



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2023년 8월

박사학위 논문

고혈압 환자의 뇌졸중 및
심근경색증 조기증상 인지 관련
요인

조선대학교 대학원

보건학과

최 선 주

고혈압 환자의 뇌졸중 및
심근경색증 조기증상 인지 관련
요인

Factors related to awareness of early symptoms of
stroke and myocardial infarction in hypertensive
patients

2023년 8월 25일

조선대학교 대학원

보건학과

최 선 주

고혈압 환자의 뇌졸중 및
심근경색증 조기증상 인지 관련
요인

지도교수 류 소 연

이 논문을 보건학 박사학위신청 논문으로 제출함

2023년 04월

조선대학교 대학원

보 건 학 과

최 선 주

최선주의 박사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 박 종 (인)

위 원 조선대학교 교수 한 미 아 (인)

위 원 조선대학교 교수 최 성 우 (인)

위 원 호남대학교 교수 고 대 식 (인)

위 원 조선대학교 교수 류 소 연 (인)

2023년 6월

조선대학교 대학원

목 차

표 목 차	iii
ABSTRACT	iv
I. 서론	1
II. 연구 방법	3
A. 연구대상 및 자료수집 방법	3
B. 이용 변수	4
1. 종속 변수	4
1) 뇌졸중 조기증상에 대한 인지	4
2) 심근경색증 조기증상에 대한 인지	4
2. 독립 변수	5
1) 사회인구학적 요인	5
2) 건강 관련 특성	5
3) 고혈압 관련 특성	6
C. 자료 분석	7
III. 연구 결과	8
A. 대상자의 특성 분포	8
1. 사회인구학적 요인	8

2. 건강 관련 특성	10
3. 고혈압 관련 특성	12
4. 고혈압 환자에서의 뇌졸중 조기증상	13
5. 고혈압 환자에서의 심근경색증 조기증상	14
B. 대상자의 특성에 따른 조기증상 인지여부	15
1. 사회인구학적 요인에 따른 조기증상 인지 관련성	15
1) 뇌졸중 조기증상 인지 관련성	15
2) 심근경색증 조기증상 인지 관련성	17
2. 건강 관련 특성에 따른 조기증상 인지 관련성	19
1) 뇌졸중 조기증상 인지 관련성	19
2) 심근경색증 조기증상 인지 관련성	21
3. 고혈압 특성에 따른 조기증상 인지 관련성	23
1) 뇌졸중 조기증상 인지 관련성	23
2) 심근경색증 조기증상 인지 관련성	24
C. 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 관련 요인	25
1) 뇌졸중 조기증상 인지 관련 요인	25
2) 심근경색증 조기증상 인지 관련 요인	28
IV. 고찰	31
V. 요약 및 결론	36
참고문헌	37

표 목 차

Table 1. Sociodemographic characteristics of subjects.....	9
Table 2. Health-related characteristics of the subjects.....	11
Table 3. Hypertension-related characteristics of the subjects.....	12
Table 4. Awareness of early symptoms of stroke	13
Table 5. Awareness of early symptoms of myocardial infarction.....	14
Table 6. Awareness of early symptoms of stroke according to sociodemographic factors	16
Table 7. Awareness of early symptoms of myocardial infarction according to sociodemographic factors.....	18
Table 8. Awareness of early symptoms of stroke according to health-related characteristics.....	20
Table 9. Awareness of early symptoms of myocardial infarction according to health-related characteristics.....	22
Table 10. Awareness of early symptoms of stroke according to hypertension-related characteristics.....	23
Table 11. Awareness of early symptoms of myocardial infarction according to hypertension-related characteristics.....	24
Table 12. Factors related to awareness of early symptoms of stroke.....	27
Table 13. Factors related to awareness of early symptoms of myocardial infarction	30

ABSTRACT

Factors related to awareness of early symptoms of stroke and myocardial infarction in hypertensive patients

Choi, Sun-Ju

Advisor : Prof. Ryu, So-Yeon M.D., Ph.D

Department of Public Health Graduate

School of Chosun University

Objective: This study was performed to determine the levels of awareness of early symptoms of stroke and myocardial infarction and to identify their related factors in hypertensive patients.

Methods: A cross-sectional study design was applied using the 2019 Community Health Survey, and the study subjects were 65,260 hypertensive patients aged 30 years or older. Socio-demographic factors, health-related characteristics, and hypertension-related characteristics of hypertensive patients were determined in independent variables, and the dependent variables were awareness of early symptoms of stroke and myocardial infarction. The chi-square test and multiple logistic regression analysis using complex sample design were performed to identify factors associated with awareness of early symptoms of stroke and myocardial infarction.

Results: Awareness rates of early symptoms of stroke and myocardial infarction in hypertensive patients were 56.6% and 47.7%, respectively.

The commonly associated factors with lower awareness of early stroke and myocardial infarction symptoms were older age, lower educational attainment, not living with a spouse, being a basic living security recipient, current smoking, poor self-rated health, not having a regular health checkup, unrecognized blood pressure level and not being educated for the management of hypertension. Awareness of early stroke symptoms was statistically significantly lower in the 30s, and awareness of early myocardial infarction symptoms was statistically significantly lower in men and those who did not practice walking activity.

Conclusion: Awareness of early symptoms of stroke and myocardial infarction in hypertensive patients was significantly associated with age, educational attainment, living with spouse, health behaviors, and management of hypertension. It will be necessary that systematic management of hypertension and patient-specific health education to increase awareness of cardiovascular disease and take appropriate action when it occurs.

Keyword : Awareness, Early symptoms, Hypertension, Myocardial infarction, Patient, Stroke

I. 서론

2020년에 보고된 통계청의 사망원인 통계 연보에 의하면, 2019년 기준으로 심근경색증, 뇌졸중 등을 포함하는 심뇌혈관질환은 우리나라 사망원인의 2위(심장질환)와 4위(뇌혈관질환)로 인구 10만 명당 심장질환 사망률은 60.4명, 뇌혈관질환 사망률은 42.0명으로 우리나라 전체 사망원인의 17%를 차지할 만큼 사망률이 매우 높은 중증질환이다[1]. 의료기술의 발전으로 예방부터 재활까지 연속적 관리체계가 구축되어 최근 사망률은 감소 추세를 보이지만 생존 시에도 심각한 장애를 동반시키는 경우가 많아 회복 후 사회 복귀나 기능 회복에 한계를 가져올 수 있다[2, 3]. 또한 인구 고령화, 고혈압, 당뇨병 등 기저질환의 증가로 인한 심뇌혈관질환의 발생은 질병의 규모와 의료비 부담이 높아져 유병자의 경제적 부담이 가중되고 있는 실정이다[2-5].

뇌졸중과 심근경색증 환자에 대한 치료는 골든타임 이내 치료기관에 도달할 수 있을 경우에 혈전용해제 치료가 가장 효과적이다[6]. 병원 도착 전 단계에서의 임상 징후에 대한 조기 인식과 적절한 대응이 생존 및 예후에 상당한 영향을 주기 때문에[6-7], 심뇌혈관질환의 증상이나 응급처치에 관한 인지도를 높이고, 상황이 발생하였을 때 즉각 대처할 수 있어야 한다[8-9]. 그리고 심뇌혈관질환 조기증상을 인지할 수 있는 개선의 노력은 병원 전 단계의 시간을 최대한 줄일 수 있는데 효과적일 것이다[2-3, 5, 7, 8, 10].

지역사회건강조사에서 보고된 19세 이상 성인의 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지율은 2019년 61.7%, 56.9%였으며[11], 고혈압과 당뇨병을 진단받은 40세 이상 성인에서 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지율은 53.6%, 46.8%였다[7]. 심뇌혈관질환의 고위험군으로는 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 등이 있으며[12], 해당 고위험군에서 더 높은 조기증상 인지율을 보여야 함에도 불구하고, 일반인구보다 고위험군에서 인지율이 낮다[13]. 특히, 고혈압 환자에서 일반인구보다 뇌졸중 발생이 최대 7배 높고, 협심증은 3배 더 발생할 수 있다고 보고되고 있다[7]. 우리나라 30세 이상 성인에서 고혈압 유병률은 지속적으로 증가되고 있으며[14], 고혈압 환자에서 심뇌혈관질환 조기증상 인지율을 높일 수 있는 요인을 분석한 연구가 필요하다.

