

## 교육전문간호사에 의한 뇌졸중 환자 일대일 입원교육의 효과

이영훈<sup>ab,c</sup> 오경재<sup>ab,c</sup> 강수진<sup>c</sup> 유혜인<sup>c</sup> 조광호<sup>c,d</sup> 이학승<sup>b,c,d</sup> 정진성<sup>b,c,d</sup> 박현영<sup>b,c,d</sup>

원광대학교 의과대학 예방의학교실<sup>a</sup>, 원광의과학연구소<sup>b</sup>, 원광대학교병원 전북권역심뇌혈관질환센터<sup>c</sup>,  
원광대학교 의과대학 신경과학교실<sup>d</sup>

### Effects of in-Person, in-Hospital Education for Stroke Patients by an Education-Specialized Nurse

Young-Hoon Lee, MD<sup>a,b,c</sup>, Gyung-Jae Oh, MD<sup>a,b,c</sup>, Su-Jin Kang, MD<sup>c</sup>, Hye-In Yu, MD<sup>c</sup>, Kwang-Ho Cho, MD<sup>c,d</sup>,  
Hak-Seung Lee, MD<sup>b,c,d</sup>, Jin-Sung Cheong, MD<sup>b,c,d</sup>, Hyun Young Park, MD<sup>b,c,d</sup>

*Department of Preventive Medicine<sup>a</sup>, Institute of Wonkwang Medical Science<sup>b</sup> Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea*

*Jeonbuk Regional Cardiocerebrovascular Center, Wonkwang University Hospital, Iksan, Korea<sup>c</sup>*

*Department of Neurology, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea<sup>d</sup>*

**Background:** We assessed the effects of customized in-hospital, in-person education provided by an education-specialized nurse in ischemic stroke patients.

**Methods:** All ischemic stroke patients who were hospitalized between April 2015 and December 2015 were included. They were provided with education about stroke by an education-specialized nurse during their hospital stay. The knowledge of stroke warning signs and appropriate responses was examined both before the in-hospital education and 3 months after discharge in 127 patients.

**Results:** The awareness of the following stroke warning signs increased significantly at 3 months after discharge compared to before receiving the education (all  $p$  values  $<0.001$ ): sudden difficulty in speaking or in understanding speech (74.0→93.7%), sudden numbness or weakness (72.4→92.1%), sudden dizziness (71.7→89.8%), sudden severe headache (44.9→82.7%), and sudden visual impairment (38.6→69.3%). The proportion of patients with a good knowledge of stroke warning signs (defined as providing at least five correct answers) increased significantly, from 38.6% to 81.9%. Almost half of them (46.5%) correctly answered that they should call an ambulance first when someone shows stroke symptoms before receiving the education, with this proportion increasing to 68.5% at 3 months after discharge ( $p<0.001$ ). The proportions of patients who understood the need for prompt treatment of stroke and the golden time window increased from 80.3% to 96.9% and from 66.1% to 86.6%, respectively (both  $p<0.001$ ). The proportion of patients with knowledge of thrombolytic therapy for stroke also increased significantly after the in-hospital education, from 11.0% to 76.4% ( $p<0.001$ ).

**Conclusions:** In-hospital, in-person education was effective at increasing the understanding that patients have of stroke, even at 3 months after discharge. In-hospital education provided by an education-specialized nurse would be an effective intervention for increasing the likelihood of stroke patients reacting appropriately to stroke recurrence.

J Korean Neurol Assoc 34(4):333-339, 2016

**Key Words:** Stroke, Awareness, Education, Signs and symptoms

Received July 4, 2016 Revised August 22, 2016

Accepted August 22, 2016

**Address for correspondence:** Hyun Young Park, MD  
Department of Neurology, Wonkwang University School of Medicine  
and hospital, 460 Iksandae-ro, Iksan 54538, Korea  
Tel: +82-63-850-1410 Fax: +82-63-842-7379  
E-mail: hyppark@wku.ac.kr

## 서 론

뇌졸중은 심각한 장애를 남기거나 사망을 초래할 수 있는 질환으로, 발병 후 빠른 대응과 적절한 치료가 환자의 예후를 결정한다.

다.<sup>1</sup> 하지만 뇌졸중 경고증상이나 응급대응에 대한 일반인의 지식 부족과 함께 ‘시간이 지나면 증상이 저절로 좋아질 수 있다’는 등의 잘못된 믿음으로 인해 많은 환자들이 효과적인 치료를 받을 수 있는 골든타임 이내에 병원에 도착하지 못하고 있다. 뇌졸중 환자나 목격자의 뇌졸중 지식 수준이 높으면 환자의 증상발생 후 병원 도착시간(time from stroke onset to hospital arrival; OTA time)이 단축될 수 있다.<sup>2</sup> 기존 연구에서 지역사회 기반 뇌졸중 교육홍보사업을 통해 지역주민의 뇌졸중 경고증상 인지도가 향상되고 지역사회 뇌경색 환자의 OTA time이 감소되었으며,<sup>3,4</sup> 이를 통해 일반인 대상 뇌졸중 교육홍보사업이 뇌졸중 예후 개선에 효과적임을 확인하였다.

