

## 심뇌혈관질환 고위험군 대상 교육프로그램의 효과: 경로당노인의 심근경색과 뇌졸중에 대한 경고증상 인지도

송정국<sup>1),3)</sup>, 박형근<sup>2),3)</sup>, 홍성철<sup>1)\*</sup>  
제주대학교 의학전문대학원 예방의학교실<sup>1)</sup> 및 의료관리학교실<sup>2)</sup>,  
제주대학교병원 권역심뇌혈관질환센터<sup>3)</sup>

## 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

Jung-Kook Song<sup>1),3)</sup>, Hyeung-Keun Park<sup>2),3)</sup> and Seong Chul Hong<sup>1)\*</sup>  
*Department of Preventive Medicine, Jeju National University School of Medicine<sup>1)</sup>,  
Department of Health Services Management, Jeju National University School of Medicine<sup>2)</sup>,  
Regional CardioCerebroVascular Center, Jeju National University Hospital<sup>3)</sup>*

### = Abstract =

**Objectives:** This study was performed to investigate the effects of a health education program for the aged on knowledge about the warning signs and symptoms of acute myocardial infarction and stroke.

**Methods:** Data from 337 elderly people (159 participated and 178 non-participated) at senior centers in Jeju-si were collected by 1 to 1 interview from January to March 2012, one year after the education program provided. Two stages of study were performed: Cross-sectional, case-control study on the level of knowledge about the warning signs and symptoms; and multivariate logistic regression to fine out predictors of optimal awareness.

**Results:** No significant discrepancy of knowledge level between case and control group was found. The knowledge level as high as a surge was shown in both groups one year later. A surge of knowledge had been shown after the education provided in one month. The factors affecting the optimal level of knowledge were education (Odds ratio 3.01; Confidence Interval 1.72-5.26; P-value <0.001) and 7 days of watching TV news per week (2.97; 1.68-5.23; P<0.001). However, participation in the health education was not significant (1.60; 0.98-2.61; P=0.059).

**Conclusions:** The effects of a targeted program in high-risk groups for cardio-cerebrovascular disease are only guaranteed in the enhancement by a population-based mass-media education campaign.

**Key words:** Acute myocardial infarction, Education, Program evaluation, Stroke, The aged

\* 접수일(2015년 5월 26일), 수정일(2015년 7월 22일), 게재확정일(2015년 8월 10일)

\* Corresponding author: 홍성철, 제주특별자치도 제주시 아라1동 1, 제주대학교 의학전문대학원 예방의학교실  
Seong Chul Hong, Department of Preventive Medicine, Jeju National University School of Medicine, 1-Ara-1-dong, Jeju-si,  
Jeju Special Self-Governing Province, Republic of Korea  
Tel: 82-10-4503-9253, Fax: 82-64-757-8276, E-mail: ghdhsc@jejunu.ac.kr

\* 이 논문은 2011년도 제주대학교병원 연구비로 수행된 연구임.

## 서 론

우리나라 심뇌혈관질환에 대한 국가 종합대책의 일환으로서 2008년도부터 지정되기 시작한 권역 심뇌혈관질환센터는 2015년도 현재 총 11개가 전국에 운영되고 있다. 권역심뇌혈관질환센터는 포괄적이고 전문적인 심뇌혈관질환 집중치료기반을 구축하였으며, 여기에서 치료, 재활, 예방을 유기적으로 연계하여 얻어낸 성과에 대한 학계 보고도 활발하다[1-3].

권역심뇌혈관질환센터에서 전국 공통으로 수행하는 중요 사업의 하나로서 “심뇌혈관질환 조기 증상 인지도 제고 사업”이 있다. 이를 통해 급성 심근경색과 뇌졸중에 대한 경고증상, 골든 타임, 응급 대처방법 등에 대한 지식수준을 높이고, 궁극적으로 증상 발생에서부터 치료 시작까지의 시간을 단축시킴으로써 예후에 긍정적 변화를 가져 오고자 하는 것이다.

이런 인지도 제고 활동이 있어온 지는 뇌경색 증상 발생 이후 3시간 이내 혈전용해제를 투여하는 것이 안전하고 효과적이었다는 시험 결과가 처음 발표된 1995년 12월 이래로 오늘에까지 근 이십년이 되어간다[4]. 하지만, 최근에조차도 뇌졸중에 대한 일반적인 지식 수준은 여전히 낮은 것으로 보고되고 있다[5,6].

그간 뇌졸중 인지도 제고를 위한 노력들은 어떠한지에 대해서 Andersson 등의 건강증진과 질병예방을 위한 지역사회 중재에 대한 개념을 적용해 볼 수 있다. Andersson 등은 Bjaras 등의 개념을 확장시켜 지역사회 중재를 두 가지 형태로 구분하여 정의하였다. 하나는 어떤 물리적 공간에 속한 모든 사람들을 대상으로 하는 인구집단에 대한 “지역사회 기반 중재(community-based interventions)이고, 또 다른 하나는 종교, 여가, 직업, 인종 등 특정 이해와 문화를 공유하는 지역사회 내 소규모 집단을 대상으로 하는 중재(interventions in communities)이다 [7,8]. 이에 따른다면, 뇌졸중 인지도 제고 활동은 인구집단 전체에 대하여 대중매체를 활용하는 것이 일반적이라는 점이 특징적이다[9].

한편, 대중매체 캠페인의 뇌졸중 인지도 제고 효과를 평가한 한 체계적 문헌고찰(systematic review)에서는 대중매체 캠페인이 다수의 사람들에게 대해서 응급대처로까지의 행태 변화를 일으키는 효과는 제한적이지만 뇌졸중에 대한 지식수준을 높이는 효과는 분명하다고 하였다[10]. 이에 대해서 소수 인종 집단을 표적집단으로 하는 중재에 대한 효과를 평가한 최근의 한 체계적 문헌고찰은 어떠한 결론도 내리지 못한 채 연구가 더 필요하다고 하였다[11].