다수의 선행논문에서도 심뇌혈관질환에 대한 지식수준 정도가 여전히 낮다고 보고되고 있으며[15-17], 뇌졸중 조기증상 인지 관련 요인은 남자, 연령(20대, 70대), 뇌졸중 가족력이 없을 때, 주변의 뇌졸중 진단 경험이 없을 때, 교육수준이 낮을 때, 홍보 접촉 경험이 없을 때 등에서 낮은 인지 경향을 보였다[18]. 심근경색증 조기증상 인지 관련 요인은 연령과 성별[12, 19], 교육수준[19] 등에서 낮은 인지 경향이 보였다. 특히 이영훈[12] 등은 성별, 연령, 광역시·도, 거주지역, 직업, 교육수준, 혼인상태, 월평균 가구소득, 흡연상태, 음주빈도, BMI, 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 등이 심뇌혈관질환 인지도와 유의한 관련성이 있다고 보고하였다. 그러나 이 연구들은 대부분 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상의 인지를 측정하였다기보다는 질병에 대한 인지를 확인하는 연구가 주를 이루며, 일반인구가 아닌 심뇌혈관질환 고위험군이 되는 고혈압, 당뇨병 등 선행질환자를 대상으로 이들이 심뇌혈관질환이 발생했을 때 즉각적으로 인지할 수 있는 조기증상을 측정하고, 관련 요인을 파악하고자 시도된 연구는 드문 실정이다.

심뇌혈관질환 발생에서의 고혈압은 매우 중요한 위험요인으로, 고혈압 환자들에게는 심뇌혈관질환 발생에 대한 가능성과 발생 시 대처방법 교육 등 심뇌혈관질환을 인지시키고자 하는 노력이 필요하다. 그러나 고혈압 환자의 유병률이 점차 증가하고, 심뇌혈관질환에 대한 중요성이 강조되고 있음에도 불구하고 고혈압 환자의 심뇌혈관질환 조기증상 인지와 관련된 요인을 파악한 연구가 미비하다. 따라서 지역사회 효율적인 고혈압 환자 관리를 위해 뇌졸중과 심근경색증 관련 요인들을 파악하는 보건학적 측면의 다양한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

이에 본 연구는 2019 지역사회건강조사 원시자료를 이용하여 우리나라 30세 이상 고혈압 환자를 대상으로 뇌졸중과 심근경색증 조기증상 인지 관련 요인을 파악하여 고위험군인 고혈압 환자에서 심뇌혈관질환 조기증상 인지 향상을 위한 전략을 마련하고자 수행되었다.

Ⅱ. 연구 방법

A. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구는 질병관리청으로부터 제공받은 2019년 지역사회건강조사 원자료를 이용하여 단면적 연구방법을 적용하여 수행하였다. 지역사회건강조사는 지역사회 주민의 건강 관련 상태를 확인하기 위해 지역보건의료계획을 세워 평가하고, 조사수행 체계를 표준화하여 지역사회 통계를 생산하고자 2008년 이후 매년 시·군·구 보건소에서 매년 실시하고 있는 전국표본조사이다. 19세 이상 성인을 대상으로 평균 900명의 표본을 다단계 확률표본 추출방법으로 추출하여 조사되었으며, 훈련된 조사원에 의해 1:1 면접 조사 방법을 토대로 자료가 수집되었다[20]. 2019년 지역사회건강조사에는 229,099명이 참여하였고, 30세 이상 고혈압으로 진단받은 환자 65,308명 중 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지 문항에 모두 응답한 65,260명을 본 연구의 최종 연구대상자로 선정하였다. 본 연구는 조선대학교 기관생명윤리위원회의 심의 면제를 받았다[2-1041055-AB-N-01-2023-19].

B. 이용 변수

1. 종속 변수

1) 뇌졸중 조기증상에 대한 인지

뇌졸중 조기증상 인지 여부는 뇌졸중 조기증상을 정확히 알고 있는지 지식을 묻는 문항으로 ① 갑자기 한쪽 얼굴, 팔, 다리에 힘이 빠진다 ② 갑자기 말이 어눌해지거나, 다른 사람의 말을 이해하지 못한다 ③ 갑자기 한쪽 눈이나 시야의 반이 보이지 않거나, 물체가 두 개로 보인다 ④ 갑자기 어지럽거나 몸의 중심을 잡기 힘들다 ⑤ 갑자기 이제까지 경험하지 못한 심한 두통이 생긴다로 구성되어 있다. 각 증상에 대해 “예”, “아니오”, “모름”으로 응답하도록 하였고, “예”라고 답한 경우는 1점, “아니오” 또는 “모름”으로 답한 경우는 0점으로 처리하였다. 점수의 범위는 0-5점이며 5점은 조기증상 인지, 0-4점은 비인지로 정의하였다[7].

2) 심근경색증 조기증상에 대한 인지

심근경색증 조기증상 인지 여부는 심근경색증 조기증상을 정확히 알고 있는지 지식을 묻는 문항으로 ① 갑자기 턱, 목 또는 등쪽에 통증이나 답답함이 있다 ② 갑자기 힘이 없으며, 어지럽고, 울렁거리거나 식은땀이 난다 ③ 갑자기 가슴에 통증이나 압박감 또는 짓누르는 느낌이 있다 ④ 갑자기 팔 또는 어깨에 통증이나 불편감이 있다 ⑤ 갑자기 숨이 찬다로 구성되어 있다. 각 증상에 대해 “예”, “아니오”, “모름”으로 응답하도록 하였고, “예”라고 답한 경우는 1점, “아니오” 또는 “모름”으로 답한 경우는 0점으로 처리하였다. 점수의 범위는 0-5점이며 5점은 조기증상 인지, 0-4점은 비인지로 정의하였다[7].

2. 독립 변수

1) 사회인구학적 요인

사회인구학적 요인은 성별, 연령, 교육수준, 혼인상태, 직업, 거주지역, 기초생활수급자여부로 분석하였다. 성별은 남성과 여성으로, 연령은 30-39세, 40-49세, 50-59세, 60-69세, 70세 이상으로 분류하였다. 교육수준은 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상으로 분류하였으며, 혼인상태는 배우자 있음과 없음(이혼, 사별, 별거, 미혼)으로 분류하였다. 직업은 한국표준직업분류에 의한 직업 및 직능 수준 분류를 참고하여 관리자, 전문가 및 관련 종사자와 사무 종사자를 묶어 ‘비육체노동자’로, 서비스 및 판매 종사자와 농림어업 종사자 및 기능직, 단순노무직 종사자는 ‘육체노동자’로 구분하였고, 학생, 무직, 주부, 기타의 경우에는 비경제활동으로 분류하였다. 거주지역은 도시와 농촌으로 구분하였고, 거주지가 ‘동’인 경우는 도시로, ‘읍면’인 경우는 농촌으로 분류하였으며, 기초생활수급자여부는 수급권자와 비수급권자로 분류하였다.

2) 건강 관련 특성

건강 관련 특성으로는 대상자의 흡연상태, 음주상태, 주관적 건강상태, 걷기 실천, 건강검진, 비만으로 구성하였다. 흡연상태는 “지금까지 살아오신 동안 5갑(100개비) 이상의 담배를 피웠습니까?”라는 질문에, “아니오”라고 응답한 경우를 비흡연자로 분류하였고, “예”라고 응답한 사람에게 다시 “현재 담배를 피웁니까?”라고 물어 “과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음”이라고 응답한 경우를 과거흡연자로, “매일 피움”, “가끔 피움” 이라고 응답한 경우를 현재 흡연자로 분류하였다. 음주빈도는 “최근 1년 동안 술을 마신 적이 있습니까?”라는 질문에 “아니오”라고 응답한 경우를 비음주자로 분류하였고, “예”라고 응답한 경우 월 4회 이하, 주 2회 이상으로 분류하였다. 주관적 건강상태는 “평소에 본인의 건강은 어떻다고 생각합니까?”라는 질문에 “매우 좋음”, “좋음”이라고 응답한 경우를 “좋음”으로, “보통”이라고 응답한 경우를 “보통”으로, “나쁨”, “매우나쁨”이라고 응답한 경우를 “나쁨”으로 분류하였다. 걷기 실천은 “최근 1주일 동안 한 번에 적어도 10분 이상 걸었던

일은 며칠입니까?”, “이러한 날 중 하루 동안 걷는 시간은 보통 얼마나 됩니까?”라는 문항을 이용하여, 최근 1주일 동안 걷기를 1일 30분 이상, 주 5일 이상 실천한 사람을 걷기 실천자로 분류하였다. 건강검진은 “최근 2년 동안 건강에 특별한 문제는 없으나 건강상태를 알아보기 위해 건강검진(암검진 제외)을 받은 적이 있습니까?”라는 문항을 이용하여 “아니오”라고 응답한 경우는 미수검자, “예”라고 응답한 경우를 수검자라고 분류하였다. 비만은 자가 보고를 통하여 확보한 체중(kg)을 신장의 제곱(m²)으로 나누어 산출한 체질량지수(kg/m², Body Mass Index)에 따라 저체중(<18.5 kg/m²), 정상(18.5-24.9 kg/m²), 비만(≥25.0 kg/m²)으로 분류하였다.