뇌졸중으로 입원한 환자는 향후 뇌졸중 재발의 위험성이 일반인에 비해서 매우 높다.<sup>5</sup> 따라서, 지역사회 전체 차원의 뇌졸중 예방을 위해서는 일반인뿐만 아니라 뇌졸중 환자의 위험요인 관리와 뇌졸중 응급대응 지식 향상이 필요하다. 특히 재발된 뇌졸중은 처음 발생하는 뇌졸중에 비해 환자의 장애와 중증도가 심하고 사망 위험이 크게 높아질 뿐만 아니라 가족의 정서적·경제적 부담도 훨씬 커진다.<sup>6</sup> 따라서 뇌졸중 환자교육을 통해 뇌졸중 위험요인을 적절히 관리하도록 함으로써 재발을 줄일 수 있을 것이다. 또한 환자교육을 통해 뇌졸중 환자가 뇌졸중 경고증상, 응급대응, 응급치료 등에 대한 올바른 지식을 가지게 되면 재발이 되더라도 빠르고 적절한 응급대응이 가능해져 뇌졸중으로 인한 장애와 중증도를 낮출 수 있을 것이다. 하지만, 그 동안 국내연구에서는 뇌졸중 환자교육을 통한 건강행위 이행 개선의 효과는 보고되었지만,<sup>7-9</sup> 뇌졸중 재발 시 적절한 응급대응이 가능하도록 하는 뇌졸중 지식 개선 효과에 대해서는 아직 보고된 적이 없다.

이에 본 연구는 뇌졸중 입원환자를 대상으로 교육전문간호사에 의해 시행된 일대일 환자교육이 퇴원 후 3개월이 지난 시점에서 뇌졸중 경고증상, 응급대응, 응급치료 등의 지식에 미치는 영향을 조사함으로써 뇌졸중 입원환자 대상의 교육프로그램 효과를 평가하고자 시행되었다.

## 대상과 방법

### 1. 대상

본 연구는 원광대학교병원에 급성뇌경색으로 입원한 환자를 대상으로 하였다. 일대일 입원교육은 다음의 6가지 기준을 모두 만족하는 환자를 대상으로 하였다. ① 뇌경색 진단 후 입원치료 중인 환자, ② 주치의가 교육 필요성을 인정하여 의뢰한 환자, ③ 교육

참여에 동의한 환자, ④ 활력징후(vital sign)가 안정되어 있는 환자, ⑤ 뇌졸중으로 인한 합병증이 없는 환자, ⑥ 의사소통이 가능한 환자. 대상자 기준을 만족하지 못하는 경우에는 환자 대신 가족(간병인 제외)을 대상으로 교육을 시행하였다. 2015년 4월부터 12월까지 급성뇌경색으로 입원한 환자는 543명이었으며, 이 가운데 환자가 교육을 받은 경우는 304명(환자 단독 교육: 148명, 환자와 가족이 함께 교육: 156명)이었고, 가족만 교육 받은 경우는 207명이었다. 이 중 교육 전 뇌졸중 인지도 조사를 시행하고 퇴원 후 3개월 시점(2015년 7월-2016년 3월)에 외래에서 뇌졸중 인지도 조사를 반복해서 시행한 총 127명의 뇌경색 환자를 최종 연구대상으로 하였다. 본 연구는 원광대학교병원 기관생명윤리위원회(IRB)의 심의를 받았다[WKUH 201503-HR-020].

### 2. 방법

원광대학교병원은 보건복지부 지정 권역심뇌혈관질환센터를 운영하면서 급성기 뇌졸중 환자 중 뇌경색(허혈뇌졸중, I63) 환자를 대상으로 2명의 교육전문간호사(입원교육 담당 1명, 외래교육 담당 1명)가 각각 입원 및 퇴원 후 3개월 시점에 뇌졸중에 대한 환자교육을 하고 있다. 전반적인 환자교육 과정을 살펴보면, 뇌경색 입원 환자가 급성기를 지나서 안정된 상태가 되면 주치의가 환자교육을 교육전문간호사에게 의뢰하고, 교육전문간호사는 환자의 사회경제적 특성, 위험요인 및 환자상태를 확인한 후 독립된 입원환자 전용교육실에서 일대일 맞춤형 환자교육을 실시하였다. 이때 교육을 실시하기 바로 전에 설문지를 이용한 면접조사를 통해 입원 전 평소 환자가 가지고 있었던 뇌졸중 인지도를 평가하였다. 인지도 조사 후 환자의 특성에 맞는 다양한 교육자료를 활용한 일대일 교육이 약 60분 동안 진행되었는데, 기본적으로 뇌졸중 정의, 위험요인, 경고증상, 응급대응, 치료계획, 재발예방법 등에 대한 교육이 진행되었다.<sup>10</sup> 또한, 환자의 개별 위험요인을 파악하여 위험요인 관리와 약물치료 등에 대한 교육과 상담을 시행하였다. 이때, 흡연 중이거나 영양관리에 문제가 있는 환자는 본인 동의 하에 금연상담사 및 임상영양사에게 추가적인 교육을 의뢰하였다. 이후 퇴원하여 외래에서 추후관리 중인 환자에게 퇴원 3개월 시점에 외래환자 전용교육실에서 재교육을 실시하였는데, 재교육을 실시하기 바로 전에 입원 당시 교육하였던 뇌졸중 지식에 대한 인지도를 입원 교육 전과 동일한 방법으로 평가하였다.

