

지역사회 교육홍보사업이 지역주민의 뇌졸중 경고증상 및 골든타임 인지도에 미치는 효과

이영훈*, 김영택**†, 오경재*, 김남호***, 조광호****, 박현영****, 이학승****,
하연수****, 정진성****, 박진규****, 이건세****, 김희숙****

* 원광대학교 의과대학 예방의학교실 및 원광대학교병원 권역심뇌혈관질환센터, ** 질병관리본부 감염병관리과,
*** 원광대학교 의과대학 순환기내과학교실, **** 원광대학교 의과대학 신경과학교실, ***** 원광대학교병원 권역심뇌혈관질환센터,
***** 건국대학교 의과대학 예방의학교실, *****(*) 질병관리본부 만성질환관리과

Effects of community-based education and advocacy intervention on public awareness about the warning signs of stroke and the golden window of time

Young Hoon Lee*, Young Taek Kim**†, Gyung Jae Oh*, Nam Ho Kim***, Kwang Ho Cho****, Hyun Young Park****,
Hak Seung Lee****, Yeon Soo Ha****, Jin-Sung Cheong****, Jin Ku Park****, Kun Sei Lee****, Hee Sook Kim****

* Department of Preventive Medicine, Wonkwang University School of Medicine & Regional Cardiocerebrovascular Center, Wonkwang University Hospital, Iksan, Korea

** Division of Infectious Disease Control, Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, Korea

*** Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea

**** Department of Neurology, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea

***** Regional Cardiocerebrovascular Center, Wonkwang University Hospital, Iksan, Korea

*****(*) Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Konkuk University, Seoul, Korea

*****(*) Division of Chronic Disease Control, Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, Korea

<Abstract>

Objectives: This study evaluated the effects and relevant factors of community-based education and advocacy intervention on stroke awareness among the general population. **Methods:** The study enrolled 505 community-dwelling adults aged 19 years or older who completed a survey before and after a community-based intervention held between May 2014 and December 2014. Trained staff collected data about knowledge of five stroke warning signs, emergency response, golden window of time (≤ 3 h), and demographics. **Results:** After the intervention, public awareness of all five stroke warning signs increased significantly from 26.5% to 33.9% ($p=0.011$). Public awareness of the golden window of time also increased significantly from 70.1% in April 2014 to 75.8% in December 2014 ($p=0.040$). In a multivariate logistic regression analysis, older age, higher education level, and exposure to stroke-related public service announcements or educational materials were significant predictors of knowledge of all five warning signs for stroke. **Conclusions:** Comprehensive community-based intervention is effective for improving public awareness of the warning signs of stroke and the golden window of time.

Key words: Stroke, Knowledge, Symptom, Population, Health education

Corresponding author : Young Taek Kim

Division of Infectious Disease Control, Korea Centers for Disease Control and Prevention 202,
Osongsaebyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 361-951, Korea
주소: (361-951) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운내 질병관리본부
Tel: +82-43-719-7120 Fax: +82-43-719-7139 E-mail: kimyt7120@hanmail.net

• Received: February 4, 2015

• Revised: March 9, 2015

• Accepted: March 15, 2015

I. 서론

뇌졸중은 우리나라에서 암에 이어 두 번째 사망원인이며, 단일질환으로는 가장 흔한 사망원인이다. 뇌졸중은 사망 또는 심각한 장애를 남기는 경우가 많은 심각한 질환이므로 발병 후 빠른 대처와 빠른 치료가 환자의 예후를 결정하는 매우 중요한 요인이다(Gumbinger et al., 2014). 뇌졸중 경고증상과 적절한 응급대처에 대한 인지도가 뇌졸중 환자의 ‘증상발생 후 병원도착시간(onset-to-door time; interval between symptom onset and hospital arrival)’의 단축에 영향을 미친다(Evenson, Rosamond, & Morris, 2001; Hodgson, Lindsay, & Rubini, 2007; Kim et al., 2011).

뇌졸중 치료에 혈전용해제(tissue plasminogen activator, tPA)가 사용되면서 빠른 치료의 중요성은 더욱 부각되고 있다(Zangerle et al., 2007; Kimura et al., 2010). 우리나라에서는 지속적인 진료질평가가 실시되면서 의료기관들에서 뇌졸중 환자의 ‘병원도착 후 치료시작시간(door-to-needle time; interval between hospital arrival and starting treatment)’을 계속 단축시키고 있으며 이에 따라 병원도착 후 60분 이내 정맥내 혈전용해제 치료를 받는 비율도 크게 향상되었다(Kim et al., 2014). 하지만, 뇌졸중 ‘증상발생 후 병원도착시간’은 아직까지 뚜렷한 단축이 이루어지지 않고 있다(Kim et al., 2014). 뇌졸중이 발생했을 때 경고증상을 재빨리 인지하고 응급대처를 잘 해서 골든타임 이내에 병원에 도착하는 환자가 많아지면 뇌졸중의 예후는 지금보다 훨씬 개선될 수 있다.

뇌졸중 증상발생 후 병원도착시간을 줄이기 위해서는 지역사회 일반인들의 뇌졸중 경고증상 및 골든타임 인지도의 향상이 필요하다(Brice, Griswell, Delbridge, & Key, 2002). 기존 연구를 통해 지역사회 차원의 다양한 교육홍보 전략이 뇌졸중 인지도를 효과적으로 향상시킬 수 있음이 확인되었다(Lecouturier et al., 2010; Rasura et al., 2014). 하지만 이러한 지역사회 교육홍보전략의 뇌졸중 인지도 개선 효과는 외국의 연구들에서만 확인되었을 뿐, 그동안 국내에서는 지역사회 차원의 개선 효과에 대한 연구가 전혀 없었다. 이에 본 연구는 지역사회 대상의 교육홍보사업이 지역주민의 뇌졸중 인지도에 미치는 영향과 이와 관련된 요인을 파악함으로써 이를 통해 향후 지역사회 차원의 교육홍보사업의 효과적인 전략을 수립하고자 시행되었다. 구