이에 본 연구는 일개 권역심뇌혈관질환센터의 경로당노인을 표적집단으로 하는 교육프로그램에 대한 효과를 평가하고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구의 틀 및 연구대상

노인대상 교육프로그램의 장기적 효과는 단계적 연구진행을 따르도록 하였다. 먼저 1단계는 단면 연구로서 프로그램 수행 1년 시점에서 실험군(참여군)과 대조군(비참여군)의 급성 심근경색과 뇌졸중 경고증상에 대한 지식수준을 조사하고 각각의 지식수준을 서로 비교하여 유의한 차이가 있는지를 확인하였다.

2단계는 같은 시점에서 경고증상에 대한 지식 수준이 높은 것과 관련이 있는 요인을 알고자 하였다. ‘우수 인지수준’을 조작적으로 정의하여 ‘우수 인지수준’이 되는 데에 어떤 변수가 유의하게 관련되어 있는지를 살펴보았다(Figure 1).

연구에 적용한 심뇌혈관질환 고위험군 대상 교육프로그램은 제주대학교병원 권역심뇌혈관질환센터가 제주시내 경로당 노인의 급성 심근경색과 뇌졸중에 대한 인지도를 높일 목적으로 개발하였다. 연구자와 직원 4인이 2010년 11월 22일부터 12월 23일에 경로당을 방문하여 수행한 지역사회 방문교육이었다. 수동적 강의 형태를 최대한 벗어나게 하고자 경로당에 모인 사람 전원이 참석하는 게임 활동으로 하였는데, 보통의 경우 노인 30명 내외의 규모에서 이루어졌다. 진행자가 급성

심근경색 경고증상 4가지와 뇌졸중의 경고증상 5가지를 차례로 질문할 때에 노인들 각자가 손에 쓴 거수판을 들어 맞는다고 생각하면 O, 틀린다고 생각하면 X로 표시하도록 하였다. 연거푸 질문이 이어지면서 틀린 사람은 거수판을 빼앗기게 되고 맨 마지막으로 남은 한 사람이 최종승리자가 되었다. 연구자는 질문 사이사이에 관련 설명을 덧붙여서 심뇌혈관질환의 정의, 급성 심근경색과 뇌졸중에 대한 경고증상, 대처방법, 골든 타임 및 치료에 대한 지식 전달을 하였다. 노트북과 빔프로젝터를 사용하여 시청각 교육이 되게 하였고 약 50분 가량 소요되었다.

경로당 교육프로그램 수행 종료에 연이어서 15주(108일, 2010년 12월 29일~2011년 4월 15일) 동안 대중매체를 이용한 보건교육 캠페인이 진행되었다. 이 캠페인에 사용된 TV영상물은 제주대학교병원 권역심뇌혈관질환센터가 제주특별자치도 거주 45세 이상 성인의 급성 심근경색과 뇌졸중에 대한 인지도를 높일 목적으로 개발하였다. 45초 분량으로 급성 심근경색과 뇌졸중에 대한 위험요인, 경고증상, 대처방법, 골든 타임을 내용으로 하였는데, 제주도내 공중파 전체 3개 채널에서

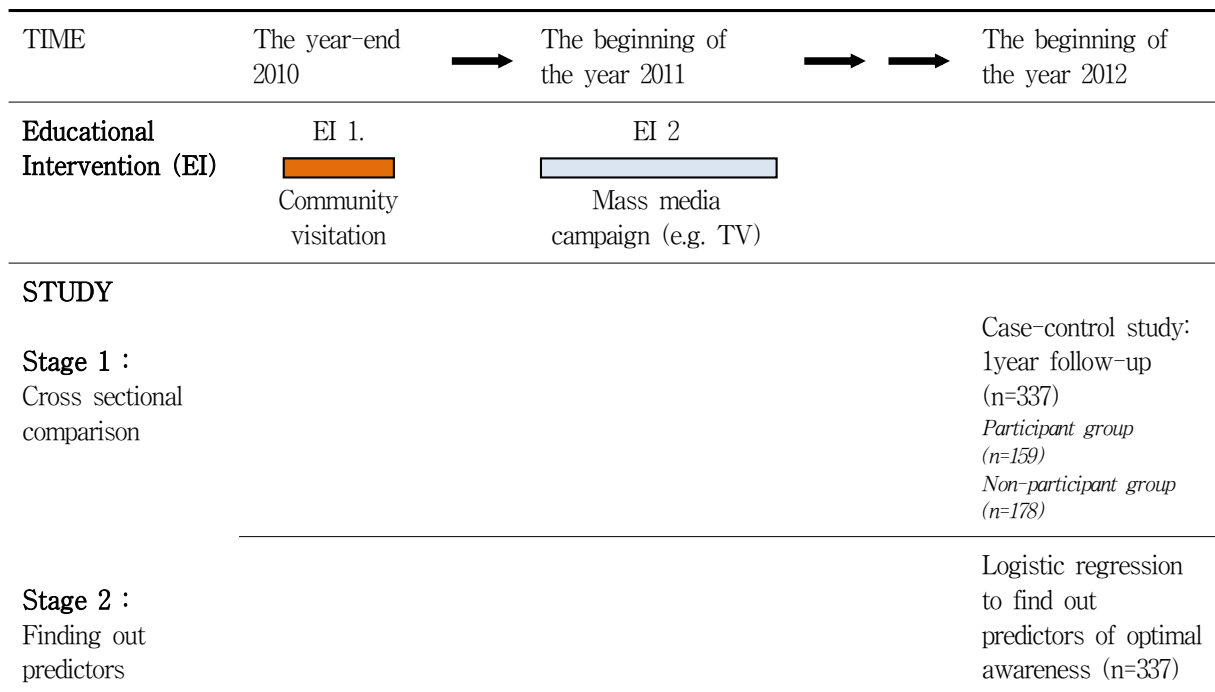
하루 평균 10회 송출하였다.