본 연구에서는 반복된 뇌졸중 인지도 조사를 통해 경고증상, 응급대응, 응급치료, 혈전용해치료에 대한 환자의 지식을 평가하였다. 뇌졸중 경고증상 지식은 5개 뇌졸중 조기증상에 대해 폐쇄형

질문(뇌졸중 증상에 해당된다고 생각하는지에 대해 ‘그렇다’, ‘아니다’, ‘모르겠다’ 중 선택)으로 평가하였다. ① 갑자기 한쪽 팔·다리에 힘이 빠짐(편마비), 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 어지러움(어지러움), ⑤ 갑자기 이제까지 경험하지 못한 심한 두통(심한 두통). 또한 2개의 함정증상(가슴통증, 뒷목 빠근함)에 대해 폐쇄형 질문을 추가하였다. 5개 경고증상에 대해서는 ‘그렇다’라고 응답한 경우만 올바르게 인지하는 것으로 간주하였으며, ‘아니다’와 ‘모르겠다’는 올바르게 인지하지 못하는 것으로 간주하였다. 반면 2개의 함정증상은 ‘아니다’라고 응답한 경우만 올바르게 인지하는 것으로 간주하였으며, ‘그렇다’와 ‘모르겠다’는 잘못 인지하는 것으로 간주하였다. 다음으로 누군가가 뇌졸중 증상을 보일 때의 가장 먼저 해야 할 응급대응법과 뇌졸중이 의심되는 경우 빨리 병원에 가서 응급처치를 해야 하는 것을 알고 있는지 대한 지식을 평가하였다. 마지막으로 혈전용해치료(혈전용해제 또는 혈전용해술)에 대한 인지 여부를 평가하였다.

### 3. 분석 방법

모든 통계분석은 SPSS for Windows 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였으며, 통계적 유의수준( $\alpha$ )은 0.05를 기준으로 하였다. 모든 변수는 범주형과 연속형으로 구분하였으며, 각각 빈도(백분율)와 평균±표준편차로 제시하였다. 동일한 대상자의 뇌졸중 교육 전과 퇴원 3개월 후 뇌졸중 지식 차이는 McNemar test를 이용하여 비교하였다.

## 결 과

### 1. 대상자 특성

대상자는 총 127명이었으며 남자 69.3%, 여자 30.7%이었다. 대상자의 연령 분포는 35-84세였고 평균 연령은 65.4 ± 10.5세였다. 연령대는 60-69세가 37.0%로 가장 많았으며, 다음으로 70-79세 31.5%, 50-59세 14.2% 등의 순이었다. 교육수준은 중·고등학교 졸업이 40.2%로 가장 많았고, 초등학교 졸업 이하 38.6%, 대졸 이상 17.3%이었다. 결혼상태는 유배우자 74.0%, 이혼·별거·사별 19.7%이었다. 현재 흡연을 34.6%, 음주를 41.7%이었고, 고혈압 유병률 49.6%, 당뇨병 유병률 25.2%, 이상지질혈증 유병률 28.3%이었다. 대상자의 입원 전 뇌졸중 과거력 13.4%이었다(Table 1).