3) 고혈압 관련 특성

고혈압 관련 특성은 혈압수치인지여부, 고혈압 관리 교육, 당뇨병 동반 여부로 구성하였다. 혈압수치인지여부는 “본인의 혈압수치를 알고 있습니까?”에 대해 “예”와 “아니오”로 분류하였고, 고혈압 관리 교육 여부는 “고혈압을 관리하는 방법에 대해, 다음의 기관에서 교육을 받은 적이 있습니까?” 문항을 이용하여 “병의원”, “보건소(보건의료원, 보건지소, 보건진료소)”, 기타 중 하나라도 “예”라고 응답한 경우를 교육을 받은 군으로 분류하였다. 당뇨병 동반 여부는 “의사로부터 당뇨병을 진단받은 적이 있습니까?”라는 질문에 “예”와 “아니오”로 분류하였다.

C. 자료 분석

자료 분석은 IBM SPSS ver. 27.0 통계프로그램을 이용하였으며, 통계적 유의수준은 p-value 0.05 미만으로 정의하였다. 본 연구는 지역사회건강조사를 통한 표본조사이므로 가중치, 층화변수, 집락 변수를 고려한 복합표본분석으로 산출하였다. 이 연구에서는 연구대상자의 사회인구학적 요인, 건강 관련 특성, 고혈압 관련 특성에 대해 알아보기 위하여 빈도와 백분율을 각 특성에 따른 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상을 확인하기 위해 수정된 Rao-Scott 카이제곱검정을 이용하였다. 카이제곱검정(chi-square test) 분석에서 $P < 0.1$ 이었던 변수를 독립변수로 선정하여 유의성이 있는 변수들과 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지 관련 요인을 확인하기 위해 다중로지스틱회귀분석을 실시하였고, 비차비와 95% 신뢰구간을 제시하여 통계적 유의성을 파악하였다.

III. 연구결과

A. 대상자의 특성 분포

1. 사회인구학적 요인

대상자의 사회인구학적 요인을 살펴본 결과, 성별은 남자가 51.1%, 여자 48.9%였고, 연령분포는 30-39세 3.0%, 49-40세 9.7%, 50-59세 23.1%, 60-69세 27.1%, 70% 이상 37.1%였다. 교육수준은 초등학교 졸업 이하 31.6%, 중학교 졸업 14.8%, 고등학교 졸업 30.3%, 대학교 졸업 이상 23.3%였고, 혼인 상태는 배우자 없음(이혼, 사별, 별거, 미혼)이 28.9%, 배우자 있음이 71.1%였다. 직업은 비육체노동자 13.5%, 육체노동자 37.3%, 비경제활동 49.2%였고, 거주지역은 도시 76.0%, 농촌 24.0%였다. 기초생활수급자여부는 비수급권자 94.3%와 수급권자 5.7%였다(Table 1).

Table 1. Sociodemographic characteristics of subjects (N=65,260)

Characteristics	Classification	N	%(SE)*
Sex	Men	28,703	51.1(0.2)
	Women	36,557	48.9(0.2)
Age(years)	30-39	967	3.0(0.1)
	40-49	3,618	9.7(0.2)
	50-59	10,687	23.1(0.3)
	60-69	18,713	27.1(0.2)
	≥70	31,275	37.1(0.3)
Educational level	≤Elementary school	29,036	31.6(0.2)
	Middle school	9,415	14.8(0.2)
	High school	14,772	30.3(0.3)
	≥University	8,699	23.3(0.3)
Living with partner	No	21,151	28.9(0.3)
	Yes	44,065	71.1(0.3)
Occupational class	Non-manual work	5,019	13.5(0.2)
	Manual work	27,969	37.3(0.3)
	Economically inactive	32,197	49.2(0.3)
Region	Urban	30,217	76.0(0.2)
	Rural	35,043	24.0(0.2)
National basic livelihood security	Non-recipient	61,228	94.3(0.1)
	Recipient	3,975	5.7(0.1)

* SE, standard error.

2. 건강 관련 특성

대상자의 건강 관련 특성으로 살펴본 결과, 흡연상태는 비흡연 56.4%, 과거흡연 28.1%, 현재흡연 15.5%였고, 음주상태는 비음주 41.7%, 월 4회 이하 35.7%, 주 2회 이상 22.7%였다. 주관적 건강상태는 좋음 21.1%, 보통 46.6%, 나쁨 32.3%였고, 걷기 실천을 하지 않는 비실천군은 79.1%, 실천군 20.9%였다. 건강검진은 미수검 17.2%, 수검 82.8%였고, 비만은 저체중 5.8%, 정상 46.1%, 비만 48.2%였다(Table 2).

Table 2. Health-related characteristics of the subjects (N=65,260)

Characteristics	Classification	N	%(SE)*
Smoking	Non-smoking	40,539	56.4(0.2)
	Ex-smoking	16,700	28.1(0.2)
	Current smoking	8,018	15.5(0.2)
Drinking frequency	None	32,281	41.7(0.3)
	≤4/month	20,505	35.7(0.3)
	≥2/week	12,465	22.7(0.2)
Subjective health status	Good	12,485	21.1(0.2)
	Fair	27,980	46.6(0.3)
	Poor	24,791	32.3(0.2)
Walking practice	No	53,263	79.1(0.2)
	Yes	11,997	20.9(0.2)
Regular medical check-up	No	11,432	17.2(0.2)
	Yes	53,795	82.8(0.2)
Body mass index(kg/m ²)	Underweight(<18.5)	4,283	5.8(0.1)
	Normal(18.5-24.9)	30,823	46.1(0.3)
	Obesity(≥25.0)	30,154	48.2(0.3)

* SE, standard error.

3. 고혈압 관련 특성

대상자의 고혈압 관련 특성으로 살펴본 결과, 자신의 혈압수치를 인지하는 경우가 76.4%였고, 미인지군은 23.6%였다. 고혈압 관리 교육을 받지 않은 경우가 84.7%, 받은 경우가 15.3%였으며, 당뇨병을 함께 앓고 있는 경우는 24.4%였다(Table 3).

Table 3. Hypertension-related characteristics of the subjects (N=65,260)

Characteristics	Classification	N	%(SE)*
Awareness of blood pressure level	No	20,172	23.6(0.2)
	Yes	44,921	76.4(0.2)
Health education for hypertension management	No	57,032	84.7(0.2)
	Yes	8,086	15.3(0.2)
Comorbidity with diabetes mellitus	No	48,790	75.6(0.2)
	Yes	16,458	24.4(0.2)

* SE, standard error.

4. 고혈압 환자에서의 뇌졸중 조기증상

고혈압 환자에서의 뇌졸중 조기증상별 인지율은 “갑자기 한쪽 눈이나 시야의 반이 보이지 않거나, 물체가 두 개로 보인다.”는 71.7%였고, “갑자기 이제까지 경험하지 못한 심한 두통이 생긴다.”는 72.3%였다. “갑자기 한쪽 얼굴, 팔, 다리에 힘이 빠진다.”는 80.4%였고, “갑자기 어지럽거나 몸의 중심을 잡기 힘들다.”는 82.0%였다. “갑자기 말이 어눌해지거나, 다른 사람의 말을 이해하지 못한다.”는 84.1%였고, 뇌졸중 조기증상 점수의 범위에 따라 구분했을 때, 비인지(0-4점) 43.4%, 인지(5점) 56.6%였다(Table 4).

Table 4. Awareness of early stroke symptoms(N=65,260)

Variables	Categories	N	%(SE)*
Early stroke symptom			
	Sudden numbness or weakness of face, arm, or leg	51,957	80.4(0.2)
	Sudden trouble speaking or understanding	53,627	84.1(0.2)
	Sudden trouble seeing in one or both eyes	45,522	71.7(0.2)
	Sudden trouble walking, dizziness, or loss of balance	52,344	82.0(0.2)
	Sudden severe headache with unknown cause	45,901	72.3(0.2)
Awareness of early stroke symptoms			
	Unawareness(0-4 score)	29,528	43.4(0.3)
	Awareness(5 score)	35,732	56.6(0.3)

* SE, standard error.

5. 고혈압 환자에서의 심근경색증 조기증상

고혈압 환자에서의 심근경색증 조기증상별 인지율은 “갑자기 팔 또는 어깨에 통증이나 불편감이 있다.”는 58.5%였고, “갑자기 턱, 목 또는 등쪽에 통증이나 답답함이 있다.”는 66.5%였다. 갑자기 힘이 없으며, 어지럽고, 울렁거리거나 식은땀이 난다.”는 74.4%였고, “갑자기 숨이 찬다로 구성되어 있다.”는 81.6%였다. “갑자기 가슴에 통증이나 압박감 또는 짓누르는 느낌이 있다.”는 86.2%였고, 심근경색증 조기증상 점수의 범위에 따라 구분했을 때, 비인지(0-4점) 52.3%, 인지(5점) 47.7%였다(Table 5).