연구대상은 2012년 1월 31일~3월 26일에 걸쳐 제주특별자치도 제주시의 11개 경로당에서 편의 표집된 337명의 노인들이다. 경로당 별 정례모임을 활용하여 조사를 위한 방문일정을 잡았고, 조사 당일 경로당에 출석한 모든 노인 중에서 연구 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 승낙한 이들만을 연구대상으로 하였다. 해당 경로당에서 지난 2010년 11월 22일~12월 23일 기간 동안 일회 제공되었던 교육프로그램에 참여했었던 159명은 실험군으로 하였고, 교육에 참여하지 않았던 나머지 178명은 대조군으로 구분하였다.

## 2. 조사도구 및 조사방법

조사는 숙련된 설문조사원 4인이 구조화된 설문지로 일대일 면접조사를 하였는데, 조사에 소요된 시간은 평균 6~7분이었으며, 설문지 작성성이 끝난 후 응답자들에게 작은 성의를 표시하였다. 본 연구는 제주대학교병원 임상시험심사위원회의 승인을 받았으며, 성인을 대상으로 한 설문조사 연구이므로 피험자동의를 면제되었다(IRB 2011-48).

Figure 1. Study framework



일대일 면접 조사를 위한 설문도구는 문헌고찰을 통해 일차적으로 선정된 후 전문가들의 검정과 예비조사를 통해 수정 보완하였다. 경로당노인 교육프로그램의 효과는 급성 심근경색과 뇌졸중의 경고증상을 정확히 알고 있는지에 대한 지식 수준으로 평가하고자 하였다. 두 가지 질환 각각에 대하여 3개 문항씩 총 6문항에 대하여 질환 별 증상이 맞다고 생각하는지를 폐쇄형 질문으로 물었다. ① 심근경색 초기증상으로 갑자기 가슴에 쥐어짜는 통증이나 불편감이 있다. ② 심근경색 초기증상으로 갑자기 통증이 목, 어깨, 등, 팔로 뻗친다. ③ 심근경색 초기증상으로 갑자기 가슴 통증과 함께 식은땀이 나고 숨이 차다. ④ 뇌졸중 초기증상으로 갑자기 통증은 없는데 한쪽 팔다리에 힘이 빠진다. ⑤ 뇌졸중 초기증상으로 갑자기 말이 어눌해지고 발음이 안 된다. ⑥ 뇌졸중 초기증상으로 갑자기 통증은 없는데 한쪽 시야가 보이지 않거나 물체가 두 개로 겹쳐서 보인다. 모든 질문에 대해서 ‘예’라고 응답한 경우가 정답이며, ‘아니오’ 또는 ‘모르겠다’라고 응답한 경우 오답으로 처리하여 이분형 변수로 하였다. 또한, 6문항 모두 정답을 맞춘 경우를 ‘우수 인지수준’으로 조작적 정의하여 이분형 변수로 하였다.

경고증상에 대한 지식수준이 높은 것과 관련이 있을 것으로 보이는 인구사회학적 변수들과 심뇌혈관질환 및 교육중재에 대한 변수를 구하였는데, 연령은 만 나이로 하였고, 교육수준은 최종졸업 학력을 기준으로 조사한 후 초등학교 졸업 이상과 미만으로 구분하였다. 의료비부담수준은 “귀하께서는 매달 지출하시는 의료비(진료비, 약값, 병원가는 교통비 등을 모두 포함해서)가 부담스러우십니까?”라는 질문에 대하여 10점 척도로 측정된 점수로서 점수가 클수록 부담이 되는 것으로 하였다. 주관적 건강수준은 5점 척도로서 점수가 클수록 좋은 것으로 하였다. 의료비부담수준과 주관적 건강수준은 순서형 변수로 처리하였다. 만성질환 개인 병력은 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 각각에 대해서 조사한 후 진단된 질환 개수로 하였다. 2010년도 말에 제공되었던 경로당노인 교육프로그램 참여 여부를 이분형 변수로 하였으며,

2011년도 초 진행되었던 TV 보건교육 광고캠페인 경험에 대한 간접적인 지표로서 한 주 동안 TV 뉴스 시청 일 수를 조사하여 7일과 6일 이하로 구분하였다.

### 3. 분석 방법

수집된 자료는 PASW 19.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 통계량의 유의수준( $\alpha$ )은 0.05를 기준으로 하였다. 경로당노인 교육프로그램 참여 여부에 따라서 참여군과 비참여군으로 구분하여 변수별 집단 간에 차이가 있는지 분석하였다. 명목 변수에 대한 통계적 분석방법은  $\chi^2$  test을 이용하였는데  $2 \times n(n \leq 3)$ 인 변수에 대해서는 선형대선형결합(linear by linear association)을 이용하였다. 연령과 순서형 변수로 처리한 의료비 부담 정도, 주관적 건강수준, 개인에게 진단된 만성질환의 개수는 정규성 조건에 부합되지 못하여 Mann-Whitney U test(비모수 검정)을 이용하였다. 급성 심근경색과 뇌졸중에 대한 경고증상 지식수준 관련 모든 변수는 명목형(정확한 인지 여부)으로 구분하였으며 빈도(백분율)로 나타내었다. 경고증상 여섯 개 모두를 정확히 인지하는 데에 경로당노인 교육프로그램 참여 여부 및 다른 어떤 변수가 유의하게 영향을 주는지 로지스틱 회귀분석을 시행하여 교차비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 구하였다.