체적으로 전북 익산시에 거주하는 시민을 대상으로 지역사회 보건의료기관이 연계하여 8개월간 건강교육, 홍보, 캠페인, 전문인력교육 등 다양한 뇌졸중 교육홍보사업을 전개한 후 시민을 대상으로 사전·사후 설문조사를 실시하였다. 지역사회 뇌졸중 교육홍보사업의 최종 효과는 뇌졸중의 경고증상 인지도와 뇌졸중 대처방법, 응급처치필요 및 골든타임 인지도의 개선 정도를 비교하여 평가하였다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구의 목표 모집단(target population)은 통계청의 2010년 인구총조사에서 전라북도 익산시에 거주하는 만 19세 이상 79세 이하의 성인 남·녀 213,481명 전체이며, 조사 모집단(survey population)은 조사 시점에 해당 지역에 거주하고 있는 사람을 대상으로 목표 모집단과 동일한 개념으로 간주하였다. 조사 표본은 조사 모집단을 기준으로 성별, 연령별(10세 단위), 지역별로 층화계통 추출하였다. 면접 조사 요원의 말을 잘 이해하지 못하는 사람, 한국어로 응답하기 어려운 사람, 마지막 문항까지 응답을 완료하지 못한 사람은 제외하였다. 대상자에게 연구내용에 대해 충분히 설명한 후 자발적인 서면동의를 받았다. 최종적으로 조사에 동의한 응답자 중 사전 및 사후조사를 모두 완료한 505명을 분석대상으로 하였다. 본 연구는 원광대학교병원 기관생명윤리위원회의 심의 면제를 받았다(WKUH 201501-HRE-007).

2. 조사 방법

뇌졸중 인지도 조사는 지역사회 교육홍보사업의 사전 및 사후에 걸쳐 진행되었는데, 사전조사(2014년 4월)는 ‘현장 면접조사 방식’으로 진행하였다. 시·도 단위 지역 조사는 무작위전화걸기(random digit dialing) 전화조사 방식이 가능하지만, 시·군 단위 지역까지는 전화번호 추출이 현실적으로 불가능하기 때문에 사전조사는 ‘현장 면접조사 방식’을 선택하였다. 조사가 시작되기 전 업무협의 설문 및 표본을 확정했으며, 예비조사를 통해 설문 내용을 구체화하고, 조사 표본을 검증하였다. 사후조사(2014년 12월)는 사전조사 종료 후, 8개월이 지난 시점에 사전조사 응답자

에게 ‘전화조사 방식’으로 진행하였다. 사전조사 이후 전화 조사가 이뤄지지 않은 표본은 조사 결과에서 제외하였으며, 사전 및 사후조사를 모두 완료한 표본에 대해서만 최종적으로 유효한 표본으로 삼았다.

뇌졸중 경고증상에 대한 지식을 알아보기 위하여 다섯 가지 뇌졸중 경고증상에 대해 각각 뇌졸중 경고증상이 맞다고 생각하는지 폐쇄형 질문을 하였다. ① 갑자기 한쪽 팔 다리에 힘이 빠짐(편측마비), ② 갑자기 말이 어눌해지거나 다른 사람의 말을 이해하지 못함(언어장애), ③ 갑자기 한쪽 눈이 보이지 않거나 물체가 두 개로 보임(시각장애), ④ 갑자기 몸의 중심을 잡기 힘들고 어지럼(어지럼), ⑤ 갑자기 이제까지 경험하지 못한 심한 두통(심한 두통)의 다섯 가지를 뇌졸중 경고증상으로 간주하였다. 다음으로 누군가가 뇌졸중 증상을 보일 때의 적절한 응급대처방법과, 뇌졸중이 의심되는 경우 빨리 병원에 가서 응급처치를 해야 하는 것을 알고 있는지, 구체적으로 몇 시간 이내에 조치를 취해야 하는지를 조사하였다. 마지막으로 모든 대상자에게 성, 연령, 거주지역(읍·면·동), 교육수준, 가구소득, 뇌졸중 병력(본인, 직계가족, 지인·친척·이웃), 병력(고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증)을 조사하였다.

사전조사가 완료된 후 뇌졸중 경고증상 및 응급대처 인지도를 향상시키기 위한 지역사회 뇌졸중 교육홍보사업을 시작하여 사후조사가 완료되기 전까지 8개월(2014년 5-12월) 동안 수행되었다. 해당 기간 동안 “뇌졸중, 시간이 생명을 살립니다!”라는 주제로 뇌졸중의 정의, 위험요인, 경고증상, 대처방법, 응급처치 필요성, 골든타임, 치료방법에 대한 지식을 향상시키기 위해 전개된 구체적인 사업 내용은 다음과 같다. ①지역사회 4개 기관(익산소방서, 익산시 보건소, 국민건강보험공단 익산지사, 원광대학교병원 권역심뇌혈관질환센터)이 공동으로 참여하는 ‘익산시 뇌졸중 예방관리사업단’을 구성하고 업무협약을 체결하여 사업 기반을 조성하고 역할 분담. ②뇌졸중 예방을 위한 지역주민 대상 건강교육 실시(145회/11,251명). ③뇌졸중 교육과 홍보를 위한 공동 교육자료 및 홍보물 개발·활용(4종/41,505부). ④지상파TV방송, 라디오방송 및 지역신문을 통한 뇌졸중 홍보(TV 563회, 라디오 816회, 신문 13회). ⑤뇌졸중 인지를 향상을 위한 뇌졸중 예방캠페인 전개(120회/18,594명). ⑥지역사회 전문인력(구급대원, 보건진료소장, 방문간호사, 건강보험공단 건강관리담당 등) 교육훈련 프로그램

운영(6회/117명). ⑦뇌졸중 재발환자의 자가관리를 위한 건강교실 운영(21회/189명).