Table 5. Awareness of early myocardial infarction symptoms(N=65,260)

Variables	Categories	N	%(SE)*
Early myocardial infarction symptom			
	Sudden pain or discomfort in the jaw, neck, or back	42,672	66.5(0.3)
	Suddenly feel weak, dizzy, nauseous, or cold sweat	47,545	74.4(0.2)
	Sudden pain, pressure, or a feeling of pressure in your chest	54,541	86.2(0.2)
	Sudden pain or discomfort in your arm or shoulder	37,084	58.5(0.3)
	Suddenly out of breath	51,921	81.6(0.2)
Awareness of early myocardial infarction symptoms			
	Unawareness(0-4 score)	34,951	52.3(0.3)
	Awareness(5 score)	30,309	47.7(0.3)

* SE, standard error.

B. 대상자 특성에 따른 조기증상 인지여부

1. 사회인구학적 요인에 따른 조기증상 인지 관련성

1) 뇌졸중 조기증상 인지 관련성

대상자의 뇌졸중 조기증상 인지율에 따른 사회인구학적 요인을 비교한 결과, 성별에서는 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.237$). 연령에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 30-39세 51.2%, 40-49세 62.1%, 50-59세 62.6%, 60-69세 62.4%, 70세 이상 47.6%로 연령에 따라 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 교육 수준에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 초등학교 졸업 이하 45.3%, 중학교 졸업 56.1%, 고등학교 졸업 61.6%, 대학교 졸업 이상 66.2%로 유의한 차이를 보였으며($p<0.001$), 혼인상태에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 배우자 없음(이혼, 사별, 별거, 미혼)이 48.5%, 배우자 있음이 59.9%로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 직업에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 비육체노동자 65.4%, 육체노동자 57.9%, 비경제활동 53.2%로 유의한 차이를 보였고($p<0.001$), 거주지역에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 도시 57.6%, 농촌 53.2%로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 기초생활수급자여부에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 비수급권자 57.3%, 수급권자 45.1%로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$)(Table 6).

Table 6. Awareness of early stroke symptoms according to sociodemographic factors (N=65,260)

Characteristics	Classification	Early symptom of stroke		χ^2 P-value
		Awareness %(SE)	Unawareness %(SE)	
Sex				
	Men	56.9(0.4)	43.1(0.4)	1.397(0.237)
	Women	56.3(0.4)	43.7(0.4)	
Age(years)				
	30-39	51.2(1.9)	48.8(1.9)	151.197(<0.001)
	40-49	62.1(1.0)	37.9(1.0)	
	50-59	62.6(0.6)	37.4(0.6)	
	60-69	62.4(0.5)	37.6(0.5)	
	≥70	47.6(0.4)	52.4(0.4)	
Educational level				
	≤Elementary school	45.3(0.4)	54.7(0.4)	299.858(<0.001)
	Middle school	56.1(0.7)	43.9(0.7)	
	High school	61.6(0.5)	38.4(0.5)	
	≥University	66.2(0.6)	33.8(0.6)	
Living with partner				
	No	48.5(0.5)	51.5(0.5)	398.196(<0.001)
	Yes	59.9(0.3)	40.1(0.3)	
Occupation				
	Non-manual work	65.4(0.9)	34.6(0.9)	96.841(<0.001)
	Manual work	57.9(0.4)	42.1(0.4)	
	Economically inactive	53.2(0.4)	46.8(0.4)	
Region				
	Urban	57.6(0.3)	42.4(0.3)	68.693(<0.001)
	Rural	53.2(0.4)	46.8(0.4)	
National basic livelihood security				
	Non-recipient	57.3(0.3)	42.7(0.3)	114.363(<0.001)
	Recipient	45.1(1.2)	54.9(1.2)	

2) 심근경색증 조기증상 인지 관련성

대상자의 심근경색증 조기증상 인지율에 따른 사회인구학적 요인을 비교한 결과, 성별에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 남성 48.9%, 여성 46.5%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 연령에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 30-39세 47.6%, 40-49세 52.4%, 50-59세 52.4%, 60-69세 52.3%, 70세 이상 40.3%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 교육수준에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 초등학교 졸업 이하 38.9%, 중학교 졸업 47.0%, 고등학교 졸업 50.8%, 대학교 졸업 이상 56.6%로 유의한 차이를 보였으며($p < 0.001$), 혼인상태에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 배우자 없음(이혼, 사별, 별거, 미혼)이 40.7%, 배우자 있음이 50.6%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 직업에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 비육체노동자 56.2%, 육체노동자 49.0%, 비경제활동 44.5%로 유의한 차이를 보였고($p < 0.001$), 거주지역에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 도시 48.8%, 농촌 44.4%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 기초생활수급자여부에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 비수급권자 48.3%, 수급권자 38.4%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$)(Table 7).

Table 7. Awareness of early myocardial infarction symptoms according to sociodemographic factors (N=65,260)

Characteristics	Classification	Early symptom of MI*		χ^2 P-value
		Awareness %(SE)	Unawareness %(SE)	
Sex				
	Men	48.9(0.4)	51.1(0.4)	20.904(<0.001)
	Women	46.5(0.4)	53.5(0.4)	
Age(years)				
	30-39	47.6(1.8)	52.4(1.8)	97.016(<0.001)
	40-49	52.4(1.0)	47.6(1.0)	
	50-59	52.4(0.6)	47.6(0.6)	
	60-69	52.3(0.5)	47.7(0.5)	
	≥70	40.3(0.4)	59.7(0.4)	
Educational level				
	≤Elementary school	38.9(0.4)	61.1(0.4)	199.535(<0.001)
	Middle school	47.0(0.7)	53.0(0.7)	
	High school	50.8(0.5)	49.2(0.5)	
	≥University	56.6(0.7)	43.4(0.7)	
Living with partner				
	No	40.7(0.5)	59.3(0.5)	283.850(<0.001)
	Yes	50.6(0.3)	49.4(0.3)	
Occupation				
	Non-manual work	56.2(0.8)	43.8(0.8)	93.165(<0.001)
	Manual work	49.0(0.4)	51.0(0.4)	
	Economically inactive	44.5(0.4)	55.5(0.4)	
Region				
	Urban	48.8(0.3)	51.2(0.3)	69.266(<0.001)
	Rural	44.4(0.4)	55.6(0.4)	
National basic livelihood security				
	Non-recipient	48.3(0.3)	51.7(0.3)	71.421(<0.001)
	Recipient	38.4(1.1)	61.6(1.1)	

* MI(Myocardial infarction)

2. 건강 관련 특성에 따른 조기증상 인지 관련성

1) 뇌졸중 조기증상 인지 관련성

대상자의 뇌졸중 조기증상 인지율에 따른 건강 관련 특성을 비교한 결과, 흡연상태에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 비흡연 56.9%, 과거흡연 57.6%, 현재흡연 53.5%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 음주상태에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 비음주 53.5%, 월 4회 이하 59.9%, 주 2회 이상 57.1%로 유의한 차이를 보였으며($p < 0.001$), 주관적 건강상태에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 좋음 60.2%, 보통 58.8%, 나쁨 51.1%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 걷기 실천에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 비실천군이 56.0%, 실천군이 58.7%로 유의한 차이를 보였으며($p = 0.001$), 건강검진에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 미수검 48.5%, 수검 58.3%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 비만에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 저체중 50.0%, 정상 56.5%, 비만 57.4%로 유의한 차이를 보였다($p = 0.001$)(Table 8).

Table 8. Awareness of early stroke symptoms according to health-related characteristics(N=65,260)

Characteristics	Classification	Early symptom of stroke		χ^2 P-value
		Awareness %(SE)	Unawareness %(SE)	
Smoking	Non-smoking	56.9(0.3)	43.1(0.3)	12.459(<0.001)
	Ex-smoking	57.6(0.5)	42.4(0.5)	
	Current smoking	53.5(0.7)	46.5(0.7)	
Drinking frequency	None	53.5(0.4)	46.5(0.4)	55.176(<0.001)
	≤4/month	59.9(0.5)	40.1(0.5)	
	≥2/week	57.1(0.6)	42.9(0.6)	
Subjective health status	Good	60.2(0.6)	39.8(0.6)	102.440(<0.001)
	Fair	58.8(0.4)	41.2(0.4)	
	Poor	51.1(0.4)	48.9(0.4)	
Walking practice	No	56.0(0.3)	44.0(0.3)	15.868(0.001)
	Yes	58.7(0.6)	41.3(0.6)	
Regular medical check-up	No	48.5(0.6)	51.5(0.6)	203.191(<0.001)
	Yes	58.3(0.3)	41.7(0.3)	
Body mass index	Underweight	50.0(1.1)	50.0(1.1)	20.840(0.001)
	Normal	56.5(0.4)	43.5(0.4)	
	Obese	57.4(0.4)	42.6(0.4)	

2) 심근경색증 조기증상 인지 관련성

대상자의 심근경색증 조기증상 인지율에 따른 건강 관련 특성을 비교한 결과, 흡연상태에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 비흡연 47.6%, 과거흡연 48.8%, 현재흡연 46.2%로 유의한 차이를 보였으며($p=0.011$), 음주상태에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 비음주 45.1%, 월 4회 이하 50.2%, 주 2회 이상 48.6%로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 주관적 건강상태에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 좋음 51.6%, 보통 49.4%, 나쁨 42.8%로 유의한 차이를 보였고($p<0.001$), 걷기 실천에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 비실천군 47.1%, 실천군 50.1%로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 건강검진에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 미수검 41.1%, 수검 49.1%로 유의한 차이를 보였고($p<0.001$), 비만에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 저체중 40.9%, 정상 47.3%, 비만 49.0%로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$)(Table 9).