### 2. 뇌졸중 경고증상 지식

다섯 가지 뇌졸중 경고증상의 개별 인지도를 평가한 결과, 교육 전에는 언어장애(74.0%), 편마비(72.4%), 어지럼(71.7%)의 인지도는 높았지만, 심한 두통(44.9%)과 시각장애(38.6%)의 인지도는 낮았다. 퇴원 3개월 후에는 5가지 경고증상 모두에서 인지도가 유의하게 향상되었다( $p < 0.001$ ). 특히 교육 전 인지도가 상대적으로 낮았던 심한 두통과 시각장애의 인지도는 퇴원 3개월 후 30%p 이상 크게 향상되었다(Table 2). 전체 대상자 중 교육 전 응답에서 퇴원 3개월 후 정답으로 바뀐 비율과 반대로 교육 전 정답에서 퇴원 3개월 후 오답으로 바뀐 비율을 각각 비교하였다. 편마비 (23.6% vs. 3.9%), 언어장애(22.8% vs. 3.1%), 어지럼증(22.8% vs. 4.7%), 시각장애(41.7% vs. 11.0%), 심한 두통(45.7% vs. 7.9%), 가슴통증(47.2% vs. 9.4%), 뒷목 빠근함(40.9% vs. 9.4%) 모두에서 교육 전 오답에서 퇴원 3개월 후 정답으로 바뀐 비율이 훨씬

**Table 1.** General characteristics of respondents (n=127)

	Values (%)
Gender	
Male	88 (69.3)
Female	39 (30.7)
Age	65.4±10.5
Age group	
<49 yr	13 (10.2)
50-59 yr	18 (14.2)
60-69 yr	47 (37.0)
70-79 yr	40 (31.5)
≥80 yr	9 (7.1)
Education level	
Elementary school or below	49 (38.6)
Middle or high school	51 (40.2)
College or higher	22 (17.3)
Non-response	5 (3.9)
Marital status	
Married	94 (74.0)
Divorced, separated, widowed	25 (19.7)
Unmarried	3 (2.4)
Non-response	5 (3.9)
Current smoking	44 (34.6)
Current drinking	53 (41.7)
Hypertension	63 (49.6)
Diabetes mellitus	32 (25.2)
Dyslipidemia	36 (28.3)
Past history of stroke	17 (13.4)

Values are presented as n (%) or mean ±SD.

높았다(Table 2).

전체 7가지 증상(경고증상 및 함정증상) 중 5개 이상 올바르게 인지하는 경우는 교육 전 38.6%에서 퇴원 3개월 후 81.9%로 2배 이상 향상되었다( $p < 0.001$ ). 7가지 증상을 하나도 올바르게 인지하지 못하는 경우는 교육 전 13.4%에서 퇴원 3개월 후 0.8%로 크게 감소되었다( $p < 0.001$ ) (Fig. 1). 이 중 5가지 뇌졸중 경고증상을 하나도 올바르게 인지하지 못하는 경우는 교육 전 15.0%에서 퇴원 3개월 후 0.8%로 변화되었다( $p < 0.001$ ) (자료 표시되지 않음).

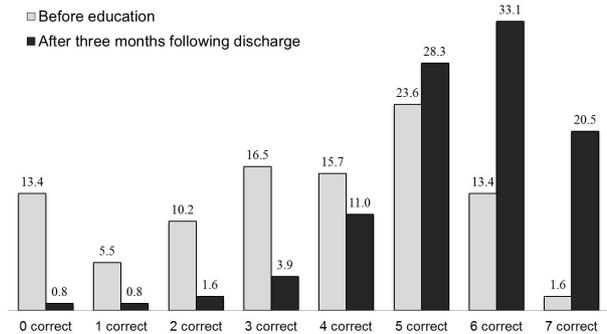
### 3. 뇌졸중 응급대응 지식

누군가가 뇌졸중 증상을 보일 때 가장 먼저 취해야 할 행동으로는 교육 전에는 ‘구급차 부름’ 46.5%, ‘병원에 데려감’ 31.5%, ‘가족에게 연락함’ 12.6%, ‘모름’ 8.7%, ‘한방병원에 데려감’ 0.8%의 순이었다. 퇴원 3개월 후에는 ‘구급차 부름’ 68.5%, ‘병원에 데려감’ 25.2%, ‘가족에게 연락함’ 4.7%, ‘모름’ 1.6%의 순이었다. 구급차 부르는 것만을 적절한 응급대응으로 간주하면, 구급차를 부른다는 응답이 교육 전에 비해 퇴원 3개월 후 22%p (46.5→

68.5%) 유의하게 증가하였다( $p < 0.001$ ) (Table 3).

### 4. 뇌졸중 응급치료 및 혈전용해치료 지식

뇌졸중 증상이 나타나면 빨리 병원에 가서 응급치료를 해야 하는지 알고 있는 사람의 백분율은 교육 전 80.3%에서 퇴원 3개월



**Figure 1.** The proportion of high knowledge of stroke warning signs ( $\geq 5$  correct answers) increased significantly from 38.6% (before education) to 81.9% (after three months following discharge).

