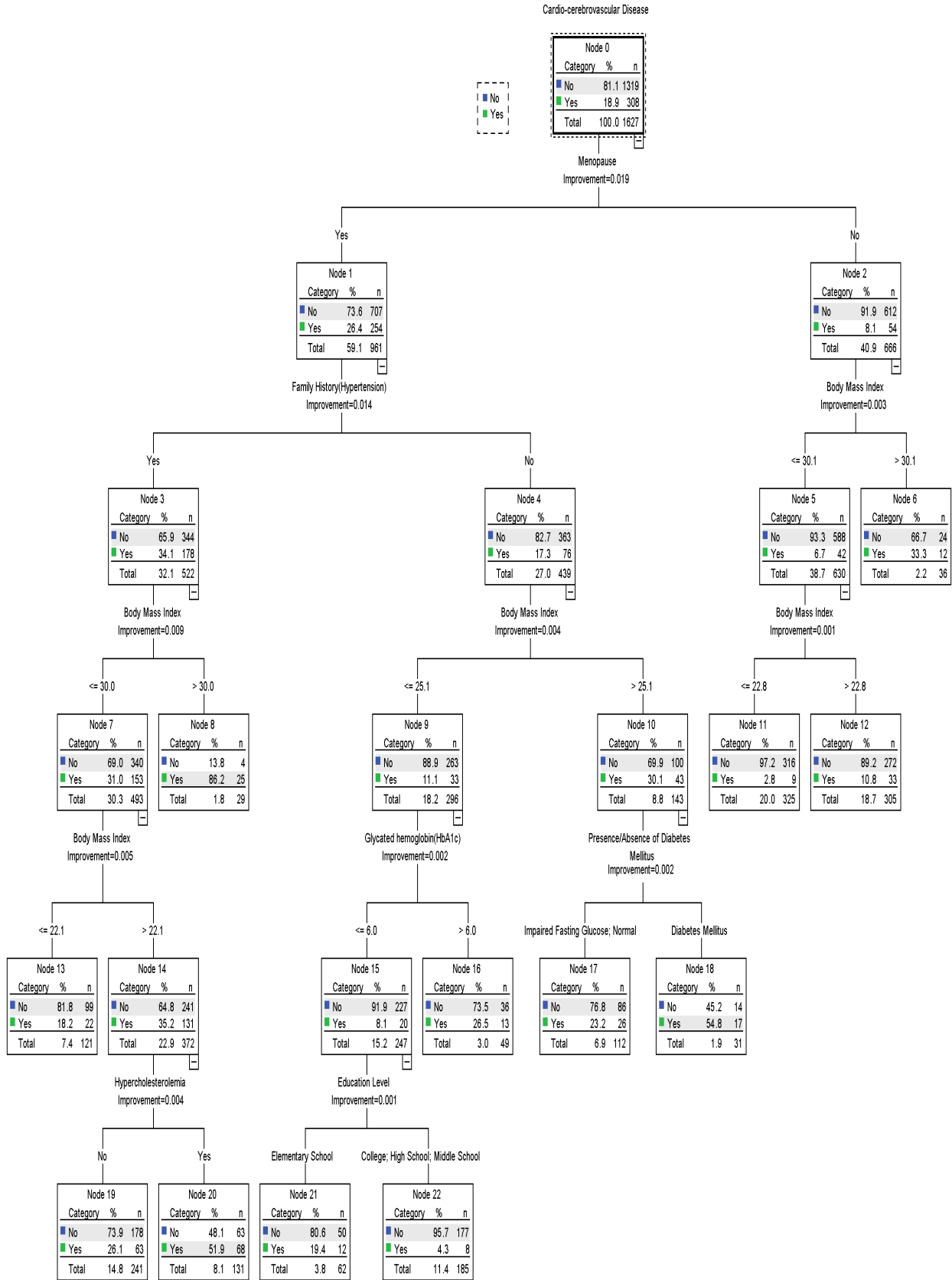


Figure 1. Middle-aged women who are disadvantaged to cardio-cerebrovascular disease in decision tree.