## 결 과

### 1. 대상자의 특성 비교

교육프로그램의 장기적 효과를 측정하기 위해서 프로그램 수행 1년 시점에서 조사된 결과 연구대상자의 일반적 특징뿐만 아니라 심뇌혈관질환 및 지식 습득과 관련된 변수들의 분포 모두에서 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 평균 연령은 참여군(실험군)에서 77.4세  $\pm 8.0$ 세, 비참여군(대조군)에서 76.0  $\pm 8.3$ 세였다. 여성 비율은 참여군에서 64.8%, 비참여군에서 71.9%이었으며, 교육수준은 참여군에서 46.5%, 비참여군

에서 48.9%가 초등학교 미졸업(무학 및 서당)으로 나타났다. 의료비부담 정도는 10점 척도로 물었을 때 참여군에서는 평균 5.3±2.7, 비참여군에서는 평균 5.0±3.2로 나타났다. 주관적 건강수준은 참여군에서 ‘나쁜 편’이 33.4%, ‘보통’이 38.4%, ‘좋은 편’이 28.3%였고, 비참여군에서 ‘나쁜 편’이 33.1%, ‘보통’이 31.5%, ‘좋은 편’이 35.4%였다. 개인 병력은 참여군에서 고혈압 52.8%, 당뇨병 13.8%, 이

상지질혈증 7.5% 이었으며, 비참여군에서는 55.6%, 16.9%, 7.9%로 각각 나타났다. 한편 이들 세 개의 만성질환 중에 참여군은 평균 0.7±0.7개, 비참여군은 평균 0.8±0.8개를 가지고 있는 것으로 조사되었다. 또한 일주일에 7일 모두 TV뉴스를 시청한다고 응답한 비율이 참여군은 72.3%, 비참여군은 75.3%로 나타났다(Table 1).

Table 1. Homogeneity of general characteristics between participant and non-participant group in year 2012<sup>†</sup>

| Characteristic                                    | Participant group (n=159) |        | Non-participant group (n=178) |        | P <sup>‡</sup>     |
|---|---------------------------|--------|-------------------------------|--------|--------------------|
| Age, mean (SD), years                             | 77.4                      | (8.0)  | 76.0                          | (8.3)  | 0.122              |
| Sex   |                           |        |                               |        |                    |
| Men   | 56                        | (35.2) | 50                            | (28.1) | 0.159              |
| Women   | 103                       | (64.8) | 128                           | (71.9) |                    |
| Education level                                   |                           |        |                               |        |                    |
| <Elementary school                                | 74                        | (46.5) | 87                            | (48.9) | 0.668              |
| ≥Elementary school                                | 85                        | (53.5) | 91                            | (51.1) |                    |
| Burden level due to health expenditure, mean (SD) | 5.3                       | (2.7)  | 5.0                           | (3.2)  | 0.376 <sup>§</sup> |
| Subjective health status                          |                           |        |                               |        |                    |
| Bad/ very bad                                     | 53                        | (34.4) | 59                            | (33.1) | 0.220              |
| Fair  | 61                        | (38.4) | 56                            | (31.5) |                    |
| Good/ very good                                   | 45                        | (28.3) | 63                            | (35.4) |                    |
| Hypertension                                      |                           |        |                               |        |                    |
| Present   | 84                        | (52.8) | 99                            | (55.6) | 0.608              |
| Absent  | 75                        | (47.2) | 79                            | (44.4) |                    |
| Diabetes mellitus                                 |                           |        |                               |        |                    |
| Present   | 22                        | (13.8) | 30                            | (16.9) | 0.444              |
| Absent  | 137                       | (86.2) | 148                           | (83.1) |                    |
| Dyslipidemia                                      |                           |        |                               |        |                    |
| Present   | 12                        | (7.5)  | 14                            | (7.9)  | 0.913              |
| Absent  | 147                       | (92.5) | 164                           | (92.1) |                    |
| No of Non-communicable disease, mean (SD)         | 0.7                       | (0.7)  | 0.8                           | (0.8)  | 0.452 <sup>§</sup> |
| Days of watching TV news per week                 |                           |        |                               |        |                    |
| ≤6  | 44                        | (27.7) | 44                            | (24.7) | 0.538              |
| 7   | 115                       | (72.3) | 134                           | (75.3) |                    |

<sup>†</sup> Data are presented as number (%) unless otherwise indicated.

<sup>‡</sup> P value from t-test for continuous outcomes and  $\chi^2$  test for binary outcome unless otherwise indicated.

<sup>§</sup> Mann-Whitney *U* test

2. 경로당노인 교육프로그램 수행 1년 후 시점에서 교육 참여 여부에 따른 경고증상 인지도 비교

급성 심근경색에 대해서 참여군은 가슴통증 71.1%, 목, 어깨, 등쪽의 통증 66.0%, 호흡곤란 71.7%가 정확히 인지하고 있었고, 비참여군은 가슴통증 65.7% (p=0.293), 목, 어깨, 등쪽의 통증 58.4%(p=0.151), 호흡곤란 68.0%(p=0.458)가 정확히 인지하고 있었다. 이들 중 어느 것도 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다, 또한, 뇌졸중에 대해서 참여군은 편마비 78.6%, 언어장애 81.1%, 시각장애 75.5%가 정확히 인지하고 있었고, 비참여군은 편마비 71.9%(p=0.155), 언어장애 74.2%(p=0.126), 시각장애 67.4%(p=0.103)가 정확히 인지하고 있었는데, 급성 심근경색에서와 마찬가지로 어느 것도 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 이들 여섯 가지 모두를 정확히 인지하는 지식수준(우수 인지수준)을 갖는 비율은 참여군 62.3%, 비참여군 53.9%로 나타났으나 통계적으로 유의한 수준의 차이는 아니었다(p=0.122)(Table 2).