Table 9. Awareness of early myocardial infarction symptoms according to health-related characteristics(N=65,260)

Characteristics	Classification	Early symptom of MI*		χ^2 P-value
		Awareness %(SE)	Unawareness %(SE)	
Smoking	Non-smoking	47.6(0.3)	52.4(0.3)	4.543(0.011)
	Ex-smoking	48.8(0.5)	51.2(0.5)	
	Current smoking	46.2(0.7)	53.8(0.7)	
Drinking frequency	None	45.1(0.4)	54.9(0.4)	36.031(<0.001)
	≤4/month	50.2(0.5)	49.8(0.5)	
	≥2/week	48.6(0.6)	51.4(0.6)	
Subjective health status	Good	51.6(0.6)	48.4(0.6)	82.735(<0.001)
	Fair	49.4(0.4)	50.6(0.4)	
	Poor	42.8(0.4)	57.2(0.4)	
Walking practice	No	47.1(0.3)	52.9(0.3)	20.390(<0.001)
	Yes	50.1(0.6)	49.9(0.6)	
Regular medical check-up	No	41.1(0.6)	58.9(0.6)	135.863(<0.001)
	Yes	49.1(0.3)	50.9(0.3)	
Body mass index	Underweight	40.9(1.1)	59.1(1.1)	26.651(<0.001)
	Normal	47.3(0.4)	52.7(0.4)	
	Obese	49.0(0.4)	51.0(0.4)	

*MI(Myocardial infarction)

3. 고혈압 관련 특성에 따른 조기증상 인지 관련성

1) 뇌졸중 조기증상 인지 관련성

대상자의 뇌졸중 조기증상 인지율에 따른 고혈압 관련 특성을 비교한 결과, 혈압수치인지여부에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 미인지 45.1%, 인지 60.2%로 유의한 차이를 보였으며($p < 0.001$), 고혈압 관리 교육 여부에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 미교육군 55.3%, 교육군 63.8%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 당뇨병 동반 여부에 따른 뇌졸중 조기증상 인지율은 미동반 57.2%, 동반 54.7%로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$)(Table 10).

Table 10. Awareness of early stroke symptoms according to hypertension-related characteristics(N=65,260)

Characteristics	Classification	Early symptom of stroke		χ^2 P-value
		Awareness %(SE)	Unawareness %(SE)	
Awareness of blood pressure level				
	No	45.1(0.5)	54.9(0.5)	650.328(<0.001)
	Yes	60.2(0.3)	39.8(0.3)	
Health education for hypertension management				
	No	55.3(0.3)	44.7(0.3)	118.210(<0.001)
	Yes	63.8(0.7)	36.2(0.7)	
Comorbidity with diabetes mellitus				
	No	57.2(0.3)	42.8(0.3)	16.467(<0.001)
	Yes	54.7(0.5)	45.3(0.5)	

2) 심근경색증 조기증상 인지여부

대상자의 심근경색증 조기증상 인지율에 따른 고혈압 관련 특성을 비교한 결과, 혈압수치인지여부에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 미인지 38.2%, 인지 50.7%로 유의한 차이를 보였으며($p<0.001$), 고혈압 관리 교육 여부에 따른 심근경색증 조기증상 인지율은 미교육군 46.1%, 교육군 56.9%로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 당뇨병 동반 여부는 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.004$)(Table 11).

Table 11. Awareness of early myocardial infarction symptoms according to hypertension-related characteristics(N=65,260)

Characteristics	Classification	Early symptom of MI*		χ^2 P-value
		Awareness %(SE)	Unawareness %(SE)	
Awareness of blood pressure level				
	No	38.2(0.5)	61.8(0.5)	439.774(<0.001)
	Yes	50.7(0.3)	49.3(0.3)	
Health education for hypertension management				
	No	46.1(0.3)	53.9(0.3)	189.039(<0.001)
	Yes	56.9(0.7)	43.1(0.7)	
Comorbidity with diabetes mellitus				
	No	48.2(0.3)	51.8(0.3)	8.274(0.004)
	Yes	46.4(0.5)	53.6(0.5)	

* MI(Myocardial infarction)

C. 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지 관련 요인

1) 뇌졸중 조기증상 인지 관련 요인

연구대상자의 뇌졸중 조기증상 인지 관련 요인을 알아보기 위해 교차분석에서 유의한 연관성을 보인 요인을 이용하여 다중로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

연령에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 70세 이상인 경우에 비해 60대는 1.46(CI: 1.38-1.55), 50대는 1.25(CI: 1.16-1.35), 40대는 1.14(CI: 1.03-1.27)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 높았고, 30대의 경우는 0.75(CI: 0.63-0.89)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 교육수준에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 대학교 졸업 이상에 비해 고등학교 졸업 0.81(CI: 0.75-0.88), 중학교 졸업 0.64(CI: 0.58-0.70), 초등학교 졸업 이하 0.50(CI: 0.46-0.55)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 혼인상태에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 배우자 있음에 비해 배우자 없음이 0.82(CI: 0.78-0.87)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 기초생활수급자여부에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 비수급권자에 비해 수급권자 0.85(CI: 0.77-0.94)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 직업 및 거주지역은 뇌졸중 조기증상 인지가 통계적으로 유의한 관련이 없었다.

흡연상태에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 비흡연에 비해 과거흡연 0.82(CI: 0.78-0.87), 현재흡연 0.69(CI: 0.64-0.75)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 음주에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 비음주자에 비해 월 4회 이하는 뇌졸중 조기증상 인지가 통계적으로 유의한 관련이 없었고, 주 2회 이상 0.92(CI: 0.86-0.99)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 주관적 건강상태에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 좋음에 비해 보통은 뇌졸중 조기증상 인지와 통계적으로 유의한 관련이 없었고, 나쁨은 0.93(CI: 0.87-0.99)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 건강검진에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 수검에 비해 미수

검 0.82(CI: 0.77-0.87)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 견기실천, 비만은 뇌졸중 조기증상 인지가 통계적으로 유의한 관련이 없었다.

고혈압 관련 특성 중 혈압수치인지여부에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 인지에 비해 미인지 0.73(CI: 0.69-0.77)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았으며, 고혈압 관리 교육 여부에 따른 뇌졸중 조기증상 인지에 대한 교차비는 교육군에 비해 미교육군 0.83(CI: 0.77-0.89)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 반면 당뇨병 동반 여부는 뇌졸중 조기증상 인지와 통계적으로 유의한 관련이 없었다(Table 12).

Table 12. Factors related to awareness of early symptoms of stroke (N=65,260)

Characteristics	OR(95%CI)
Sociodemographic	
Age(years)(/≥70)	
30-39	0.75(0.63-0.89)
40-49	1.14(1.03-1.27)
50-59	1.25(1.16-1.35)
60-69	1.46(1.38-1.55)
Educational level(/≥University)	
≤Elementary school	0.50(0.46-0.55)
Middle school	0.64(0.58-0.70)
High school	0.81(0.75-0.88)
Living with partner(/Yes)	
No	0.82(0.78-0.87)
Occupation(/Non-manual work)	
Manual work	0.97(0.88-1.06)
Economically inactive	0.99(0.89-1.09)
Region(/Urban)	
Rural	1.03(0.98-1.08)
National basic livelihood security(/Non-recipient)	
Recipient	0.85(0.77-0.94)
Health-related	
Smoking(/Non-smoking)	
Ex-smoking	0.82(0.78-0.87)
Current smoking	0.69(0.64-0.75)
Drinking frequency(/None)	
≤4/month	1.01(0.95-1.06)
≥2/week	0.92(0.86-0.99)
Subjective health status(/Good)	
Fair	0.98(0.92-1.04)
Poor	0.93(0.87-0.99)
Walking practice(/Yes)	
No	0.95(0.89-1.00)
Regular medical check-up(/Yes)	
No	0.82(0.77-0.87)
Body mass index(/Normal)	
Underweight	0.93(0.84-1.02)
Obese	1.01(0.96-1.05)
Hypertension related	
Awareness of hypertension level(/Yes)	
No	0.73(0.69-0.77)
Health education for hypertension management(/Yes)	
No	0.83(0.77-0.89)
Comorbidity with diabetes mellitus(/No)	
Yes	0.98(0.93-1.03)

OR, odds ratio; CI, confidence interval

2) 심근경색증 조기증상 인지 관련 요인

연구대상자의 심근경색증 조기증상 인지 관련 요인을 알아보기 위해 교차분석에서 유의한 연관을 보인 요인을 이용하여 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

성별에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 남성에 비해 여성은 1.10(CI: 1.02-1.18)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 높았다. 연령에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 70세 이상에 비해 60대는 1.32(CI: 1.24-1.39), 50대는 1.15(CI: 1.07-1.24)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 높았고, 30대와 40대에서는 심근경색증 조기증상 인지가 통계적으로 유의한 관련이 없었다. 교육수준에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 대학교 졸업 이상에 비해 고등학교 졸업 0.81(CI: 0.76-0.88), 중학교 졸업 0.70(CI: 0.64-0.76), 초등학교 졸업 이하 0.60(CI: 0.55-0.65)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 혼인상태에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 배우자 있음에 비해 배우자 없음이 0.83(CI: 0.79-0.88)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 기초생활수급자여부에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 비수급권자에 비해 수급권자 0.90(CI: 0.82-0.99)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 직업 및 거주지역은 심근경색증 조기증상 인지와 통계적으로 유의한 관련이 없었다.