이 중 지역주민 대상 건강교육은 뇌졸중 예방교육 경험을 지닌 의사 및 교육전문간호사에 의해 이루어졌으며, 회당 교육시간은 60분으로 뇌졸중에 대한 정의, 위험요인, 경고증상, 대처방법, 응급처치 필요성, 골든타임, 치료방법을 교육하였다. 건강교육은 노트북과 빔프로젝터를 활용하였고 교육내용을 정리한 책자형 교육자료와 홍보자료를 함께 배부하였으며, 회당 평균 78명이 참석하였다. 대중매체를 활용한 뇌졸중 홍보는 중 지상파TV방송은 지역사회에 잘 알려진 유명인이 등장하여 뇌졸중의 경고증상, 대처방법, 응급처치 필요성, 골든타임을 설명하는 40초 분량의 영상물을 개발하였으며, 익산시를 포함한 전북 전역에 매일 3회씩 6개월간 송출하였다. 라디오방송은 지상파TV방송과 동일한 내용으로 두 곳의 방송사를 통틀어 송출하였다. 뇌졸중 예방캠페인은 시민이 가장 많이 찾는 역, 터미널, 문화회관, 병원, 보건소 등에서 진행하였으며, 뇌졸중의 경고증상, 대처방법, 응급처치 필요성, 골든타임을 알리는 홍보영상을 시연하고 홍보자료를 배부하였다. 2014년 5월부터 8개월간 총 120회 예방캠페인을 전개하였으며, 회당 평균 155명의 시민이 참여하였다.

3. 분석 방법

통계분석은 SPSS for Windows 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였으며, 통계적 유의수준(α)은 0.05를 기준으로 하였다. 모든 변수는 범주형으로 구분하였으며, 빈도(백분율)로 나타내었다. 대상자의 ‘사전조사-사후조사’의 차이는 카이제곱검정(chi-square test)을 이용하여 분석하였다. 뇌졸중 경고증상(5개 모두 인지) 및 뇌졸중 골든타임(3시간 이내)과 관련된 요인을 알아보기 위해 로지스틱회귀분석(logistic regression analysis)을 이용하여 비차비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 구하였다.

<Table 1> General characteristics of respondents (n=505)

| | n (%) |
|---|------------|
| Gender | |
| Male | 253 (50.1) |
| Female | 252 (49.9) |
| Age group | |
| 19-39 yr | 188 (37.2) |
| 40-59 yr | 208 (41.2) |
| 60-79 yr | 109 (21.6) |
| Residential region | |
| Rural | 129 (25.5) |
| Urban | 376 (74.5) |
| Education level | |
| ≤6 yr | 50 (9.9) |
| 7-12 yr | 216 (42.8) |
| ≥13 yr | 231 (45.7) |
| Non-response | 8 (1.6) |
| Monthly household income | |
| ≤2 million won | 173 (34.3) |
| 2.01-4 million won | 185 (36.6) |
| ≥4.01 million won | 87 (17.2) |
| Non-response | 60 (11.9) |
| Personal or Immediate family history of stroke | |
| Yes | 118 (23.4) |
| No | 387 (76.6) |
| Relative, acquaintance, or neighbor history of stroke | |
| Yes | 106 (21.0) |
| No | 399 (79.0) |
| Hypertension | |
| Present | 86 (17.0) |
| Absent | 419 (83.0) |
| Diabetes mellitus | |
| Present | 31 (6.1) |
| Absent | 474 (93.9) |
| Dyslipidemia | |
| Present | 59 (11.7) |
| Absent | 446 (88.3) |

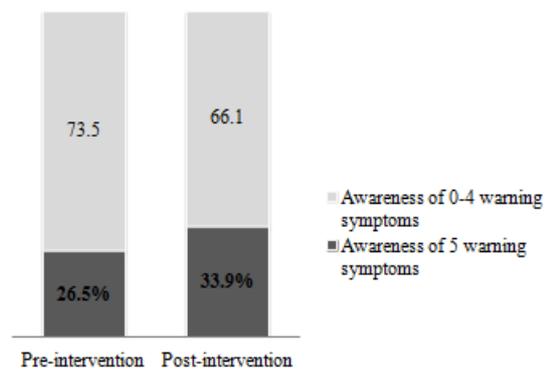
Ⅲ. 연구결과

1. 대상자 특성

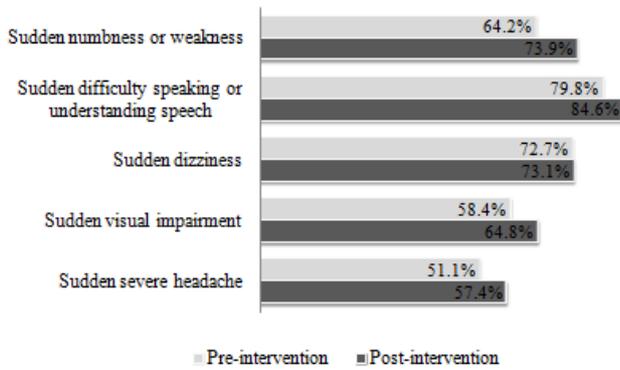
본 연구에 참여한 사람은 총 505명(남자 253명, 여자 252명)으로 대상자의 평균 연령은 46.0±16.3세였으며, 연령대 별로는 40-59세가 41.2%로 가장 많았다. 거주지역은 도시 지역(동)이 74.5%로 농촌지역(읍·면) 25.5%에 비해 많았다. 교육수준은 대졸 이상이 45.7%로 가장 많았으며, 월 평균 가구소득은 201-400만원이 36.6%로 가장 많았다. 본인 또는 직계가족(부모, 형제, 자녀)이 뇌졸중 진단을 받은 경험은 23.4%, 지인·친척·이웃이 뇌졸중 진단을 받은 경험은 21.0% 있었다. 본인의 질병력은 고혈압 17.0%, 당뇨병 6.1%, 이상지질혈증 11.7% 있었다<Table 1>.