**Table 2.** Awareness of stroke warning signs

		Three months after discharge			p value
		Correct	Incorrect	Total	
	Sudden numbness or weakness	Correct ('yes')	87 (68.5)	5 (3.9)	92 (72.4)
		Incorrect ('no' or 'do not know')	30 (23.6)	5 (3.9)	35 (27.6)
		Total	117 (92.1)	10 (7.9)	127 (100.0)
	Sudden difficulty speaking or understanding speech	Correct ('yes')	90 (70.9)	4 (3.1)	94 (74.0)
		Incorrect ('no' or 'do not know')	29 (22.8)	4 (3.1)	33 (26.0)
		Total	119 (93.7)	8 (6.3)	127 (100.0)
	Sudden dizziness	Correct ('yes')	85 (66.9)	6 (4.7)	91 (71.7)
		Incorrect ('no' or 'do not know')	29 (22.8)	7 (5.5)	36 (28.3)
		Total	114 (89.8)	13 (10.2)	127 (100.0)
Before education (in-hospital)	Sudden visual impairment	Correct ('yes')	35 (27.6)	14 (11.0)	49 (38.6)
		Incorrect ('no' or 'do not know')	53 (41.7)	25 (19.7)	78 (61.4)
		Total	88 (69.3)	22 (17.3)	127 (100.0)
	Sudden severe headache	Correct ('yes')	47 (37.0)	10 (7.9)	57 (44.9)
		Incorrect ('no' or 'do not know')	58 (45.7)	12 (9.4)	70 (55.1)
		Total	105 (82.7)	22 (17.3)	127 (100.0)
	Sudden chest pain <sup>a</sup>	Correct ('no')	24 (18.9)	12 (9.4)	36 (28.3)
		Incorrect ('yes' or 'do not know')	60 (47.2)	31 (24.4)	91 (71.7)
		Total	84 (66.1)	43 (33.9)	127 (100.0)
	Sudden neck stiffness <sup>a</sup>	Correct ('no')	11 (8.7)	12 (9.4)	23 (18.1)
		Incorrect ('yes' or 'do not know')	52 (40.9)	52 (40.9)	104 (81.9)
		Total	63 (49.6)	64 (50.4)	127 (100.0)

Values are presented as n (%).

<sup>a</sup>No warning signs (trap question).

후 96.9%로 증가하였다(Table 3). 전체 대상자 중 24명(18.9%)은 교육 전에는 응급치료의 필요성에 대해 몰랐었지만 퇴원 3개월 후에는 알고 있다고 응답하였다(Table 4). 혈전용해치료(혈전용해제 또는 혈전용해술)에 대해서 교육 전 11.0%에서 퇴원 3개월 후 76.4%로 크게 증가하였다( $p<0.001$ ). 전체 대상자 중 83명(65.4%)은 교육 전에는 혈전용해치료를 대해 몰랐었는데 퇴원 3개월 후에는 알고 있다고 응답하였지만, 교육 전 몰랐다고 응답한 30명(23.6%)은 여전히 퇴원 3개월 후에도 모른다고 응답하였다(Table 4).

한편, 환자교육을 통해 뇌졸중 골든타임이 ‘증상발생 후 3시간 이내’라고 교육하였는데, 골든타임(즉시부터 3시간까지라고 응답) 이내라고 응답한 사람의 비율이 교육 전 66.1%에서 퇴원 3개월 후 86.6%로 유의하게 증가하였다(자료에 표시되지 않음).

## 고 찰

본 연구는 뇌졸중 입원환자를 대상으로 교육전문간호사에 의해 시행된 일대일 환자교육이 퇴원 이후 뇌졸중 지식에 미치는 영향을 평가하였다. 입원환자교육을 통해 교육 전 조사한 뇌졸중 지식에 비해 퇴원 3개월 시점에서의 뇌졸중 경고증상, 응급대응, 응급치료, 골든타임 및 혈전용해치료를 대한 지식이 유의하게 향상되

었다. 이를 통해 뇌졸중 입원환자를 대상으로 교육전문간호사에 의해 시행된 일대일 환자교육이 퇴원 후 뇌졸중 환자의 인지도 향상에 유의한 영향을 미침을 확인하였다.

지역사회 일반인들은 뇌졸중의 경고증상 및 적절한 응급대응에 대한 인지도가 높으면 실제 뇌졸중이 발생했을 때 OTA time이 줄어들고 적절한 치료를 받을 수 있다.<sup>2,11</sup> 특히 급성기 뇌졸중 치료에 효과적인 혈전용해치료가 도입되면서 빠른 치료가 더욱 중요해졌다.<sup>12</sup> 그 동안 국외에서는 지역사회 뇌졸중 인지도 개선을 위한 다양한 교육홍보사업들이 전개되었으며 그로 인한 뇌졸중 지식의 향상 효과를 확인할 수 있었다.<sup>13,14</sup> 국내에서도 본 저자들이 시행한 연구를 통해 지역사회 뇌졸중 교육홍보사업이 지역주민의 뇌졸중 인지도 향상에 유의한 효과가 있으며,<sup>3</sup> 지역사회에서 실제 발생한 뇌졸중 환자의 OTA time 단축에 유의한 영향이 있음을 보고하였다.<sup>4</sup> 따라서 지역사회 일반인들의 뇌졸중 경고증상 및 응급대응 인지를 향상시키기 위한 지역사회 기반 뇌졸중 교육홍보사업의 지속적인 추진 및 확대가 필요하다.