흡연상태에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 비흡연에 비해 과거 흡연은 심근경색증 조기증상 인지와 통계적으로 유의한 관련이 없었고, 현재흡연 0.86(CI: 0.79-0.93)으로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 음주상태는 심근경색증 조기증상 인지와 통계적으로 유의한 관련이 없었으며, 주관적 건강상태에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 좋음에 비해 보통은 0.94(CI: 0.88-0.99), 나쁨 0.88(CI: 0.82-0.94)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 걷기실천에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 실천군에 비해 비실천군이 0.93(CI: 0.88-0.98)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가

통계적으로 유의하게 낮았으며, 건강검진에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 수검에 비해 미수검 0.83(CI: 0.79-0.89)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 비만은 심근경색증 조기증상 인지와 통계적으로 유의한 관련이 없었다.

혈압수치인지여부에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 인지에 비해 미인지 0.78(CI: 0.73-0.82)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았으며, 고혈압 관리 교육 여부에 따른 심근경색증 조기증상 인지에 대한 교차비는 교육군에 비해 미교육군 0.74(CI: 0.69-0.79)로 심근경색증 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다(Table 13).

Table 13. Factors related to awareness of early symptoms of myocardial infarction (N=65,260)

Characteristics	OR(95%CI)
Sociodemographic	
Sex(/Men)	
Women	1.10(1.02-1.18)
Age(years)(/≥70)	
30-39	0.92(0.77-1.09)
40-49	1.09(0.98-1.21)
50-59	1.15(1.07-1.24)
60-69	1.32(1.24-1.39)
Educational level(/≥University)	
≤Elementary school	0.60(0.55-0.65)
Middle school	0.70(0.64-0.76)
High school	0.81(0.76-0.88)
Living with partner(/Yes)	
No	0.83(0.79-0.88)
Occupation(/Non-manual work)	
Manual work	0.97(0.89-1.06)
Economically inactive	0.93(0.85-1.02)
Region(/Urban)	
Rural	0.99(0.94-1.03)
National basic livelihood security(/Non-recipient)	
Recipient	0.90(0.82-0.99)
Health-related	
Smoking(/Non-smoking)	
Ex-smoking	0.94(0.87-1.01)
Current smoking	0.86(0.79-0.93)
Drinking frequency(/None)	
≤4/month	0.99(0.94-1.04)
≥2/week	0.94(0.88-1.01)
Subjective health status(/Good)	
Fair	0.94(0.88-0.99)
Poor	0.88(0.82-0.94)
Walking practice(/Yes)	
No	0.93(0.88-0.98)
Regular medical check-up(/Yes)	
No	0.83(0.79-0.89)
Body mass index(/Normal)	
Underweight	0.92(0.84-1.01)
Obese	1.05(0.99-1.09)
Hypertension related	
Awareness of hypertension level(/Yes)	
No	0.78(0.73-0.82)
Health education for hypertension management(/Yes)	
No	0.74(0.69-0.79)

OR, odds ratio; CI, confidence interval

IV. 고찰

고혈압으로 진단받은 환자는 심뇌혈관질환 발생에 대한 조기증상 인지가 중요하며, 다양하고 체계적인 교육홍보 및 적극적인 관리를 통해 심뇌혈관질환의 조기증상을 미리 인지함으로써 증상발현 후에도 골든타임 이내에 치료가 이루어질 수 있도록 하는 것이 필요하다. 이에 본 연구는 2019년 지역사회건강조사에 참여한 30세 이상 고혈압 환자의 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지 관련 요인을 파악하고, 심뇌혈관질환의 발생 위험이 높은 고혈압 환자에서 조기증상 인지 향상을 위한 관리 전략을 마련하고자 수행되었다.

고혈압 환자의 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지에 대한 연구 결과, 뇌졸중 조기증상 인지율은 56.6%, 심근경색증 조기증상 인지율은 47.7%였다. 일반인구 집단에서의 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지율은 2019년 61.7%, 56.9%로 고혈압 환자에서의 조기증상 인지율이 더 낮았다[11]. 지역사회건강조사는 조기증상 인지에 대해 응답한 “모름”의 경우를 결측으로 처리하였으나, 본 연구는 “모름”을 “비인지”로 설정했다. 이로 인한 차이인지 또는 실질적으로 낮은 것인지 확실하지 않지만, 해당 결과값으로 보면 일반인구보다 고혈압 환자 인지율이 낮다. 고혈압은 심뇌혈관질환의 고위험군인데도 불구하고 일반인구보다 인지율이 높지 않다는 부분에 대해서는 집중적이고 체계적인 교육이 필요하겠다.

또한, 2017년 지역사회건강조사를 이용한 다른 연구에서도 일반인구보다 고혈압, 당뇨병 환자의 심뇌혈관질환 조기증상 인지율이 낮다는 연구도 있으며 [7], 이것은 실질적으로 인지율이 낮을 가능성이 있기 때문에 이 부분은 추가 연구가 필요하고, 조기증상 인지율을 높일 수 있도록 방법을 강구해야 할 것이다.

심뇌혈관질환 조기증상 인지율은 지속적으로 증가 추세에 있다. 하지만 아직까지 높은 편은 아니기 때문에 조기증상 인지 뿐만 아니라 응급상황 대처와 관련된 적극적인 교육 및 관리가 필요한 시점이다. 그리고 응급대처에 대한 인지도가 높다면 증상 발생 시에 빠르게 의료기관에 도착할 수 있고, 빠른 치료를 받을 수 있게 되어 결국 환자 사망률을 감소시키며, 예후를 좀 더

개선 시킬 수 있을 것이다[13].

사회인구학적 요인 중 심근경색증 조기증상 인지에서만 유의한 변수였던 성별의 비차비는 남성에 비해 여성은 1.10(1.02-1.18)로 통계적으로 유의하게 높았고, 남성에 비해 여성이 심근경색증 조기증상 인지 가능성이 높다는 선행 연구[20-23]와 동일한 연구 결과를 보였다. 국내의 순환기계질환의 여성 사망률은 인구 10만명 당 123명이었으며, 남성 111명보다 더욱 높다고 보고 되었다[24]. 여성이 남성에 비해 순환기계질환 발생과 사망이 높아서 실질적으로 여성에서 조기증상과 관련된 정보에 노출될 기회가 많았을 가능성이 높다. 그러나 성별에서 보여지는 결과의 차이를 분명하게 설명한다는 것은 쉽지 않다. 성별에 따라 증상을 경험하는 것의 차이가 있을 수 있음을 인지하고, 심뇌혈관질환의 조기증상을 명확하게 인지하고 대처할 수 있도록 성별이라는 특성을 고려한 심뇌혈관질환 관련 질병 및 조기증상에 대한 지식습득을 위한 맞춤형 보건교육이 요구된다.

연령의 비차비(95% 신뢰구간)는 뇌졸중과 심근경색증 조기증상 요인에 대한 결과에 차이가 있었다. 뇌졸중의 경우 70세 이상에 비해 60대는 1.46(1.38-1.55), 50대는 1.25(1.16-1.35), 40대는 1.14(1.03-1.27)로 통계적으로 유의하게 높았고, 30대의 경우는 0.75(0.63-0.89)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 심근경색증의 경우 연령의 비차비는 70세 이상에 비해 60대는 1.32(1.24-1.39), 50대는 1.15(1.07-1.24)로 통계적으로 유의하게 높았고, 30대와 40대에서는 뇌졸중 조기증상 인지가 통계적으로 유의한 관련이 없었다. 30-40대에서 상대적으로 심뇌혈관질환 발생 위험도는 낮을 수 있지만, 가족 그리고 주변 사람에게서 심뇌혈관질환이 발생 되었을 때 잘 대처할 수 있어야 한다는 점을 고려한다면 심뇌혈관질환 조기증상을 강조하여 인지하도록 교육할 필요가 있다[18, 20]. 또한 연령이 증가함에 따라 심뇌혈관질환 발생의 위험도는 증가하게 되는데 고령으로 인한 인지 저하 등으로 교육을 받아들이는 정도가 다를 수 있어 인지 개선을 위한 눈높이 교육이 요구된다[7]. 따라서 연령대별로 심뇌혈관질환의 인지 격차를 최소화하고, 적극적인 인지 개선 활동을 위한 지속적인 홍보가 필요하겠다.