1) 뇌졸중 경고증상 인지도

뇌졸중 경고증상 다섯 가지를 모두 인지하는 경우는 사전 조사 26.5%에서 사후조사 33.9%로 유의하게 증가하였다 [Figure 1]. 사전조사에서 정확히 인지하고 있는 뇌졸중 경고증상은 언어장애 79.8%, 어지럼 72.7%, 편측마비 64.2%, 시각장애 58.4%, 심한 두통 51.1%의 순으로 인지율이 높았다. 사전조사에 비해 사후조사에서 언어장애 4.8%p(p=0.048), 편측마비 9.7%p(p=0.001), 시각장애 6.4%p(p=0.038), 심한 두통 6.3%p(p=0.043)로 인지율이 유의하게 증가하였지만, 어지럼 0.4%p(p=0.887) 증가로 인지율의 유의한 변화가 없었다 [Figure 2]. 한편, 뇌졸중 경고증상 5개 중 정확한 인지개수는 사전조사 3.26±1.54개에서 사후조사 3.54±1.45개로 유의하게 증가하였다(p<0.001)(data not shown).



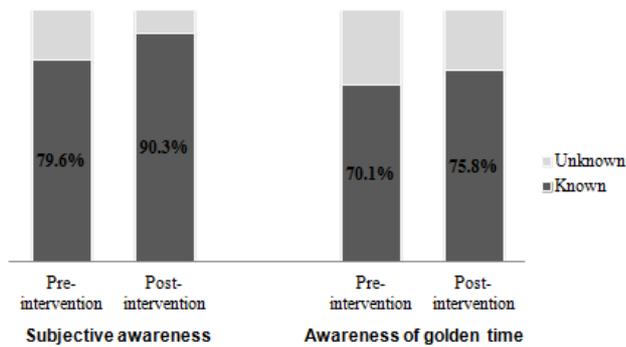
[Figure 1] After the intervention, awareness of all five stroke warning signs increased from 26.5% to 33.9% (P=0.011)



[Figure 2] After the intervention, awareness of 'sudden numbness ($P=0.001$)', 'sudden difficulty in speaking or in understanding speech ($P=0.048$)', 'sudden visual impairment ($P=0.038$)', and 'sudden severe headache ($P=0.043$)' increased significantly, while awareness of 'sudden dizziness($P=0.887$)' did not increase.

2) 뇌졸중 대처방법, 응급처치필요 및 골든타임 인지도

뇌졸중 발생 시 대처방법으로 구급차를 부르겠다는 응답이 사전조사 60.8%에서 사후조사 68.3%로 유의하게 증가하였다($p=0.002$)(data not shown). 뇌졸중 발생 시 빠른 응급처치가 필요함을 인지하고 있는 경우는 사전조사 79.6%에서 사후조사 90.3%로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 또한, 구체적인 응급처치 시간 조사를 통해 파악한 골든타임 인지도는 사전조사 70.1%에서 사후조사 75.8%로 유의하게 증가하였다($p=0.040$)[Figure 3].



[Figure 3] After the intervention, recognition of the need for prompt treatment increased: subjective awareness increased form 79.6% to 90.3% ($P<.001$) and awareness for the golden window of time ($\leq 3h$) increased form 70.1% to 75.8% ($P=0.040$).

3) 뇌졸중 경고증상 인지 관련요인

뇌졸중 경고증상 인지(다섯 가지 증상 모두)와 관련된 요인을 알아보기 위해 로지스틱회귀분석을 시행하였다. 뇌졸중 경고증상 인지와는 여성/남성(OR: 1.54; 95% CI: 1.16-2.06), 40-59세/19-39세(1.78; 1.25-2.55), 60-79세/19-39세(2.24; 1.32-3.80), 교육수준 7-12년 이상/6년 이하(1.85; 1.01-3.39), 교육수준 13년 이상/6년 이하(3.29; 1.67-6.46), 공익광고·교육홍보물 접촉 유경험(1.65; 1.24-2.21)이 통계적으로 유의한 관련성이 있었다<Table 2>.

<Table 2> Factors associated with knowledge of all five warning signs for stroke based on multivariate logistic regression analysis

| | Knowledge of all five warning signs for stroke OR* (95% CI**) |
|---|--|
| Female (/male) | 1.54 (1.16-2.06) |
| Urban (/rural) | 0.87 (0.61-1.24) |
| Age group | |
| 40-59 yr (/19-39 yr) | 1.78 (1.25-2.55) |
| 60-79 yr (/19-39 yr) | 2.24 (1.32-3.80) |
| Education level | |
| 7-12 yr (/≤6 yr) | 1.85 (1.01-3.39) |
| ≥13 yr (/≤6 yr) | 3.29 (1.67-6.46) |
| Monthly household income | |
| 2.01-4 million won (/≤2 million won) | 1.07 (0.75-1.53) |
| ≥4.01 million won (/≤2 million won) | 1.29 (0.83-2.00) |
| Personal or immediate family history of stroke | 1.39 (0.98-1.97) |
| Relative, acquaintance, neighbor history of stroke | 1.10 (0.81-1.49) |
| Hypertension | 1.20 (0.81-1.78) |
| Diabetes mellitus | 0.94 (0.52-1.71) |
| Dyslipidemia | 0.72 (0.46-1.14) |
| Exposure to stroke-related public service announcement or educational materials | 1.65 (1.24-2.21) |

*OR: odds ratio, **CI: confidence interval.

4) 공익광고·교육홍보물 접촉 유경험률

뇌졸중에 대한 공익광고·교육홍보물 접촉 유경험률은 사전조사 43.6%에서 사후조사 46.1%로 유의한 차이는 없었다($p=0.411$). 하지만 매체별 유경험률을 구체적으로 살펴보면, 지역사회 뇌졸중 교육홍보사업과 관련이 없는 TV건강프로그램(46.8%→38.6%)과 인터넷(11.4%→9.4%)의 유경험률은 감소한 반면, 직접적인 사업방식이었던 TV·라디오 광고(38.2%→41.2%)와 건강교육 및 캠페인(21.4%→40.3%)는 증가하였다(data not shown).