뇌졸중 발생 위험이 가장 높은 집단은 뇌졸중이 이미 발생한 환자들이다. 뇌졸중이 발생한 환자는 다시 뇌졸중이 발생할 가능성이 일반인에 비해 매우 높다.<sup>5</sup> 특히 뇌졸중 재발의 80%는 선행질환(고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증) 관리, 건강행위(신체활동, 수면,

**Table 3.** Respondents' reactions to stroke warning signs

		Three months after discharge					Total
		Call an ambulance	Take them to a hospital	Take them to an Oriental medicine hospital	Contact family	Do not know	
Before education (in-hospital)	Call an ambulance	40 (31.5)	16 (12.6)	0 (0.0)	2 (1.6)	1 (0.8)	59 (46.5)
	Take them to a hospital	28 (22.0)	9 (7.1)	0 (0.0)	3 (2.4)	0 (0.0)	40 (31.5)
	Take them to an Oriental medicine hospital	1 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)
	Contact family	10 (7.9)	4 (3.1)	0 (0.0)	1 (0.8)	1 (0.8)	16 (12.6)
	Do not know	8 (6.3)	3 (2.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (8.7)
	Total	87 (68.5)	32 (25.2)	0 (0.0)	6 (4.7)	2 (1.6)	127 (100.0)

Values are presented as n (%).

**Table 4.** Awareness of the need for emergency treatment and thrombolytic therapy on stroke

			Three months after discharge			p value
			Know	Do not know	Total	
Need for emergency treatment on stroke	Before education (in-hospital)	Know	99 (78.0)	3 (2.4)	102 (80.3)	< 0.001
		Do not know	24 (18.9)	1 (0.8)	25 (19.7)	
		Total	123 (96.9)	4 (3.1)	127 (100.0)	
Thrombolytic therapy on stroke	Before education (in-hospital)	Know	14 (11.0)	0 (0.0)	14 (11.0)	< 0.001
		Do not know	83 (65.4)	30 (23.6)	113 (89.0)	
		Total	97 (76.4)	30 (23.6)	127 (100.0)	

Values are presented as n (%).

식이 등) 개선, 약물치료(아스피린, 스타틴 등)의 적절한 이차예방을 통해 막을 수 있다는 연구결과를 고려할 때,<sup>15,16</sup> 뇌졸중 환자의 재발 방지 및 합병증 감소 등 전반적인 예후 개선을 위해서는 체계적인 환자교육이 중요하다.<sup>17</sup> 하지만, 현재 우리나라 의료체계에서 입원환자에 대한 교육과 관리는 효과적으로 제공되지 못하고 있으므로 이러한 문제점이 개선된다면 뇌졸중 환자의 재발 위험성이 지금보다 더욱 낮아질 것이다.

국외 연구들을 대상으로 한 메타분석에서, 급성기 뇌졸중 환자의 재발률은 발병 30일 3.1%, 1년 11.1%, 5년 26.4%, 10년 39.2%였다.<sup>18</sup> 국내 일개대학병원 연구에서는 뇌졸중 재발률이 발병 90일 2.3%, 1년 5.5%, 2년 8.6%, 3년 10.0%로 나타났다.<sup>19</sup> 비교할 수 있는 자료의 한계를 고려하더라도 국내·외 뇌졸중 재발률은 차이가 있었지만, 공통적으로 초기 재발률이 가장 높고 이후 누적 재발률이 조금씩 증가하는 양상을 보였다. 따라서 뇌졸중 환자에서 퇴원 후 초기에 뇌졸중 재발을 예방하기 위한 위험요인 개선과 함께 뇌졸중 경고증상과 응급대응을 정확히 알고 있는 것이 재발된 환자의 예후에 중요한 영향을 미칠 수 있다.

국외에서 뇌졸중 환자교육을 통한 뇌졸중 지식 개선 효과에 대한 연구결과들이 제시되었다. 뇌졸중 생존자를 대상으로 한 무작위대조군 연구에서 교육상담중재(education-counselling intervention)를 시행한 집단에서 3개월 후 뇌졸중 지식(원인, 경고증상, 위험요인, 예후, 응급대응)이 유의하게 향상되었다.<sup>20</sup> 또한 급성기 허혈뇌졸중 환자에서 뇌졸중 환자교육을 받은 집단에서 1개월 후 뇌졸중 지식이 유의하게 향상되었다.<sup>21</sup> 일과성허혈발작(미니 뇌졸중)이 있었던 환자 147명을 대상으로 한 중재연구에서도 지역사회 기반 뇌졸중 교육프로그램을 받은 집단에서 3개월 후 뇌졸중 지식이 유의하게 향상되었다.<sup>22</sup> 본 연구는 대조군이 아닌 환자교육을 시행한 집단에서 교육 전·후의 지식 수준을 비교했다는 점에서 국외 선행 연구들과 차이는 있었지만, 뇌졸중 환자교육이 퇴원 3개월 후까지의 뇌졸중 지식 수준을 유의하게 향상시킴을 확인하였다.