량지수 평균이 23.82 kg/m²로 인하여 관련요인에 차이가 있는 것으로 사료된다.

대상자의 심뇌혈관질환 발생 취약군을 규명하기 위해 의사 결정나무 분석을 시행한 결과, 회귀분석과 동일한 요인들이 도출되었고, 도출된 요인들 간의 조합을 통해 취약군이 규명되었다. 의사결정나무 분석 결과, 심뇌혈관질환에 가장 취약한 군은 폐경이 되고, 고혈압 가족력이 있으며, 체질량지수가 30.0 kg/m² 초과인 경우로 86.2%에서 심뇌혈관질환 진단을 받은 것으로 나타났다.

특히 각 경우에서 50% 이상의 심뇌혈관질환 유병률을 나타낸 군들의 가장 큰 영향요인인 폐경을 중심으로 살펴보면, 폐경 된 경우는 고혈압 가족력이 있으며, 체질량지수가 30.0 kg/m² 초과인 경우(86.2%), 고혈압 가족력이 없지만, 체질량지수가 25.1 kg/m² 초과하며, 당뇨병인 경우(54.8%), 고혈압 가족력이 있고, 체질량지수가 22.1 kg/m² 초과, 30.0 kg/m² 이하이며, 고콜레스테롤혈증이 있는 경우(51.9%)가 심뇌혈관질환에 취약한 것으로 나타났다. 이를 종합하면 폐경 이후의 중년여성은 고혈압 가족력, 체질량지수, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증과 같은 관련요인과 조합을 이룰 때 심뇌혈관질환 위험이 높아진다. 이러한 결과는 2012년 국민건강영양조사에서, 우리나라 여성의 대사증후군 유병률은 폐경 전보다 폐경 후에 이환될 확률이 4.88배 증가하며, 나이가 들수록 이환 가능성은 높아지고 이러한 대사증후군의 증가는 심뇌혈관질환으로의 이환율 및 사망률을 증가시킨다[27]는 보고와 같은 맥락으로 폐경 후 여성의 심뇌혈관질환 예방 및 관리를 중요하게 인식하고 관리해야 할 필요가 있음을 나타낸다. 한편 폐경 되지 않았더라도 체질량지수가 30.1 kg/m² 초과인 경우에서 중년여성 전체의 경우보다 높은 33.3%의 심뇌혈관질환 진단을 받은 결과는 폐경 여부와 상관없이 체질량지수는 중년여성의 심뇌혈관질환을 예방하는데 중요한 요인임을 알 수 있다.

폐경은 여성에게 있어 생식 시기의 종결을 의미하는 한편, 대사증후군의 유병률을 높이는 주요 요인이다. 폐경 후 여성은 폐경과 관련한 호르몬 변화로 인해 폐경 전보다 체질량지수와 고밀도 콜레스테롤, 중성지방, 공복혈당, 수축기 및 이완기 혈압이 유의하게 증가한다[25]. 여성을 대상으로 심뇌혈관질환에 대해 연구한 결과들에 따르면, 여성은 남성보다 심혈관질환의 발병이 10년 정도 늦어지면서 여러 만성질환과 중복되어 고위험군으로 진행되고, 비전형적 증상의 발현 등으로 치료추구 지연의 가능성이 높은 것으로 나타났다[10]. 무엇보다 여성은 남성보다 운동부족과 높은 체질량지수를 보였고 당뇨병과 고혈압을 동반한 심뇌혈관질환의 발생이 더 많았으며[28], 폐경

후 여성에서 고혈당은 심뇌혈관질환으로 인한 사망을 예측하는 요인으로 보고되었다[27].