IV. 논의

본 연구는 지역사회 일반인구를 대상으로 특정기간 동안 수행된 뇌졸중 교육홍보사업이 지역주민의 뇌졸중 경고증상 및 골든타임 인지도에 미치는 효과를 평가한 국내 첫 연구이다. 짧은 기간이었지만 지역사회 교육홍보사업을 통해 뇌졸중 경고증상의 인지도가 유의하게 향상되었으며, 뇌졸중 발생 후 응급대처방법 및 골든타임에 대한 지식이 지역사회 일반인들에게서 유의하게 향상되었음을 확인하였다.

뇌졸중이 발생했을 때 응급치료를 받기 위해서는 평소 일반인들의 뇌졸중 경고증상에 대한 정확한 인식이 선행되어야 한다(Brice et al., 2002; Silver, Rubini, Black, & Hodgson, 2003; Hodgson et al., 2007). 본 연구에서는 뇌졸중 경고증상 다섯 가지는 대한뇌졸중학회의 뇌졸중홍보캠페인에서 활용된 뇌졸중 경고증상을 사용하였다(Kim et al., 2013). 우리나라 뇌졸중 환자의 98%에서 편측마비, 언어장애, 어지럼, 시각장애, 심한 두통의 다섯 가지 경고증상 중 한 가지를 주증상으로 내원한 연구결과를 토대로 이들 다섯 가지 경고증상의 타당성은 검증되었다(Kim et al., 2013).

본 연구에서 일반인들이 인지하고 있는 뇌졸중 경고증상은 언어장애, 편측마비, 어지럼이 높게 나타난 반면, 상대적으로 시각장애(64.8%)와 심한 두통(57.4%)의 인지율은 낮았다. 2010년 50세 이상 광주광역시 동구주민을 대상으로 시행된 연구에서도 뇌졸중 경고증상 중 시각장애와 심한 두통의 인지율이 가장 낮게 나타나서 본 연구와 비슷한 결과를 보였다(Lee et al., 2012). 또한 60-84세 안산시민을 대상으로 조사한 결과에서도 편측마비, 언어장애, 어지럼

의 인지율이 상대적으로 높았지만, 심한 두통과 시각장애의 인지율이 낮았다(Park et al., 2006). 국내 연구들이 비슷한 결과를 보이는 반면, 외국에서는 다양한 연구결과가 보고되었다. 아일랜드 노인을 대상으로 한 연구에서는 언어장애, 어지럼, 편측마비의 응답이 높은 반면, 심한 두통과 시각장애는 낮았다(Hickey et al., 2009). 25세 이상 미국 여성을 대상으로 조사한 연구에서는 편측마비와 언어장애의 인지율이 높은 반면, 상대적으로 심한 두통, 어지럼, 시각장애의 인지율은 낮았다(Mochari-Greenberger, Towfighi, & Mosca, 2014). 독일인을 대상으로 한 연구에서는 편측마비와 언어장애의 인지율이 가장 높았다(Worthmann et al., 2013). 18-80세를 호주시민을 대상으로 한 연구에서는 시각장애, 두통, 어지럼의 응답은 높게 나타난 반면, 편측마비와 언어장애의 응답은 매우 낮았다(Sug Yoon, Heller, Levi, Wiggers, & Fitzgerald, 2001).

본 연구에서 여성, 고연령, 높은 교육수준, 공익광고·교육홍보물 접촉 유경험이 높은 뇌졸중 경고증상 인지도와 관련된 유의한 요인이었다. 공통적으로 고연령, 높은 교육수준 및 공익광고·교육홍보물 접촉 유경험이 뇌졸중 인지도와 관련이 있었다. 국내 연구에서는 높은 교육수준, 뇌졸중 과거력, 뇌졸중 정의에 대한 지식 정확도 등이 높은 인지도와 유의한 관련 인자였다(Park et al., 2006; Lee et al., 2012). 외국 연구에서는 다양한 인자들의 관련성이 보고되었다. 스페인의 대규모 인구집단을 대상으로 한 연구(Lundelin et al., 2012)에서 저연령, 높은 교육수준, 높은 주관적 건강상태, 정상체중, 비당뇨병이 뇌졸중 인지도와 관련이 있었다. 미국 연구(Schneider et al., 2003)에서는 저연령, 높은 교육수준, 여성, 백인, 고혈압, 고콜레스테롤혈증이, 인도 연구에서는 저연령과 높은 교육수준이 뇌졸중 경고증상 인지도와 유의한 관련이 있었다(Pandian et al., 2006). 브라질 연구(Falavigna et al., 2009)에서는 높은 교육수준이, 나이지리아 연구(Wahab et al., 2008)에서는 남성과 높은 교육수준이, 멕시코 연구(Góngora-Rivera, Gutiérrez-Jiménez, & Zenteno, 2009)에서는 높은 교육수준이 그리고 호주 연구(Sug Yoon et al., 2001)에서는 높은 교육수준과 높은 가구소득이 뇌졸중 경고증상 인지도와 유의한 관련이 있었다. 본 연구와 마찬가지로 국내외 모든 연구에서 높은 교육수준이 뇌졸중 인지도와 유의한 관련성이 있었다. 하지만 몇몇 연구(Schneider et al., 2003, Pandian et al., 2006, Lundelin et al., 2012)에서 저연령이 뇌졸

중 인지도의 유의한 관련인자이거나 다른 연구(Sug Yoon et al., 2001; Park et al., 2006; Wahab et al., 2008; Falavigna et al., 2009; Góngora-Rivera et al., 2009; Lee et al., 2012)에서는 유의한 관련인자가 아닌 반면, 본 연구에서는 고연령이 유의한 관련인자였다. 미국 연구(Schneider et al., 2003)에서는 본 연구와 같이 여성이 유의한 관련인자였지만, 나이지리아 연구(Wahab et al., 2008)에서는 남성이 유의한 예측인자였다. 연구마다 인구집단의 특성이 다르다는 사실을 고려해야 하겠지만, 본 연구의 대상지역에서 그동안 저연령보다는 고연령을 대상으로, 남성보다는 여성을 대상으로 한 교육홍보사업이 상대적으로 많이 진행되었던 점이 영향을 미쳤을 것으로 추정된다.