교육수준은 교육에 대한 수준이 낮을수록 심뇌혈관질환 조기증상에 대한

인지율은 통계적으로 유의하게 낮았다. 교육수준은 심뇌혈관질환 인식과 유의한 관련이 없다는 해외 연구 결과도 있었으나[25], 교육수준이 낮을수록 증상을 인지하는 정도가 낮다는 보고도 있어 본 연구의 결과를 지지하였다 [7, 18, 20, 22-23, 26-29]. 즉, 정보공유 및 교육수준에 대한 노출 가능성 때문에 심뇌혈관질환 조기증상 인지율에 차이가 있을 수 있다. 따라서 교육수준이 낮다고 보고된 집단을 대상으로 심뇌혈관질환 조기증상에 필요한 지역 보건교육 및 고혈압 등록교육센터 등의 교육을 강화하여 뇌졸중 및 심근경색증을 예방할 수 있도록 해야 할 것이다. 특히, 인터넷 및 대중매체를 이용하여 심뇌혈관질환 조기증상과 응급상황 대처에 필요한 공익광고를 통해 지식의 수준을 향상 시킬 수 있도록 해야 한다.

혼인상태의 비차비는 배우자 있음에 비해 배우자 없음이 조기증상 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 배우자 유무는 심뇌혈관질환의 생존율 및 예후에 차이를 보이며, 삶의 질과의 연관성을 배제할 수 없다는 연구 결과도 있었다[30]. 또한 배우자, 가족, 이웃 등에서 심뇌혈관질환이 이미 발생한 경우라면 조기증상에 대한 인식도가 높는데, 이것은 직·간접적으로 정보를 획득한 결과로 보이며, 좋은 정보 전달 수단이 될 수 있을 것이다. 이처럼, 배우자가 없거나 독거하는 경우 해당 대상자에서 관리 접근 방법을 찾고, 심뇌혈관질환 발생 시 조기에 인지할 수 있도록 관련 위험요인 및 대처방법 등을 숙지할 수 있게 접근성이 좋은 일차의료기관에서의 심뇌혈관질환 고위험군 홍보 및 교육을 강화할 필요가 있다.

건강 관련 특성 중 흡연상태, 음주상태, 주관적 건강상태, 걷기실천은 뇌졸중과 심근경색증 조기증상 요인에 대한 결과에 차이가 있었다. 흡연상태의 비차비(95% 신뢰구간)는 뇌졸중의 경우 비흡연에 비해 과거흡연 0.82(0.78-0.87), 현재흡연 0.69(0.64-0.75)로 뇌졸중 조기증상에 대한 인지가 통계적으로 유의하게 낮았다. 심근경색증의 경우 비흡연에 비해 과거흡연은 뇌졸중 조기증상 인지와 통계적으로 유의한 관련이 없었고, 현재 흡연은 0.86(0.79-0.93)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 흡연은 국내·외 이미 많은 선행연구에서 심뇌혈관질환의 위험인자로 확인되었으며[9, 12, 31-32], 특히 고혈압, 당뇨병 등의 질환으로 진단된 사람들에서 심뇌혈관질환 발생의 위

험도가 높다고 보기 때문에[9], 이들을 대상으로 하는 생활습관 개선이 필요하다. 또한 흡연자에서 심뇌혈관질환 조기증상 인지율이 낮았으며, 건강에 좋지 못한 습관을 갖고 있는 사람들이 질병에 대한 대처 능력이 낮을 것으로 보인다. 흡연을 지속하고 있는 고혈압 환자에 대해 금연을 실천할 수 있도록 지지 프로그램을 개발하고, 동시에 심뇌혈관질환 인지율을 높일 수 있는 흡연과 뇌졸중 및 심근경색증의 관계성, 조기증상에 대한 교육이 필요하다.

음주상태의 비차비는 뇌졸중 조기증상 인지의 비음주자에 비해 월 4회 이하의 통계적으로 유의한 관련이 없었고, 주 2회 이상 0.92(0.86-0.99)로 통계적으로 유의하게 낮았으며, 심근경색증 조기증상 인지와는 통계적으로 유의한 관련이 없었다. 여기서 국내의 선행연구에서는 음주와 뇌졸중 인지도는 서로 관련성이 없다는 연구 결과가 있었지만[27], 고도음주자의 인지도가 유의하게 낮았다는 보고도 있었다[12]. 또한 음주는 뇌졸중 발생 및 사망의 위험을 상승시킬 수 있는 해로운 습관이므로 고도음주자가 심뇌혈관질환의 발생 위험을 가중시킨다는 사실을 정확하게 인지할 수 있도록 하고[20], 심뇌혈관질환 조기증상 인지를 위한 임상 지식의 질적 수준 향상 및 역량 강화를 유도하기 위한 보건교육 관리가 필요하다.

주관적 건강상태의 비차비는 뇌졸중 조기증상 인지의 좋음에 비해 보통은 통계적으로 유의한 관련이 없었고, 나쁨은 0.93(0.87-0.99)로 통계적으로 유의하게 낮았으며, 심근경색증 조기증상 인지의 좋음에 비해 보통 0.94(0.88-0.99), 나쁨 0.88(0.82-0.94)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 스페인의 연구에서도 주관적 건강상태가 나쁜 경우에 뇌졸중 인지도가 낮다고 보고되었고[29], 뇌졸중에 대한 인지율을 높이기 위해서는 조기증상에 대한 지식, 응급상황 대처에 대한 필요성 등 체계적인 가이드라인을 마련하여 지역사회 차원의 꾸준한 홍보를 통한 교육적 개입으로 효과적일 것이다.

고혈압 관련 특성 중 혈압수치인지여부의 비차비는 인지에 비해 미인지가 통계적으로 유의하게 낮았으며, 고혈압 관리 교육의 비차비는 교육군에 비해 미교육군이 통계적으로 유의하게 낮았다. 아직도 많은 고혈압 환자들이 심뇌혈관질환 임상 증상 및 징후를 미리 인지하지 못하며, 증상 발생 후 응

급실 도착까지 시간이 지연되었다[6]. 따라서 심뇌혈관질환 위험 증상에 대한 교육은 증상을 의심하는 환자의 병원 도착 전 지연을 최대한 줄일 수 있을 것이다[6]. 그렇기 때문에 조기증상 인지를 개선하기 위해서 질환 관리를 위한 보건교육이 반드시 필요하며, 교육의 기회를 확대할 수 있도록 광고 등 대중매체, 캠페인 등을 이용한 반복적인 지식 전달 및 장기적이고 다각적인 노력을 해야 할 것이다.

본 연구는 우리나라 대표성을 지닌 대규모의 전국 표본조사로 시행되었으나, 이차자료를 사용한 단면연구이므로 원 조사 자료수집에서 포함된 변수에 국한하여 분석되었고, 뇌졸중과 심근경색증 관련 요인으로 밝혀진 독립변수의 인과관계를 파악하기 어렵다는 제한점이 있다. 그러나 본 연구는 제한점이 있음에도 불구하고 대규모 인구를 대상으로 고혈압 환자의 사회인구학적 요인, 건강 관련 특성, 고혈압 관련 특성의 관련 요인을 찾아, 고혈압 환자의 효율적인 관리를 위한 기초자료로 사용할 수 있다는 점에 큰 의미가 있을 것이다.

고혈압 환자를 대상으로 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지와 관련 요인을 확인하는 것은 심뇌혈관질환이 발생되었을 때 초기에 빠르게 대처하여 합병증 사망 및 장애 발생을 최소화하는데 매우 중요하다. 본 연구에서 직업, 거주지역, 비만을 제외한 성별, 연령, 교육수준, 혼인상태, 기초생활수급자여부, 흡연, 음주 등의 대부분이 관련 요인으로 확인되었다. 그러므로 고혈압 환자가 심뇌혈관질환과 관련된 증상을 호소한다면 골든타임을 놓치지 않고 위급한 상황을 대처할 수 있도록 고혈압 환자 가족 및 돌봄자를 대상으로도 교육을 확대해 나갈 수 있도록 해야 할 것이며, 젊은 연령층에서는 SNS, 인터넷 등을 이용한 교육, 고연령층에서는 보건소, 의료기관 등의 교육을 통해 연령대에 맞는 교육홍보 전략도 필요할 것이다. 그리고 지역사회 주민의 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지율을 모니터링하고, 특히 고혈압으로 진단 받은 심뇌혈관질환 고위험군의 인지도 향상과 지식의 정도를 개선하기 위해서는 고혈압 특성을 고려한 효과적인 홍보 촉진 및 교육 강화 등 인지 수준 개선을 위한 특화된 공중보건 중재 전략이 필요할 것이다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 고혈압 환자를 대상으로 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지 수준을 파악하고, 관련 요인을 확인하기 위하여 수행되었다.