3. 우수 인지수준에 영향을 미치는 요인

연령, 성별, 교육수준, 의료비부담수준, 주관적 건강수준, 만성질환 개인 병력(고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증 중 진단된 질환 개수), 고위험군 교육사업(지역사회 방문교육, 경로당노인 교육프로그램 참여 여부), 대중매체를 통한 지역사회 보건교육(TV 보건교육 광고캠페인 경험, 일 주일 중 TV 뉴스 시청 일수) 등 여덟 가지 독립변수들이 우수 인지수준(여섯 가지 증상 모두를 정확히 인지하는 지식수준)에 미치는 영향을 알아보하고자 입력방식에 의한 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 이 모델은 Hosmer-Lemeshow 적합도 검정에서 관찰값과 기대값 간에 유의한 차이가 없었다(p=0.116). 우수 인지수준이 될 오즈값은 교육수준이 초등학교 졸업 이상일 경우 초등학교 미졸업(무학 및 서당)에 대해서 3.01배 높았고(3.01; 1.72-5.26), 매일 빠지지 않고 TV뉴스를 시청할 경우 6일 이하로 시청하는 것에 대해서 2.97배 높게 나타났으며(2.97; 1.68-5.23), 이들은 통계적으로 유의하였다(Table 3).

Table 2. Homogeneity of accurate response of acute myocardial infarction and stroke warning signs and symptoms between participant and non-participant group in year 2012†

| Warning signs and symptoms                                       | Participant group(n=159) | Non-participant group(n=178) | P‡    |
|--|--------------------------|------------------------------|-------|
| Acute myocardial infarction                                      |                          |                              |       |
| Chest pain or discomfort   | 113 (71.1)               | 117 (65.7)                   | 0.293 |
| Pain or discomfort in neck, shoulder, back or arm                | 105 (66.0)               | 104 (58.4)                   | 0.151 |
| Chest pain or discomfort with shortness of breath and cold sweat | 114 (71.7)               | 121 (68.0)                   | 0.458 |
| Stroke   |                          |                              |       |
| Sudden numbness or weakness of the arm or leg                    | 125 (78.6)               | 128 (71.9)                   | 0.155 |
| Sudden difficulty in speaking                                    | 129 (81.1)               | 132 (74.2)                   | 0.126 |
| Sudden visual impairment   | 120 (75.5)               | 120 (67.4)                   | 0.103 |
| All six signs and symptoms above                                 | 99 (62.3)                | 96 (53.9)                    | 0.122 |

† Data are presented as number (%) unless otherwise indicated.

‡ P value from  $\chi^2$  test

Table 3. Factors associated with knowledge of all six warning signs and symptoms for acute myocardial infarction and stroke based on multivariate logistic regression analysis

|   | knowledge of all six warning signs and symptoms for acute myocardial infarction and stroke |             |        |
|---|--|-------------|--------|
|   | OR   | 95% CI      | P      |
| Age   | 0.98   | (0.95-1.01) | 0.258  |
| Female (/Male)  | 1.15   | (0.64-2.07) | 0.637  |
| Elementary school or more (/≤5 years)                       | 3.01   | (1.72-5.26) | <0.001 |
| Burden level due to health expenditure                      | 0.97   | (0.89-1.06) | 0.538  |
| Subjective health status                                    | 1.20   | (0.87-1.64) | 0.267  |
| No of Non-communicable disease (/No)                        |  |             |        |
| 1   | 1.01   | (0.58-1.76) | 0.975  |
| 2   | 0.65   | (0.28-1.51) | 0.315  |
| 3   | 1.52   | (0.30-7.71) | 0.610  |
| Seven days of watching TV news per week (/≤6)               | 2.97   | (1.68-5.23) | <0.001 |
| Participation in the education program (/Non-participation) | 1.60   | (0.98-2.61) | 0.059  |

OR : odds ratio, CI : confidence interval

## 고 찰

본 연구는 심뇌혈관질환 고위험군인 노인을 위하여 개발된 교육프로그램이 노인들의 지식수준(급성 심근경색과 뇌졸중 경고증상 인지도)을 높이는 데에 효과가 있었는지 수행 후 1년이 경과한 시점에서 평가하였다.

경로당노인들은 교육프로그램 참여군과 비참여군 모두 평균연령 75세, 남녀 비율 7:3, 초등학교 정도의 교육수준, 보통 정도의 의료비 부담수준과 주관적 건강수준, 평균 한 가지 정도 만성질환에 이환, 한 주일 평균 6일 이상 TV뉴스를 시청한다고 응답하였다. 분석결과 참여군과 비참여군 간에 경고증상에 대한 지식수준은 유의한 차이를 나타내지 않았고, 급성 심근경색과 뇌졸중 경고증상에 대한 지식이 최고 수준인 것(우수 인지수준, 경고증상 여섯 개 모두를 정확히 인지)과 경로당 노인 교육프로그램 참여 여부가 관련이 없으므로 나타나 교육 효과는 확인할 수 없었다. 다만 우수 인지수준에 교육수준이 초등학교 졸업 이상인 것과 매일 빠지지 않고 TV뉴스를 시청하는 것이 영향을 주는 것으로 나타났다.

특이한 것은 이 1년 후 시점에서의 두 군 모두의 지식 수준은 상당히 높은 수준이었다는 점이다. 이영훈 등이 2014년 12월 시점에 전라북도익산시에 거주하는 만 19세 이상 79세 이하의 성인 505명에 대해서 편측마비 73.9%, 언어장애 84.6%, 시각장애 64.8%가 각 증상에 대한 폐쇄형 질문에 대해서 응답한 정확한 인지 비율로 조사하였는데, 이는 2010년 전북권역심뇌혈관질환센터 지정 후 꾸준히 수행된 다양한 지역사회 교육홍보사업의 효과이며, 다른 지역에 비해 높았을 것이라 추정하였다[2]. 이에 비하면 본 연구에서 비참여군이 편측마비 71.9%, 언어장애 74.8%, 시각장애 67.4%였고, 참여군은 유의한 차이는 아니지만 이보다 약간씩 더 높은 수준으로 나타났기 때문이다. 급성 심근경색에 대한 경고증상도 이와 동일한 양상일 것으로 추정할 수 있을 것이다. 초등학교 정도의 교육수준과 75세를 평균 연령으로 갖는 본 연구 대상의 인지기능을 감안할 때 교육 후 1년이라는 시간은 지식 수준을 교육을 받기 이전의 수준으로 되돌려버리는 데에 부족하지 않은 기간이라고 하겠다. 그럼에도 불구하고 이처럼 교육프로그램 수행 이후 1년 시점에서 참여군과 비참여군 간에