중년기에 폐경을 시작으로 일어나는 생리학적 변화에 따른 심뇌혈관질환으로의 이환율이 증가하는 것은 여러 선행연구 결과에서 확인할 수 있지만 폐경 되지 않은 중년여성 또한 폐경 외의 다른 심뇌혈관질환 관련요인에 의해서도 심뇌혈관질환이 발생할 수 있다는 것을 본 연구에서 확인할 수 있었다. Oh 등의 연구[29]에 의하면 폐경 후 여성에서 당뇨병과 고혈압, 이상지혈증이 심근경색증 발생의 주요한 위험요인이었으며, 폐경 전 여성에서는 흡연과 가족력이 위험요인이었다. 중년여성의 심뇌혈관질환의 관리는 폐경을 기점으로 생활습관 개선, 건강행위 실천, 교육 프로그램 등이 필요하다는 보고가 있으나 본 연구에서 폐경 이전 여성의 체질량지수가 30.1 kg/m² 초과할 경우 심뇌혈관 유병률이 높아진다는 결과는 중년여성의 심뇌혈관질환 예방은 폐경 이전부터 시작되어야 한다는 것을 시사한다. 이는 Oh 등의 연구[29]에서 심근경색증을 가진 중년여성인 경우 폐경 전 건강관리가 부족하므로 발병 예방을 위한 집중적인 관리가 필요하다는 결론에서도 볼 수 있듯이 폐경 전 중년여성의 심뇌혈관질환 예방 및 관리의 중요성을 확인할 수 있다.

중년여성의 심뇌혈관질환에 대한 예방 및 관리의 중요성이 강조되고 있으나 심뇌혈관질환에 영향을 미치는 요인을 통합적으로 구성하여 대상자의 특성을 고려하지 않고 획일적인 프로그램을 적용하는 경우가 대부분이다.

본 연구결과를 기반으로 중년여성 심뇌혈관질환 예방 및 관리를 위하여 우선 각 취약군의 유병 위험 수준에 따라 대상자를 구분하고 각 취약군의 관련요인 특성에 따른 맞춤형 예방 및 관리 전략을 수립해야 할 것이다. 예컨대 본 연구에서 50% 이상의 심뇌혈관질환 유병률을 나타낸 3개 취약군인 경우, 해당 관련요인들을 폐경, 고혈압 가족력과 같은 수정이 불가능한 요인과 체질량지수, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증과 같은 개선이 가능한 요인으로 구분하여 체질량지수, 당뇨병, 고콜레스테롤혈증과 같은 개선 가능 요인 중심으로 예방과 관리가 집중적으로 이루어지는 맞춤형 관리가 필요하다.

여성의 폐경은 다양한 변화를 발생시키는 중요한 요인이다. 따라서 생애주기의 변화과정과 함께 폐경을 고려하여 확인할 필요가 있지만 본 연구에서는 여성의 폐경 여부만을 변수로 다루어 이를 확인하지 못하였다는 제한점이 있다. 그러나 본 연구는 우리나라 전체 국민을 대표하는 국민건강영양조사의 자료를 활용하여 심뇌혈관질환에 취약한 중년여성을 규명하고, 각 취약군의 특성을 파악하여 이를 반영한 맞춤형 관리 프로그램을 개발 및 적용할 수 있도록 실제적이고 구체적인 결과를 도출

하였다는 점에서 의의가 있다.

결론

본 연구는 국민건강영양조사의 제7기 1차년도(2016) 조사 자료를 활용하여 우리나라 중년여성의 심뇌혈관질환 관련요인과 심뇌혈관질환의 취약군을 규명하기 위해 시도되었다.

연구결과 중년여성의 심뇌혈관질환의 관련요인은 삶의 질, 폐경, 당뇨병, 체질량지수, 고혈압 가족력이 확인되었고, 심뇌혈관질환에 가장 취약한 군은 폐경이 되고, 고혈압 가족력이 있으며, 체질량지수가 30.0 kg/m² 초과하는 특성을 갖는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 중년여성의 심뇌혈관질환 관련요인에 대한 획일적인 관리가 아닌 요인 간의 상호작용을 반영한 취약군의 특성을 고려하여 관련요인별 맞춤형 프로그램을 적용함으로써 효과적 관리가 이루어질 것으로 사료된다.