국내에서 뇌졸중 이차예방 교육프로그램을 평가한 연구에서는 웹 기반 교육프로그램이 뇌졸중 환자와 가족의 뇌졸중 지식 및 건강행위 이행 향상의 효과가 있었다.<sup>7,8</sup> 하지만 대상자 수가 적고 연구기간이 짧다는 단점과 함께, 컴퓨터 및 인터넷 활용을 원활하게 하는 대상자 위주라는 제한점이 있었다.<sup>7,8</sup> 뇌졸중 재발 예방을 위한 면대면 교육 1회와 8주간의 전화를 통한 생활양식조절 코칭프로그램이 뇌졸중 환자의 생활양식(신체활동 증진, 복부비만과 혈압 저하) 변화에 긍정적인 효과가 있었다.<sup>9</sup> 하지만, 지금까지 뇌졸중 환자교육을 통한 뇌졸중 지식 개선효과를 평가한 연구는 국내에서는 보고된 적이 없었다.

현재 권역심뇌혈관질환센터에서는 급성기 이후 안정 상태에 접어든 뇌졸중 입원환자를 대상으로 환자교육을 전담하는 교육전문간호사가 교육을 시행하고 있으며, 퇴원 후 외래에서도 교육을 반복하여 시행하고 있다. 입원 및 외래 일대일 교육을 통해 뇌졸중 위험요인에 대한 건강행위 이행 개선 유도와 함께 뇌졸중 경고증상, 응급대응, 응급치료 등에 관한 지식을 교육하고 있다. 일대일 교육은 집단 교육에 비해 상대적으로 환자의 호응도나 교감이 높으며, 교육의 질적인 측면에서 효과적일 수 있다. 또한 환자의 연령, 교육수준, 건강행위(흡연, 음주), 동반 질병(고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증) 및 뇌졸중 과거력 등의 개별적 특성을 고려한 맞춤형 교육이 가능한 장점이 있다. 특히 연령과 교육수준에 따른 다양한 교육자료를 개발·활용하여 교육함으로써 뇌졸중 지식 개선에 도움을 될 수 있다. 따라서, 권역심뇌혈관질환센터에서 시행되는 일대일 환자교육을 통해 본 연구를 포함하여 향후 뇌졸중 지식 및 건강행위 개선에 미치는 효과들을 평가할 수 있을 것이다.

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 뇌졸중 환자만을 대상으로 교육의 효과를 평가하였기 때문에 가족·보호자 교육의 효과는 평가하지 못하였다. 특히 고령의 환자에서는 가족·보호자가 정확한 뇌졸중 지식을 갖는 것이 재발 시 적절한 대응이 가능한 경우가 많기 때문에 향후 이에 대한 평가가 필요하겠다. 둘째, 본 연구는 뇌졸중 환자 중 뇌경색 환자만을 대상으로 하였기에 뇌출혈 환자에서도 입원환자교육이 효과가 있는지는 알 수 없다. 셋째, 본 연구는 환자교육의 효과를 퇴원 후 3개월 시점이라는 짧은 기간이 지나서 평가하였다. 발병 1년 이내 뇌졸중 재발 위험이 이후 4년간 평균 재발률에 비해 두 배 정도 높다는 사실을 감안하면,<sup>23,24</sup> 향후 퇴원 후 12개월까지의 뇌졸중 지식 개선에 대한 평가가 필요하겠다. 넷째, 일개 대학교병원에 입원한 뇌졸중 환자만을 연구대상으로 하였기에 전체 뇌졸중 환자에 대한 결과로 일반화하기는 어렵다. 다섯째, 본 연구에서의 입원환자교육은 3년 이상 뇌졸중 환자교육을 담당할 교육전문간호사에 의해 시행되었지만, 교육전문간호사의 경험 및 숙련도가 결과에 영향을 미칠 수 있을 것이다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 교육전문간호사에 의해 시행된 뇌졸중 입원환자교육이 퇴원 후 뇌졸중 지식 향상에 유의한 효과가 있음을 확인한 첫 연구라는 의의가 있다.

결론적으로 뇌졸중 입원환자를 대상으로 교육전문간호사에 의해 시행된 일대일 환자교육이 퇴원 3개월 이후 시점에서의 뇌졸중 지식을 유의하게 향상시켰다. 지역사회 뇌졸중 환자의 재발을 예방하고 재발 시 적절한 대응을 위해서는 입원환자를 대상으로 교육전문인력에 의한 뇌졸중 교육프로그램이 효과적일 것이다.