지식수준이 유의한 차이 없이 높은 수준인 것은 참여노인들의 지식수준이 경로당에서 교육을 받기 이전의 수준으로 되돌아가서 비참여노인들의 지식 수준과 차이를 나타내지 않은 것이라기 보다는, 비참여노인들의 지식 수준이 어떠한 교육중재적 요인을 통하여 참여노인들과 유사한 수준으로 높아진 것이며, 참여노인들의 교육 직후 높아진 지식수준을 1년 후 시점까지 유지시켜주는 어떤 요인이 작용하였던 것으로서 생각되었다.

실제로 참여군에서 교육 이전 편측마비 48.4%, 언어장애 54.7%, 시각장애 40.3%, 급성 심근경색의 흉통 34.0%, 방사통 22.0%, 호흡곤란과 식은땀 33.3%이던 것이 교육 후 1개월 시점에서 편측마비 74.8%, 언어장애 79.2%, 시각장애 68.6%, 급성 심근경색의 흉통 66.0%, 방사통 60.4%, 호흡곤란과 식은땀 71.1%로 현격히 향상되었고, 이는 교육 후 1년 시점까지 통계적으로 유의한 차이 없이 유지된 것으로 나타났다. 교육 이전과 교육 후 1개월 시점에서 시행된 두 번의 조사대상은 본 연구의 참여군 159명을 포함한 231명이었는데, 교육 후 1년 시점에서 탈락한 72명은 모든 독립변수들의 분포양상과 경고증상 인지도 수준에 있어서 참여군과 동질적이었다. 다수의 탈락자가 발생한 것은 교육프로그램이 제공되었던 기간(2010년 11월 22일~12월 23일)과 다르게 조사기간(2012년 1월 31일~3월 26일)이 월동무, 당근, 콜라비 등의 겨울작물 출하와 배추, 감자 등의 봄 농사 파종기간이 겹치는 2, 3월이었기 때문에 경로당 출석이 어려운 지역적 특성으로 이해할 수 있다.

비참여노인들과 참여노인들이 공유하고 있었던 교육중재는 제주지역 전체 인구집단을 대상으로 하였던 지역사회 중재로 판단된다. 경로당노인 교육프로그램 수행 종료에 연이어서 15주(108일, 2010년 12월 29일~2011년 4월 15일) 동안 제주도내 공중과 전체 3개 채널에서 급성 심근경색과 뇌졸중에 대한 위험요인, 경고증상, 대처방법, 골든타임을 하루 평균 10회 송출하였었다. 선행연구에서 TV가 뇌졸중 경고증상 지식 전달에 가장 효과적인 대중매체로 관찰되었던 것처럼[12-22] 본 연구에서도 비록 경고증상에 대한 우수 인지수준에 매일 빠지지 않고 TV뉴스를 시청하는 것이

영향을 주는 것으로 나타났지만 ‘한 주 동안 TV 뉴스 시청 일 수’는 이 캠페인에 대한 경험의 간접지표일 뿐이어서 연구의 제한점이 된다. TV 보건교육 캠페인의 효과를 증명하려면 대조군과의 전후 비교를 통한 측정평가가 이루어져야 하기 때문이다.

뇌졸중의 고위험군은 그들이 살고 있는 지역사회의 일반적인 수준보다 뇌졸중 발생이 더 많은데 뇌졸중에 대한 지식 수준은 이에 미치지 못하는 집단으로서 노인, 북미와 유럽에 거주하는 흑인과 소수 인종, 교육수준이 낮은 사람들을 꼽는다 [23,24]. 노인은 급성 심근경색과 뇌졸중의 위험요인인 ‘고령(old age)’ 이외에도 생활습관 관련 만성질환의 유병률이 비교적 높아 교육의 필요성이 절대적으로 높다. 하지만, 노화로 인하여 인지 기능이 감퇴되어 있는 데다가 특히나 우리나라 노인들은 일제 강점, 한국 전쟁 등 급격한 사회변동을 겪으면서 타 연령층에 비하여 교육수준이 최소한인 경우가 많아 교육의 효과를 얻는 데에 몹시 불리한 집단이다[25].

노인을 표적집단으로 하여 급성 심근경색과 뇌졸중 경고증상에 대한 교육사업을 할 수도 있겠다. 그러나 지역사회에 일 회 방문하여 교육하는 형식보다는 훨씬 노동집약적이고 자원집약적으로 수행하여야만 그 효과를 기대할 수 있겠다 [26]. 미국과 영국에 거주하는 흑인을 표적집단으로 하여 1981년에서 2006년 기간 동안 있었던 고혈압 관리 지역사회 중재들을 검토한 결과 보건 교육만을 단순히 제공하는 것은 고혈압에 대한 지식수준 향상과 관련이 있고, 목표 설정, 모니터링 등과 같은 개인 지지, 혹은 가족 지지적 요소를 통합하여 제공하는 보건 교육은 혈압 조절과 관련이 있다고 하였다[24]. 사회사의 참여와 파트너십에 기반을 둔 지역건강증진사업이 최근 소개되고 있지만[27], 지역사회 동화와 참여를 기본 원리로 하는 이 새로운 형태의 사업은 노동집약적이고 자원집약적인 데다가 장기적인 시간투입 마저 필요 하기 때문에 접근이 쉽지 않다.