그 동안 외국에서는 지역사회 교육홍보중재의 뇌졸중 인지도 개선 효과에 대한 많은 연구가 수행되었는데, 대부분의 연구에서 뇌졸중 경고증상 및 응급대처 인지도에 미치는 효과를 확인할 수 있었다(Lecouturier et al., 2010; Rasura et al., 2014). 하지만, 대부분의 연구가 북아메리카와 유럽에서 이루어졌으며, 아시아에서는 일본(Miyamatsu et al., 2012)에서 진행된 연구가 유일하였고 우리나라에서는 진행된 연구가 없었다. 아일랜드에서 ‘Act F.A.S.T’ 뇌졸중 캠페인을 18개월 시행한 후 조사한 결과에서 대상자의 80% 이상이 뇌졸중 경고증상을 알고 있었으며, 각각의 뇌졸중 경고증상 인지도가 모두 증가하였다(Hartigan et al., 2014). 독일에서 6개월간의 다양한 뇌졸중 교육 캠페인을 시행한 후 뇌졸중 경고증상 인지도가 증가하였다(Worthmann et al., 2013). 호주 National Stroke Foundation의 뇌졸중 경고증상 캠페인(2004-2010년)을 통해 2개 이상의 뇌졸중 경고증상을 인지하는 사람의 비율이 20%에서 53%로 유의하게 증가하였으며, 캠페인 광고를 본 사람이 뇌졸중 경고증상 인지와 유의한 관련성이 있었다(Bray et al., 2013). 아메리카 인디언을 대상으로 한 연구에서 다양한 지역매체를 활용한 12개월의 지역 맞춤형 캠페인을 통해 2개 이상의 뇌졸중 경고증상을 인지하는 사람의 비율이 61.9%에서 72.8%로 유의하게 증가되었다(Oser et al., 2013). 미국 몬타나주에서 20주간의 뇌졸중 캠페인을 시행한 후 2개 이상의 뇌졸중 경고증상을 인지하는 사람의 비율 변화를 살펴본 연구 결과, 중재지역에서는 73%에서 82%로 유의하게 증가하지만 대조지역에서는 변화가 없었다(Fogle et al., 2010). 캐나다에서는 18개월 시행된 고강도TV 홍보(40.4%→54.1%) 및 저강도 TV홍보

(38.8%→49.6%) 지역은 2개 이상의 뇌졸중 경고증상을 인지하는 사람의 비율이 유의하게 증가하였지만, 인쇄물(신문간지)을 활용한 홍보 지역은 유의한 변화가 없었다(41.7%→40.8%)(Silver et al., 2003). 외국의 연구들과 비슷하게, 본 연구에서도 8개월간 지역사회에서 다양한 교육홍보사업을 실시한 후 지역주민의 뇌졸중 경고증상 인지도 및 뇌졸중 발생 후 응급대처방법과 골든타임에 대한 인지도가 유의하게 향상됨을 확인할 수 있었다.

하지만, 몇몇 연구에서는 지역사회 교육홍보전략이 뇌졸중 인지도에 미치는 효과가 성별에 따라 차이가 있거나 효과가 없음을 보여준다. 독일 연구에서는 다양한 지역사회 교육홍보사업이 남성에 비해 여성에서 뇌졸중 인지도 개선 효과가 크다는 사실을 확인하였으며(Marx et al., 2010), 일본의 12개월 TV홍보사업 및 독일의 교육홍보자료 우편 발송사업은 남성에서는 효과가 없고 여성에서만 효과가 있는 것으로 확인된다(Müller-Nordhorn et al., 2009; Miyamatsu et al., 2012). 지역사회 교육홍보사업의 효과가 없었다는 연구 결과도 있었는데, 체코에서 4년간 시행된 무료 광고매체를 활용한 교육캠페인은 지역사회 뇌졸중 인지도를 향상시키지 못했으며, 효과적인 인지도 개선을 위해 무료 광고매체와 함께 유료 광고매체를 활용할 것을 제시하였다(Mikulik et al., 2011).

한편, 뇌졸중 인지도가 높으면 증상발생 후 병원도착시간이 단축되고 그에 따라 혈전용해치료율이 높아진다는 연구결과가 있는 반면(Hodgson et al., 2007; Kim et al., 2011), 뇌졸중 인지도가 뇌졸중 발생 시 적절한 응급대응 행동 및 증상발생 후 병원도착시간과 관련이 없다는 연구 결과도 있다(Williams, Bruno, Rouch, & Marriott, 1997; Derex, Adeleine, Nighoghossian, Honnorat, & Trouillas, 2002; Fussman, Rafferty, Lyon-Callo, Morgenstern, & Reeves, 2010). 따라서 지역사회 일반인의 인지도가 지역사회 환자의 적절한 응급대응(119 전화 및 구급차 이용)과 증상발생 후 병원도착시간에 실제 영향을 미치는지에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이다.

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 조사 표본은 조사 모집단을 기준으로 성별, 연령별, 지역별로 층화계통 추출하였지만, 확률표본추출이 아닌 비확률표본추출(편의표본추출)에 해당한다. 따라서 연구 대상자가 지역사회 모집단을 충실히 대표하지 못하다는 제한점이 있다.

