

병원기반 금연중재가 뇌경색 환자의 퇴원 후 12개월 지속 금연율에 미치는 효과

이영훈^{*}, 오경재^{*}, 한미희^{**}, 김규진^{***}, 박현영^{****}, 김희숙^{*****}, 이건설^{*****}

^{*} 원광대학교 의과대학 예방의학교실 및 원광의과학연구소, ^{**} 원광대학교병원 전북금연지원센터,
^{***} 원광대학교병원 전북권역심뇌혈관질환센터, ^{****} 원광대학교 의과대학 신경과학교실, ^{*****} 질병관리본부 만성질환관리과,
^{*****} 건국대학교 의과대학 예방의학교실

The effect of a hospital-based smoking cessation intervention on the continuous abstinence rate from smoking over 12 months in patients with cerebral infarction

Young-Hoon Lee^{*}, Gyung-Jae Oh^{*}, Mi-Hee Han^{**}, Gue-Jin Kim^{***},
Hyun Young Park^{****}, Hee-Sook Kim^{*****}, Kun Sei Lee^{*****}

^{*} Department of Preventive Medicine and Institute of Wonkwang Medical Science, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea
^{**} Jeonbuk Tobacco Control Center, Wonkwang University Hospital, Iksan, Korea
^{***} Jeonbuk Regional Cardiocerebrovascular Center, Wonkwang University Hospital, Iksan, Korea
^{****} Department of Neurology, Wonkwang University School of Medicine and hospital, Iksan, Korea
^{*****} Division of Chronic Disease Control, Korea Centers for Disease Control and Prevention, Cheongju, Korea
^{*****} Department of Preventive Medicine, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea

Objectives: The aim of this study was to investigate the effectiveness of a hospital-based smoking cessation intervention for increasing continuous abstinence rate from smoking in patients with cerebral infarction. **Methods:** One-hundred and two smokers with cerebral infarction who decided to quit smoking were enrolled in the smoking cessation intervention from December 2012 to February 2015. The smokers underwent six consecutive times of individual intervention with nurse specialist on smoking cessation including education on behavioral modification, counseling for withdrawal symptoms, and anti-smoking advice over a 12-month period. **Results:** Among the total participants, the continuous abstinence rate from smoking changed from 79.4% at 1 month to 60.8% at 12 months after discharge. The continuous abstinence rate from smoking after 12 months was 88.5% in participants who completed the entire program (6 times), while 51.3% in participants who did not complete the entire program (≤ 5 times) ($P=0.001$). After adjustment for general and smoking-related characteristics, complete implementation of hospital-based smoking cessation intervention was significantly associated with continuous abstinence from smoking after 12 months (odds ratio: 5.93; 95% confidence interval: 1.45-24.22). **Conclusions:** The hospital-based smoking cessation intervention might be effective for smoking cessation in patients with cerebral infarction, especially when the intervention was implemented thoroughly.

Key words: stroke, smoking cessation, education, hospitals

Corresponding author : Kun Sei Lee

Department of Preventive Medicine, Konkuk University School of Medicine, 120 Neungdong-ro, Gwangjin-gu,
Seoul 05029, Korea

주소: (05029) 서울특별시 광진구 능동로 120 건국의대 예방의학교실

Tel: +82-2-2030-7817, Fax: +82-2-2049-6192, E-mail: leekonkuk@gmail.com

* This paper was supported by Wonkwang Institute of Clinical Medicine in 2016

• Received: May 23, 2016

• Revised: September 4, 2016

• Accepted: September 13, 2016

I. 서론

뇌졸중은 발생하면 사망을 초래하거나 심각한 장애를 남길 수 있는 질환으로, 우리나라에서는 인구 10만 명당 48.2명이 사망하여 암과 심장 질환에 이어 사망원인 3위를 차지하고 있다(Statistics Korea., 2014). 뇌졸중 발병 감소를 위해서는 선형질환인 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증에 대한 관리와 함께 금연, 절주, 신체활동, 건강한 식습관 등 건강한 생활양식의 유지가 중요하다. 생활양식 중 특히 흡연은 뇌졸중의 중요한 독립적 위험인자로서(Woodward et al., 2005), 비흡연자에 비해 흡연자에서 뇌졸중의 위험도는 약 2배 증가한다(Thun et al., 2013). 최근 연구에서는 뇌졸중 발생에 있어서 흡연이 약 20%의 인구집단 기여위험도(population attributable risk)를 차지하는 중요한 위험인자였다(O'Donnell et al., 2010).