2019년 지역사회건강조사를 이용한 단면연구이며, 30세 이상 고혈압 환자 65,260명을 대상으로 하였다. 고혈압 환자의 사회인구학적 요인, 건강 관련 특성, 고혈압 관련 특성을 독립변수로 하고, 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지를 종속변수로 설정하였고, 복합표본분석을 이용한 카이제곱 검정과 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하여 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지 요인을 확인하였다.

고혈압 환자의 뇌졸중과 심근경색증 조기증상 인지율은 각각 56.6%, 47.7%였다. 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상의 낮은 인지와 공통적으로 관련이 있는 경우는 고연령, 낮은 교육수준, 배우자가 없는 경우, 기초생활수급자, 현재 흡연, 좋지 않은 주관적 건강상태, 건강검진을 받지 않은 경우, 혈압수치 미인지군과 고혈압 관리교육을 받지 않은 경우 등이었다. 뇌졸중 조기증상의 인지는 30대에서 유의하게 낮았고, 심근경색증 조기증상 인지는 남자, 걷기실천을 하지 않는 경우에서 통계적으로 유의하게 낮았다.

고혈압 환자의 뇌졸중 및 심근경색증 조기증상 인지는 연령, 교육수준, 배우자 여부, 건강행태와 고혈압에 대한 관리가 유의한 관련이 있었다. 고혈압 조절을 위한 체계적인 관리와 함께, 관련 특성을 고려한 맞춤형 교육이 진행된다면 심뇌혈관질환에 대한 인지도 향상과 더불어 발생 시 적절한 조치를 취할 수 있도록 하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

- [1] Lee S.J., Yoo W.S., Jeong S.Y., Kim M.Y. (2021) Development of competency-based education programs for health professionals in prevention and management of cardiocerebrovascular diseases at regional cardiocerebrovascular center, Korean Journal of Health Education and Promotion, 38(3);77-90.
- [2] Seo Y.S., Park J.H., Lim J.H. (2014) Factors affecting regular medical care utilization of cardio-cerebrovascular patients, Journal of Digital Convergence, 12(7);327-336.
- [3] Lee S.K., Hwang S.Y. (2018) Effects of oral health awareness and oral health behavior on preventive behavior of cardiocerebrovascular disease in cardiocerebrovascular disease risk group. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, 19(8);303-311.
- [4] Choi Y.O., Kim J.S. (2014) Development of a stress scale for elderly patients with coronary artery disease, Journal of Korean Academy of Nursing, 44(6);630-638.
- [5] Lee D.H., Seo J.M., Choi J.H., et al. (2013) Early experience of Busan-Ulsan regional cardiocerebrovascular center project in the treatment of ST elevation myocardial infarction, The Korean Journal of Medicine, 85(3);275-284.
- [6] Lee N.J., Moon J.D. (2020) An analysis of the causes of prehospital delays in patients with suspected acute stroke, The Korean Journal of Emergency Medical Services, 24(2);27-38.
- [7] Kwon Y.S. (2021) Factors associated with unawareness of early symptoms of stroke and myocardial infarction in adults with hypertension and Diabetes: Focused on management related to disease. Journal of the Korean Applied Science and Technology,

- 38(1):60-74.
- [8] Gonzalez-Aquines A, Cordero-Perez AC, Cristobal-Nino M, et al. (2019) Contribution of onset-to-alarm time to prehospital delay in patients with ischemic stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 28(11):104331.
- [9] Oh G.J., Lee Y.H. (2018) Awareness of cardio-cerebrovascular disease according to occupation among korean adults diagnosed with hypertension, diabetes mellitus, or dyslipidemia, *Korean Public Health Research*, 44(2):15-29.
- [10] Lee J.M., Lee J.Y., Park S.B., et al. (2013) Necessity of education for emergency medical technicians to improve awareness of early symptoms of stroke and assessment of stroke patients, *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*, 38(2):130-141.
- [11] Korea centers for disease control and prevention. *Korea Health Statistics 2019*
- [12] Lee Y.H., Noh S.E. (2017) Factors related to awareness of cardio-cerebrovascular disease among korean adults: the 2013 community health survey, *Korean Journal of Health Promotion*, 17(2):99-108.
- [13] Kim M.N., Lee Y.H., Kim N.H. (2020) Awareness of early symptoms and emergency responses to myocardial infarction and stroke in people with diabetes mellitus compared to non-diabetic population in the community: A propensity score-matched analysis, *Health Policy and Management*, 30(3):386-398.
- [14] Lee K.E., Cho E.H. (2016), Factors Influencing Health related Quality of Life in Patients with Hypertension : Based on the 5th Korean National Health and Nutrition Examination Survey, *The Journal of the Korea Contents Association*, 16(5):399-409.

- [15] Song J.K., Park H.K., Hong S.C. (2015) Effects of an educational program for the high risk group of cardio-cerebrovascular disease: Awareness of the warning signs and symptoms of acute myocardial infarction and stroke in the aged at senior centers, *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*, 40(3):126-136.
- [16] Jones SP, Jenkinson AJ, Leathley MJ. (2010) Stroke knowledge and awareness: and integrative review of the evidence. *Age Ageing*, 39(1);11-22
- [17] Stroebele N, Muller-Riemenschneider F, Nolte CH, et al. (2011) Knowledge of risk factors, and warning signs of stroke: a systematic review from a gender perspective. *International Journal of Stroke*, 6(1);60-66.
- [18] Lee Y.M., Kim K.Y., Kim K.S. (2014) Awareness of stroke warning symptoms and related factors among residents in a province, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 15(8);5116-5123
- [19] Park K.S. (2020) Factors affecting awareness of myocardial infarction symptoms among the general public in Korea, *Epidemiology and Health*, 42;1-7
- [20] Jo M.R., Oh H.Y., Jang S.Y. (2021) The effect of residence in underserved emergency medical services areas on awareness of myocardial infarction symptoms in korea, *Journal of Health Informatics and Statistics*, 46(1);8-18.
- [21] Tran P, Mittleman MA. (2017) Assessing the associations between awareness of myocardial infarction symptoms, socioeconomic factors, and cardiovascular disease risk factors through regression models. *Journal of Racial and Ethnic Health Disparities*, 4;957-966.
- [22] Swanoski MT, Lutfiyya MN, Amaro ML, et al. (2012) Knowledge of

- heart attack and stroke symptomology: a cross-sectional comparison of rural and non-rural US adults. *BMC Public Health*, 12;1-8
- [23] Quah JL, Yap S, Cheah SO, et al. (2014) Knowledge of signs and symptoms of heart attack and stroke among Singapore residents. *BioMed Research International*, 1-8.
- [24] Kim K.A., Hwang S.Y. (2019) Effects of a daily life-based physical activity enhancement program for middle-aged women at risk for cardiovascular disease, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 49(2);113-125
- [25] V. Bhat, T. Gs, A. Kasthuri, (2020) Stroke awareness among elderly hypertensives in a rural area of bangalore district, india. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 30(1);105467.
- [26] Han N.Y., Ko E.A., Hwang S.Y. (2009), Knowledge of stroke symptoms and risk factors among older adults, *Korean Society of Adult Nursing*, 21(3);314-323
- [27] Lee Y.H., Shin M.H., Kweon S.S., et al. (2012) Awareness of stroke warning signs and risk factors: result of a 2010 community survey in Gwangju metropolitan city. *Journal of the Korean Neurological Association*, 30(1);26-32.
- [28] Lee Y.H., Kim Y.T., Oh G.J., et al. (2015) Effects of community-based education and advocacy intervention on public awareness about the warning signs of stroke and the golden window of time, *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 32(1);1-10.
- [29] Lundelin, K., Graciani, A., Garcia-Puig, J., et al. (2012) Knowledge of stroke warning symptoms and intended action in response to stroke in Spain: a nationwide population-based study. *Cerebrovascular Diseases*, 34(2);161-168
- [30] Baek I.K., Kim Y.S. (2013) The case-control study on the risk

factors of stroke, Journal of Haehwa Medicine, 22(1);201-216

- [31] Willey JZ, Moon YP, Kahn E, et al. (2014) Population attributable risks of hypertension and diabetes for cardiovascular disease and stroke in the northern Manhattan study. Journal of the American Heart Association. 3(5);e001106.
- [32] Kitamura A, Yamagishi K, Imano H, et al. (2017) Impact of hypertension and subclinical organ damage on the Incidence of cardiovascular disease among Japanese residents at the population and individual levels-The circulatory risk in communities study (CIRCS). Circulation Journal, 81(7):1022-1028.