하지만, 본 연구의 가장 중요한 목표가 교육홍보사업의 개입 효과를 평가하는 것이었기에 표본의 대표성 문제는 상대적으로 중요성이 낮다. 둘째, 뇌졸중 경고증상 및 응급대처 인식도를 개방형 질문이 아닌 폐쇄형 질문으로 조사하였다. 뇌졸중 인식도는 질문방식에 따라 인지율이 크게 달라지는데, 폐쇄형 질문은 상대적으로 인지율이 과다추정되는 경향이 있다. 셋째, 결혼상태, 의료보장 종류, 흡연, 음주, 비만 등이 조사되지 않아서 이들 변수들과 뇌졸중 인식도의 관련성을 살펴볼 수 없었다. 넷째, 지역사회의 교육은 사회적 자본(지역주민 사이의 상호관계, 사회적 네트워크 등)이 영향을 미칠 수 있지만 이에 대한 조사가 이루어지지 않았다. 다섯째, 건강교육, 대중매체홍보, 캠페인 등 대상과 효과, 전파경로가 상이한 다양한 교육홍보사업을 동시에 수행함에 따라 특정한 세부사업의 효과를 평가할 수 없었다. 여섯째, 다른 요인이 아닌 지역사회 교육홍보사업으로 인해 인지도가 변화되었는지를 명확하게 알 수 있기 위해서는 비교대조군 또는 교육홍보사업 수혜대상의 사전·사후 조사를 통한 직접적인 효과 검증이 필요한데, 본 연구는 이러한 직접적인 효과가 아닌 지역사회 교육홍보사업의 간접적인 효과를 평가하였다. 향후 뇌졸중이 발생하여 내원한 익산시 환자를 대상으로 뇌졸중 인지도 향상에 영향을 미쳤는지, 또한 실제 병원내원 시간 단축에 효과적인지를 평가할 필요가 있다. 일곱째, 2010년 전북권역심뇌혈관질환센터 지정 후 꾸준한 교육과 홍보를 통해 지역주민들의 뇌졸중 인지도가 상당히 높아졌을 것으로 예상된다. 익산시는 사전조사 전에 이미 뇌졸중에 관한 교육홍보를 경험한 비율이 높아서 주민들의 뇌졸중 인지도가 다른 지역에 비해 높았을 것으로 추정되며, 이에 따라 이번 교육홍보사업의 효과가 상대적으로 과소추정(underestimation) 되었을 가능성이 있다.

V. 결론

결론적으로 지역사회주민을 대상으로 교육홍보사업을 통해 뇌졸중 조기증상 중 편측마비, 언어장애, 시각장애, 심한 두통의 인지도가 유의하게 높아졌으며, 뇌졸중 발생 후 응급대처방법 및 골든타임에 대한 지식이 유의하게 향상되었다. 급성기 뇌졸중 환자에서 증상발생 후 병원 도착시간의 지연이 환자 예후에 매우 중요한 장애요인이며, 뇌졸중

의 경고증상 및 골든타임에 대한 인식도가 치료시작까지의 시간을 단축시켜서 뇌졸중 예후에 결정적인 영향을 미치므로 일반인의 뇌졸중 인식도를 높이는 것이 매우 중요하다. 본 연구에서는 지역사회기관들이 연계하여 다양한 방법의 뇌졸중 교육홍보사업을 시행하여 그 효과를 검증하였다. 뇌졸중 인지도 개선을 위해서 특정 기관, 특정 방법보다는 지역사회 차원의 포괄적·종합적인 교육홍보사업이 보다 효과적일 수 있을 것이다. 또한 향후 지역사회 뇌졸중 교육홍보사업은 남성, 젊은 연령층 및 교육수준이 낮은 계층을 대상으로 집중적으로 전개될 필요성이 있다.

References

- Bray, J. E., Johnson, R., Trobbiani, K., Mosley, I., Lalor, E., & Cadilhac, D. (2013). Australian public's awareness of stroke warning signs improves after national multimedia campaigns. *Stroke, 44*(12), 3540-3543.
- Brice, J. H., Griswell, J. K., Delbridge, T. R., & Key, C. B. (2002). Stroke: from recognition by the public to management by emergency medical services. *Prehospital Emergency Care, 6*(1), 99-106.
- Dere, L., Adeleine, P., Nighoghossian, N., Honnorat, J., & Trouillas, P. (2002). Factors influencing early admission in a French stroke unit. *Stroke, 33*(1), 153-159.
- Evenson, K. R., Rosamond, W. D., & Morris, D. L. (2001). Prehospital and in-hospital delays in acute stroke care. *Neuroepidemiology, 20*(2), 65-76.
- Falavigna, A., Teles, A. R., Vedana, V. M., Kleber, F. D., Mosena, G., Velho, M. C., . . . & Roth, F. (2009). Awareness of stroke risk factors and warning signs in southern Brazil. *Arquivos de Neuro-psiquiatria, 67*(4), 1076-1081.
- Fogle, C. C., Oser, C. S., McNamara, M. J., Helgerson, S. D., Gohdes, D., & Harwell, T. S. (2010). Impact of media on community awareness of stroke warning signs: a comparison study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 19*(5), 370-375.
- Fussman, C., Rafferty, A. P., Lyon-Callo, S., Morgenstern, L. B., & Reeves, M. J. (2010). Lack of association between stroke symptom knowledge and intent to call 911: a population-based survey. *Stroke, 41*(7), 1501-1507.
- Góngora-Rivera, F., Gutiérrez-Jiménez, E., & Zenteno, M. A. (2009). Knowledge of ischemic stroke among a Mexico City population. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 18*(3), 208-213.
- Gumbinger, C., Reuter, B., Stock, C., Sauer, T., Wiethölter, H., Bruder, I., . . . & Hacke, W. (2014). Time to treatment with