최근에 발표된 한 연구는 영국의 FAST TV 캠페인(뇌졸중 위험증상과 응급대처 방법 교육)이 2009년 2~3월, 2009년 11월~12월, 2010년 2~3월,



2011년 3월, 2012년 2~3월, 2013년 2~3월, 그리고 2014년 3월 캠페인까지 간헐적이며 반복적으로 진행되어 왔는데 [28], 지난 5년간(2009~2013년) 조기 치료된 중증 뇌졸중(NIHSS>3)의 89.6%가 환자 자신이 아닌 타인의 증상 인지로 가능했다는 것과, 증상 발생 3시간 이내 병원에 도착하는 비율이 연령, 성별, 인종, 교육수준, 사회계층, 뇌졸중 기왕력과 중증도 등과 무관하게 향상되었다고 보고함으로써 뇌졸중은 표적집단 중재보다는 대중매체를 통한 교육이 중요하다고 하였다[29].

본 연구에서도 지역사회 심뇌혈관질환 조기 증상 인지도 제고를 위해서 고위험군인 노인을 표적 선택하여 실시하는 일회적 지역사회 방문교육 대신 대중매체를 활용한 반복적 지식 전달이 효과 있음을 알 수 있었다. 일회적 지역사회 방문교육의 효과는 지역사회 노인 전체를 대상으로 하는 대중매체 보건교육 캠페인이 잇달아 수반되어야만 그 효과를 장기적으로 유지할 수 있다.

현재 우리나라 전국 11개소의 권역심뇌혈관질환센터가 공통적으로 수행하고 있는 지역사회 심뇌혈관질환 조기증상 인지도 제고 사업은 대상과 효과, 전과경로가 상이한 다양한 교육홍보사업을 동시에 수행하고 있어서 특정한 세부사업의 효과를 평가할 수 없다는 의견이 있다 [2]. 이에 대해서 본 연구는 권역심뇌혈관질환센터 사업 초창기, 비교적 교육홍보사업이 단순하던 시기에 조사되었던 자료로 특정 사업의 효과를 연구하였다는 점에서 연구의 의의가 있다고 하겠다.

## 요 약

본 연구는 급성 심근경색과 뇌졸중의 고위험군인 노인들을 위하여 마련된 일개 권역심뇌혈관질환센터의 경로당노인 교육프로그램이 급성 심근경색과 뇌졸중 경고증상에 대한 지식수준을 높이는 데에 효과가 있었는지 교육프로그램 수행 1년이 경과시점에서 평가하였다. 2012년 제주특별자치도 제주시의 11개 경로당에서 337명을 편의표집 하였는데, 과거 2010년 해당 경로당에서 진행된 교육프로그램에 참여했었던 159명은 실험군으로 하

였고, 교육에 참여하지 않은 178명은 대조군으로 하였다. 경고증상을 정확히 알고 있는지를 알아보고자 두 가지 질환 각각 3개 문항씩 총 6문항에 대하여 질환 별 증상이 맞다고 생각하는지를 폐쇄형 질문으로 물어 명목형(정확한 인지 여부)으로 구분하였으며 빈도(백분율)로 나타내었다. 참여군과 비참여군 간에 경고증상에 대한 지식수준은 유의한 차이를 나타나지 않았고, 급성 심근경색과 뇌졸중 경고증상에 대한 지식이 최고 수준인 것(우수 인지수준, 경고증상 여섯 개 모두를 정확히 인지)과 경로당노인 교육프로그램 참여 여부가 관련이 없는 것으로 나타나 교육 효과는 확인할 수 없었다. 다만 우수 인지수준이 될 오즈값은 교육수준이 초등학교 졸업 이상일 경우 초등학교 미졸업(무학 및 서당)에 대해서 3.01배 높았고(3.01; 1.72-5.26), 매일 빠지지 않고 TV뉴스를 시청할 경우 6일 이하로 시청하는 것에 대해서 2.97배 높게 나타났으며(2.97; 1.68-5.23), 이들은 통계적으로 유의하였다.

참여군에서 교육 참여 이후 높아진 지식수준이 교육 후 1년 시점까지 통계적으로 유의한 차이 없이 유지되었던 것과 비참여군에서 지식수준이 참여군 만큼 높은 수준이었던 것은 교육참여와 상관없는 어떠한 교육중재적 요인을 공유하고 있음을 시사하였다. 결론적으로 심뇌혈관질환의 고위험군인 노인을 표적 선택하여 실시하는 일회적 지역사회 방문교육 대신 대중매체를 활용한 반복적 지식 전달이 효과 있음을 알 수 있었다. 일회적 지역사회 방문교육의 효과는 지역사회 노인 전체를 대상으로 하는 대중매체 보건교육 캠페인이 잇달아 수반되어야만 그 효과를 장기적으로 유지할 수 있다.

## REFERENCES

1. Kim J, Hwang YH, Kim JT, Choi NC, Kang SY, Cha JK, Ha YS, Shin DI, Kim S, Lim BH. Establishment of Government-initiated Comprehensive Stroke Centers for Acute Ischemic Stroke Management in South Korea. *Stroke* 2014;45:2391-2396