본 연구결과를 토대로 각 취약군별 특성 중 개선 가능한 요인을 중심으로 맞춤형 관리를 한다면 취약군별 심뇌혈관질환의 실제적 예방 및 관리가 이루어질 것이다. 또한 중년여성은 물론 나아가 노년기 건강증진을 위한 교육 및 실무분야에서 건강증진 활동 개선 방안을 마련하는 데 기여하는 자료가 될 것이다.

ORCID

Kang, Moon Jung <https://orcid.org/0000-0002-2983-6683>
 Yi, Jee Seon <https://orcid.org/0000-0001-8805-9936>
 Park, Chang Seung <https://orcid.org/0000-0003-0636-3702>

REFERENCES

1. Ministry of Government Legislation. Act on the prevention and management of cardio-cerebrovascular diseases[Internet]. Seoul: Author; 2017 [cited 2018 March 22]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsSc.do?tabMenuId=tab18&query=%EC%8B%AC%EB%87%8C%ED%98%88%EA%B4%80%EC%A7%88%ED%99%98#undefined>
2. Statistics Korea. 2016 annual report on the cause of death statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2016 [cited 2018 March 22]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/2/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=363268
3. Park YJ, Sim MJ, Kim HJ, Jeon NM, Kim HY, Lee ES, et al. Maternity & women's health nursing. 4th ed. Seoul: Hyunmoonsa; 2017. p. 241-244.
4. Yeoum S. The investigation on the risk factors of cardiovascular disease for postmenopausal women over 50 years. Journal of Korean Society of Menopause. 2003;9(3):266-272.
5. 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):1404-1423. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31820faaf8>
6. Ludt S, Wensing M, Szecsenyi J, Van Lieshout J, Rochon J, Freund T, et al. Predictors of health-related quality of life in patients at risk for cardiovascular disease European primary care. PloS One.2011;6(12):e29334. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0029334>
7. Statistics Korea. The lives of women looking to 2017 statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2017 [cited 2018 May 20]. Available from: <http://kostat.go.kr/wsearch/search.jsp>
8. Ko HY, Lee JK, Shin JY, Jo E. Health-related quality of life and cardiovascular disease risk in Korean adults. Korean Journal of Family Medicine. 2015;36(6):349-356. <https://doi.org/10.4082/kjfm.2015.36.6.349>
9. Kim KA, Hwang SY. Impact of physical activity, central obesity and depression the quality of life according the presence of cardiovascular risk among menopausal middle-aged women: secondary data analysis. Korean Journal of Adult Nursing. 2017;29(4):382-392. <https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.4.382>
10. Kim KA, Hwang SY. Knowledge on cardio-cerebrovascular disease and health behaviors among middle-aged postmenopausal women at risk. Korean Journal of Adult Nursing. 2016; 28(4):424-435. <https://doi.org/10.7475/kjan.2016.28.4.424>
11. 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):111-122. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2013.24.2.111>
12. Choi SK, Kim IS. Effects of a cardiocerebrovascular disease prevention education program for postmenopausal middle-aged women. Journal of Korean Academy of Nursing. 2015;45 (1):25-34. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.1.25>
13. Kim KA. Effects of a daily life-based physical activity enhancement program among middle-aged women at risk for cardiovascular disease [dissertation]. Seoul: Hanyang University; 2018. 115 p.
14. Kim SJ. Incidence rate and risk factors of cardio-cerebrovascular disease of middle-aged and elderly people [master's thesis]. Busan: Inje University; 2016. 84 p.
15. Kim CG, Lee SH, Cha SK. Influencing factors on cardio-cerebrovascular disease risk factors in young men: focusing on obesity indices. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2017;19:1-10. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2017.19.1.1>
16. Hong S, Baewon H, Kim J, Mun S. Development of risk prediction model for cardiovascular disease among community-dwelling