- recombinant tissue plasminogen activator and outcome of stroke in clinical practice: retrospective analysis of hospital quality assurance data with comparison with results from randomised clinical trials. *British Medical Journal*, 348, g3429.
- Hartigan, I., O'Connell, E., O'Brien, S., Weathers, E., Cornally, N., Kilonzo, B., & McCarthy, G. (2014). The Irish national stroke awareness campaign: a stroke of success? *Applied Nursing Research*, 27(4), e13-e19.
- Hickey, A., O'Hanlon, A., McGee, H., Donnellan, C., Shelley, E., Horgan, F., & O'Neill, D. (2009). Stroke awareness in the general population: knowledge of stroke risk factors and warning signs in older adults. *BioMed Central Geriatrics*, 9, 35.
- Hodgson, C., Lindsay, P., & Rubini, F. (2007). Can mass media influence emergency department visits for stroke? *Stroke*, 38(7), 2115-2122.
- Kim, J., Hwang, Y. H., Kim, J. T., Choi, N. C., Kang, S. Y., Cha, J. K., . . . & Lim, B. H. (2014). Establishment of government-initiated comprehensive stroke centers for acute ischemic stroke management in South Korea. *Stroke*, 45(8), 2391-2396.
- Kim, Y. S., Park, S. S., Bae, H. J., Cho, A. H., Cho, Y. J., Han, M. K., . . . & Yoon, B. W. (2011). Stroke awareness decreases prehospital delay after acute ischemic stroke in Korea. *BioMed Central Neurology*, 11, 2.
- Kim, W. J., Ko, Y., Park, J. H., Ban, B., Han, M. K., Cho, Y. J., & Bae, H. J. (2013). Validation of five cardinal symptoms used for stroke awareness campaign. *Journal of the Korean Neurological Association*, 31(1), 15-20. [Korean]
- Kimura, K., Iguchi, Y., Shibasaki, K., Aoki, J., Watanabe, M., Matsumoto, N., & Yamashita, S. (2010). Early stroke treatment with IV t-PA associated with early recanalization. *Journal of the Neurological Sciences*, 295(1-2), 53-57.
- Lecouturier, J., Rodgers, H., Murtagh, M. J., White, M., Ford, G. A., & Thomson, R. G. (2010). Systematic review of mass media interventions designed to improve public recognition of stroke symptoms, emergency response and early treatment. *BioMed Central Public Health*, 10, 784.
- Lee, Y. H., Shin, M. H., Kweon, S. S., Choi, J. S., Park, M. S., Cho, K. H., & Lim, Y. S. (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. [Korean]
- Lundelin, K., Graciani, A., García-Puig, J., Guallar-Castillón, P., Taboada, J. M., Rodríguez-Artalejo, F., & Banegas, J. R. (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.
- Marx, J. J., Klawitter, B., Faldum, A., Eicke, B. M., Haertle, B., Dieterich, M., & Nedelmann, M. (2010). Gender-specific differences in stroke knowledge, stroke risk perception and the effects of an educational multimedia campaign. *Journal of Neurology*, 257(3), 367-374.
- Mikulík, R., Goldemund, D., Rief, M., Brichta, J., Neumann, J., Jarkovský, J., & Krýza, J. (2011). Calling 911 in response to stroke: no change following a four-year educational campaign. *Cerebrovascular Diseases*, 32(4), 342-348.
- Miyamatsu, N., Kimura, K., Okamura, T., Iguchi, Y., Nakayama, H., Toyota, A., . . . & Yamaguchi, T. (2012). 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*, 43(2), 545-549.
- Mochari-Greenberger, H., Towfighi, A., & Mosca, L. (2014). National women's knowledge of stroke warning signs, overall and by race/ethnic group. *Stroke*, 45(4), 1180-1182.
- Müller-Nordhorn J., Wegscheider K., Nolte C. H., Jungehülsing G. J., Rossmagel K., Reich A., . . . & Willich S. N. (2009). Population-based intervention to reduce prehospital delays in patients with cerebrovascular events. *Archives of Internal Medicine*, 169(16), 1484-1490.
- Oser, C. S., Gohdes, D., Fogle, C. C., Tadios, F., Doore, V., Bell, D. S., . . . & Helgeson, S. D. (2013). Cooperative strategies to develop effective stroke and heart attack awareness messages in rural american Indian communities, 2009-2010. *Preventing Chronic Disease*, 10, E80.
- Pandian, J. D., Kalra, G., Jaison, A., Deepak, S. S., Shamsheer, S., Singh, Y., & Abraham, G. (2006). Knowledge of stroke among stroke patients and their relatives in Northwest India. *Neurology India*, 54(2), 152-156.
- Park, M. H., Jo, S. A., Jo, I., Kim, E., Eun, S. Y., Han, C., & Park, M. K. (2006). No difference in stroke knowledge between Korean adherents to traditional and western medicine - the AGE study: an epidemiological study. *BioMed Central Public Health*, 6, 153.
- Rasura, M., Baldereschi, M., Di, Carlo. A., Di, Lisi. F., Patella, R., Piccardi, B., . . . & Inzitari, D. (2014). Promotion and Implementation of Stroke Care in Italy Project Working. Effectiveness of public stroke educational interventions: a review. *European Journal of Neurology*, 21(1), 11-20.
- Schneider, A. T., Pancioli, A. M., Khoury, J. C., Rademacher, E., Tuchfarber, A., Miller, R., . . . & Broderick, J. P. (2003). Trends in community knowledge of the warning signs and risk factors for stroke. *Journal of the American Medical Association*, 289(3), 343-346.
- Silver, F. L., Rubini, F., Black, D., & Hodgson, C. S. (2003). Advertising strategies to increase public knowledge of the warning signs of stroke. *Stroke*, 34(8), 1965-1968.
- Sug Yoon, S., Heller, R. F., Levi, C., Wiggers, J., & Fitzgerald, P. E. (2001). Knowledge of stroke risk factors, warning symptoms, and treatment among an Australian urban population. *Stroke*, 32(8), 1926-1930.

- Wahab, K. W., Okokhere, P. O., Ugheoke, A. J., Oziegbe, O., Asalu, A. F., & Salami, T. A. (2008). Awareness of warning signs among suburban Nigerians at high risk for stroke is poor: a cross-sectional study. *BioMed Central Neurology*, 8, 18.
- Williams, L. S., Bruno, A., Rouch, D., & Marriott, D. J. (1997). Stroke patients' knowledge of stroke. Influence on time to presentation. *Stroke*, 28(5), 912-915.
- Worthmann, H., Schwartz, A., Heidenreich, F., Sindern, E., Lorenz, R., Adams, H. A., . . . & Dengler, R. (2013). Educational campaign on stroke in an urban population in Northern Germany: influence on public stroke awareness and knowledge. *International Journal of Stroke*, 8(5), 286-292.
- Zangerle, A., Kiechl, S., Spiegel, M., Furtner, M., Knoflach, M., Werner, P., . . . & Willeit, J. (2007). Recanalization after thrombolysis in stroke patients: predictors and prognostic implications. *Neurology*, 68(1), 39-44.