2. Lee YH, Kim YT, Oh GJ, Kim NH, Cho KH, Park HY, Lee HS, Ha YS, Cheong JS, Park JK, Lee KS, Kim HS. Effects of community-based education and advocacy intervention on public awareness about the warning signs of stroke and the golden window of time. *Korean J Helath Educ Promot* 2015;32:1-10 (Korean)
3. Lee DH, Seo JM, Choi JH, Cho YR, Park K, Park TH, Kim MH, Kim YD, Maeng SY, Kim DY, Ko EY, Park JS. Early experience of Busan · Ulsan Regional Cardio Cerebro Vascular Center project in the treatment of ST elevation myocardial infarction. *Korean J Med* 2013; 275 - 284 (Korean)
4. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995;333:1581-1587
5. Jones SP, Jenkinson AJ, Leathley MJ, Watkins CL. Stroke knowledge and awareness: and integrative review of the evidence. *Age Ageing* 2010;39:11-22
6. Stroebele N, Muller-Riemenschneider F, Nolte CH, Muller-Nordhorn J, Bockelbrink A, Willich SN. Knowledge of risk factors, and warning signs of stroke: a systematic review from a gender perspective. *Int J Stroke* 2011;6:60-66
7. Bjaras G, Ahlbom A, Alvarsson M, Burström B, Diderichsen F, Efendic S, Grill V, Haglund BJ, Norman A, Persson PG, Svanstrom L, Tillgren P, Ullen H, Östenson CG. Strategies and methods for implementing a community-based diabetes primary prevention program in Sweden. *Health Promot Int* 1997;12:151-160
8. Andersson CM, Bjaras G, Ostenson CG. A stage model for assessing a community-based diabetes prevention program in Sweden. *Health Promot Int* 2002;17:317-327
9. Rasura M, Baldereschi M, Di Carlo A, Di Lisi F, Patella R, Piccardi B, Polizzi B, Inzitari D. Effectiveness of public stroke educational interventions: a review. *Eur J Neurol* 2014; 21: 11-20
10. Lecouturier J, Rodgers H, Murtagh MJ, White M, Ford GA, Thomson RG. Systematic review of mass media interventions designed to improve public recognition of stroke symptoms, emergency response and early treatment. *BMC Public Health* 2010;10:784
11. Gardois P, Booth A, Goyder E, Ryan T. Health promotion interventions for increasing stroke awareness in ethnic minorities: a systematic review of the literature. *BMC Public Health* 2014;14:409
12. Worthmann H, Schwartz A, Heidenreich F, Sindem E, Lorenz R, Adams HA, Flemming A, Luetje K, Walter U, Haertle B, Dengler R. Educational campaign on stroke in an urban population in northern Germany: influence on public stroke awareness and knowledge. *Int J Stroke* 2013; 8: 286 - 292.
13. Miyamatsu N, Kimura K, Okamura T, Iguchi Y, Nakayama H, Toyota A, Watanabe M, Morimoto A, Morinaga M, Yamaguchi T. Effects of public education by television on knowledge of early stroke symptoms among a Japanese population aged 40 to 74 years: a controlled study. *Stroke* 2012; 43: 545 - 549.
14. Mikulík R, Goldmund D, Reif M, Brichta J, Neumann J, Jarkovský J, Krýza J. Calling 911 in response to stroke: no change following a four-year educational campaign. *Cerebrovasc Dis* 2011; 32: 342 - 348.
15. Bray JE, Mosley I, Bailey M, Barger B, Bladin C. Stroke public awareness campaigns have increased ambulance dispatches for stroke in Melbourne, Australia. *Stroke* 2011;42:2154 - 2157

16. Jurkowski JM, Maniccia DM, Spicer DA, Dennison BA. Impact of a multimedia campaign to increase intention to call 9-1-1 for stroke symptoms, upstate New York, 2006-2007. *Prev Chronic Dis*; 7: A35.
17. Marx JJ, Klawitter B, Faldum A, Eicke BM, Haertle B, Dieterich M, Nedelmann M. Gender-specific differences in stroke knowledge, stroke risk perception and the effects of an educational multimedia campaign. *J Neurol* 2010; 257: 367 - 374.
18. Marx JJ, Gube C, Faldum A, Kuntze H, Nedelmann M, Haertle B, Dieterich M, Eicke BM. An educational multimedia campaign improves stroke knowledge and risk perception in different stroke risk groups. *Eur J Neurol* 2009; 16: 612 - 618.
19. Marx JJ, Nedelmann M, Haertle B, Dieterich M, Eicke BM. An educational multimedia campaign has differential effects on public stroke knowledge and care-seeking behavior. *J Neurol* 2008; 255: 378 - 384.
20. Fogle CC, Oser CS, Troutman TP, McNamara M, Williamson AP, Keller M, McNamara S, Helgerson SD, Gohdes D, Harwell TS. Public education strategies to increase awareness of stroke warning signs and the need to call 911. *J Public Health Manag Pract* 2008; 14: e17 - e22.
21. Hodgson C, Lindsay P, Rubini F. Can mass media influence emergency department visits for stroke? *Stroke* 2007; 38: 2115 - 2122.
22. Silver FL, Rubini F, Black D, Hodgson CS. Advertising strategies to increase public knowledge of the warning signs of stroke. *Stroke* 2003; 34: 1965 - 1968.
23. Reeves MJ, Rafferty AP, Aranha AA, Theisen V. Changes in knowledge of stroke risk factors and warning signs among Michigan adults. *Cerebrovasc Dis* 2008; 25: 385-391
24. Connell P, Wolfe C, McKeivitt C. Preventing stroke: a narrative review of community interventions for improving hypertension control in black adults. *Health Soc Care Community* 2008;16:165-187
25. The Korean Society for Equity in Health. Methods in Health Inequalities Measurement. Seoul. Hanul. 2007 p.98-120 (Korean)
26. Bell M, Lommel T, Fischer JG, Lee JS, Reddy S, Johnson MA. Improved recognition of heart attack and stroke symptoms after a community-based intervention for older adults, Georgia, 2006-2007. *Prev Chronic Dis* 2009;6(2)
27. Jeong BG, Kim JR, Kang YS, Park KS. <Field action report> The effects of health promotion initiatives with community participation and partnerships: The case of Sabong-Yyeon in Jinju city. *J Agric Med Community Health* 2014;39(4):209-221 (Korean)
28. Flynn D, Ford GA, Rodgers H, Price C, Steen N, Thomson RG. A time series evaluation of the FAST national stroke awareness campaign in England. *PLoS ONE* 2014 9(8):e104289. Doi:10.1371/journal.pone.0104289
29. Wolters FJ, Paul NL, Li L, Rothwell PM; Oxford Vascular Study. Sustained impact of UK FAST-test public education on response to stroke: a population-based time-series study. *Int J Stroke* 2015 Apr 8. Doi: 10.1111/ijs. 12484. [Epub ahead of print]