## REFERENCES

1. Gumbinger C, Reuter B, Stock C, Sauer T, Wiethölter H, Bruder I, et al. 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 randomized clinical trials. *BMJ* 2014;348:g3429.
2. Hodgson C, Lindsay P, Rubini F. Can mass media influence emergency department visits for stroke? *Stroke* 2007;38:2115-2122.
3. Lee YH, Kim YT, Oh GJ, Kim NH, Cho GH, Park HY, et al. 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 Health Educ Promot* 2015;32:1-10.
4. Lee YH, Park HY, Lee HS, Ha YS, Cheong JS, Cho KH, et al. Effects of community-based stroke education and advocacy on the time from stroke onset to hospital arrival in ischemic stroke patients. *J Korean Neurol Assoc* 2015;33:265-271.
5. Boysen G, Truelsen T. Prevention of recurrent stroke. *Neurol Sci* 2000;21:67-72.
6. Collins TC, Petersen NJ, Menke TJ, Soucek J, Foster W, Ashton CM. Short-term, intermediate-term, and long-term mortality in patients hospitalized for stroke. *J Clin Epidemiol* 2003;56:81-87.
7. Kim CG, Park HA. Development and evaluation of a web-based education program to prevent secondary stroke. *J Korean Acad Nurs* 2011;41:47-60.
8. Kim JI, Lee S, Kim JH. Effects of a web-based stroke education program on recurrence prevention behaviors among stroke patients: a pilot study. *Health Educ Res* 2013;28:488-501.
9. Kim H, Kim O. The lifestyle modification coaching program for secondary stroke prevention. *Korean Acad Nurs* 2013;43:331-340.
10. Cameron V. Best practices for stroke patient and family education in the acute care setting: a literature review. *Medsurg Nurs* 2013;22:51-55.
11. Kim YS, Park SS, Bae HJ, Cho AH, Cho YJ, Han MK, et al. Stroke awareness decreases prehospital delay after acute ischemic stroke in Korea. *BMC Neurol* 2011;11:2.
12. Zangerle A, Kiechl S, Spiegel M, Furtner M, Knoflach M, Werner P, et al. Recanalization after thrombolysis in stroke patients: predictors and prognostic implications. *Neurology* 2007;68:39-44.
13. Rasura M, Baldereschi M, Di Carlo A, Di Lisi F, Patella R, Piccardi B, et al. Effectiveness of public stroke educational interventions: a review. *Eur J Neurol* 2014;21:11-20.
14. 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.
15. Prabhakaran S, Chong JY. Risk factor management for stroke prevention. *Continuum (Minneapolis)* 2014;20:296-308.
16. Hackam DG, Spence JD. Combining multiple approaches for the secondary prevention of vascular events after stroke: a quantitative modeling study. *Stroke* 2007;38:1881-1885.
17. Alverzo JP, Brigante MA, McNish MD. Hospital extra: Improving stroke outcomes. *Am J Nurs* 2007;107:72A-72G.
18. Mohan KM, Wolfe CD, Rudd AG, Heuschmann PU, Kolominsky-Rabas PL, Grieve AP. Risk and cumulative risk of stroke recurrence: a systematic review and meta-analysis. *Stroke* 2011;42:1489-1494.
19. Ko Y, Park JH, Kim WJ, Yang MH, Kwon OK, Oh CW, et al. The long-term incidence of recurrent stroke: single hospital-based cohort study. *J Korean Neurol Assoc* 2009;27:110-115.
20. Green T, Haley E, Eliasziw M, Hoyte K. Education in stroke prevention: efficacy of an educational counselling intervention to increase knowledge in stroke survivors. *Can J Neurosci Nurs* 2007;29:13-20.
21. Byers AM, Lamanna L, Rosenberg A. The effect of motivational interviewing after ischemic stroke on patient knowledge and patient satisfaction with care: a pilot study. *J Neurosci Nurs* 2010;42:312-322.
22. Sit JW, Yip VY, Ko SK, Gun AP, Lee JS. A quasi-experimental study on a community-based stroke prevention programme for clients with minor stroke. *J Clin Nurs* 2007;16:272-281.
23. Burn J, Dennis M, Bamford J, Sandercock P, Wade D, Warlow C. Long-term risk of recurrent stroke after a first-ever stroke. The Oxfordshire Community Stroke Project. *Stroke* 1994;25:333-337.
24. Hillen T, Coshall C, Tilling K, Rudd AG, McGovern R, Wolfe CD. Cause of stroke recurrence is multifactorial: patterns, risk factors, and outcomes of stroke recurrence in the South London Stroke Register. *Stroke* 2003;34:1457-1463.