- ling elderly. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2015;5(1):37-46. <https://doi.org/10.14257/AJMAHS.2015.02.02>
17. Choi JY, Choi SW. Comparison of the health behaviors according to income and education level among cardio-cerebrovascular patients; based on KNHANES data of 2010-2011. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2014;15(10):6223-6233. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.10.6223>
 18. Park KJ, Lim GU, Hwangbo Y, Jhang WG. The impact of health behaviors and social strata on the prevalence of cardio-cerebrovascular disease. *Soonchunhyang Medical Science*. 2011;17(2):105-111.
 19. Cho YR, Kim YC, Shin YS. Prediction model of construction safety accidents using decision tree technique. *Journal of the Korea Institute of Building Construction*, 2017;17(3):295-303. <https://doi.org/10.5345/JKIBC.2017.17.3.295>
 20. Ministry of Health and Welfare, & Korea Center for Disease Control and Prevention. *Korea Health Statistics 2016: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-1)*[Internet]. Seoul: Author; 2017 [cited 2018 February 1]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/main.do>
 21. Nam HS. South Korean time trade-off values for EQ-5D health states [Internet]. Seoul: Korean Centers for Disease Control and Prevention; 2010 [cited 2018 February 1]. Available from: <http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0301.jsp?menuIds=HOME001-MNU1154-MNU0005-MNU0037-MNU1380&cid=12449>
 22. Huh MH. *SPSS statistics classification analysis*. Seoul: Data solution; 2012. 194 p.
 23. Crawford SL, Johannes CB. The epidemiology of cardiovascular disease in postmenopausal women. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1999;84(6):1803-1812. <https://doi.org/10.1210/jcem.84.6.5765-4>
 24. Gaspard UJ, Gottal J-M, van den Brûle FA. Postmenopausal changes of lipid and glucose metabolism: a review of their main aspects. *Maturitas*. 1995;21(3):171-178. [https://doi.org/10.1016/0378-5122\(95\)00901-V](https://doi.org/10.1016/0378-5122(95)00901-V)
 25. Joo JK, Son JB, Jung JE, Kim SC, Lee KS. Differences of prevalence and components of metabolic syndrome according to menopausal status. *The Journal of Korean Society of Menopause*. 2012;18(3):155-162. <https://doi.org/10.6118/jksm.2012.18.3.155>
 26. Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC, Garrison R, Obarzanek E, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obesity*. 2000;8(9):605-619. <https://doi.org/10.1038/oby.2000.79>
 27. Shin HM, Jee SH, Kim JH, Kim MR. The influence on cardiovascular mortality of the metabolic syndrome in Korean postmenopausal women. *The Journal of Korean Society of Menopause*. 2012;18(1):6-14. <https://doi.org/10.6118/jksm.2012.18.1.6>
 28. 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):529-535. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2018.2011.00645.x>
 29. Oh MS, Jeong MH, Lee SH, Rhee JA, Choi JS, Park IH, et al. Impact of age on clinical outcomes in middle-aged Korean female patients with acute myocardial infarction - based on a cut-off age of 55 years. *Korean Journal of Internal Medicine*. 2016; 91(2):158-165. <https://doi.org/10.3904/kjm.2016.91.2.158>

Summary Statement

■ **What is already known about this topic?**

The prevalence of cardio-cerebrovascular disease is increasing because of female hormone changes associated with menopause, physical changes caused by aging, and increased fat accumulation in women after age 40.

■ **What this paper adds?**

Cardio-cerebrovascular disease in middle-aged women is associated with quality of life, menopause, diabetes mellitus, body mass index, and family history of hypertension. The group most disadvantaged by cardio-cerebrovascular disease is women who are menopausal, have a family history of hypertension, and have a BMI greater than 30.0 kg/m².

■ **Implications for practice, education and/or policy**

It can be used as support for a tailored cardio-cerebrovascular disease prevention and management program based on the related factors of disadvantaged groups.