뇌졸중은 재발률이 매우 높은 질환으로, 고령화와 맞물려 뇌졸중 재발로 인한 이환율과 사망률의 증가로 인해 환자, 가족 및 국가의 질병부담은 계속 증가하게 된다(Sacco, Shi, Zamanillo, & Kargman, 1994). 뇌졸중 재발률에 관해 국내에서는 일개 병원기반 코호트 연구 결과 이외에는 거의 보고되지 않았지만(Ko et al., 2009), 국외에서는 뇌졸중 환자 기반의 장기 추적 연구를 통해 5년 이후 재발률이 25-30%로 보고될 정도로 뇌졸중은 재발 위험성이 매우 높다(Burn et al., 1994; Sacco, Shi, Zamanillo, & Kargman, 1994; Petty et al., 1998). 따라서 뇌졸중 환자는 집중적인 위험요인 관리를 통한 재발 방지가 매우 중요한데, 이를 위해서는 일차 예방과 마찬가지로 선형질환인 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증에 대한 약물치료와 함께 생활양식의 조절이 필수적이다.

특히 금연은 뇌졸중 위험을 유의하게 감소시킨다는 사실이 국내·외 전향적 연구에서 입증되었으며(Song & Cho, 2008; Lawlor, Song, Sung, Ebrahim, & Smith 2008; Kawachi et al., 1993; Wannamethee, Shaper, Whincup, & Walker, 1995), 뇌졸중으로 인한 입원 비율을 감소시켜 간접적인 이차예방 효과도 확인되었다(Naidoo, Stevens, & McPherson, 2000). 현재 우리나라 「뇌졸중 진료지침」에서는 흡연하는 뇌졸중 환자에게 금연을 강력히 권고하고 있으며, 뇌졸중 환자는 간접흡연도 피하도록 권고하고 있다(Clinical Research Center for Stroke, 2013). 뇌졸중 환자의 예후를 개선하기 위해서는 금연이 필수적이지만, 여전히 많은 흡연자들이 뇌졸중 발생 이후에도 흡연을 지속함으로써 재발

의 위험성이 높다는 문제점이 있다(Kim, Song, Kim, Park, & Kim, 2013; Chang et al., 2016).

뇌졸중 환자의 재발 방지를 위한 금연 중재의 장기간 효과를 평가한 연구는 외국에서는 보고되었지만(Papadakis et al., 2011; Brunner Frandsen, Sorensen, Hyldahl, Henriksen, & Bak, 2012; Edjoc, Reid, & Sharma, 2012), 국내에서는 금연을 포함한 여러 뇌졸중 위험인자 관리에 대한 중재의 장기간 효과만을 평가한 일부 연구만이 보고되었을 뿐이며 장기간 효과를 평가한 연구는 아직까지 없었다(Kim & Park 2011; Kim & Kim, 2013). 이에 본 연구는 일개 대학병원의 뇌졸중 환자를 대상으로 입원부터 외래까지 이어지는 체계적인 병원기반 금연 중재를 시행하고 완료 여부에 따른 지속 금연율을 퇴원 후 12개월까지 시기별로 비교·평가하였다. 또한 금연 성공의 관련 요인들을 파악하고 뇌졸중 환자를 대상으로 하는 병원기반 금연 중재의 독립적인 효과를 평가하고자 시행되었다.

II. 연구방법

1. 대상

본 연구는 2012년 12월부터 2015년 2월 중 급성 뇌졸중으로 원광대학교병원에 입원한 환자 중에 금연 중재 참여에 동의하고 다음의 모든 조건에 적합한 뇌경색 흡연자를 대상으로 하였다: ①최근 1개월 이내의 현재 흡연자, ②주치의가 금연 필요성을 인정하여 의뢰한 환자, ③활력징후가 안정되어 있는 환자, ④뇌졸중의 심각한 합병증이 없는 환자, ⑤의사소통이 가능한 환자. 대상자는 각자 참가 시점에 따라 먼저 참가한 대상자부터 순차적으로 개별 중재를 시행하였으며, 최초 중재 시작 후 12개월까지 중재 및 관리를 진행하였다. 2012년 12월 최초 참가자는 2013년 12월에 중재를 완료하였으며, 2015년 2월 마지막 참가자는 2016년 2월에 중재를 완료하였다. 본 연구의 금연 중재 프로그램 전체 운영기간은 2012년 12월부터 2016년 2월까지였다. 최종적으로 금연 중재에 참여한 환자 중 퇴원 후 12개월까지 호기 일산화탄소 측정을 통해 금연 지속 여부 확인이 가능했던 102명을 분석대상으로 하였다. 본 연구는 원광대학교 병원 기관생명윤리위원회(IRB)의 심의를 받았다[WKUH 201607-HRE-082].

2. 방법

급성 뇌졸중 환자 중 뇌경색 현재 흡연자는 원광대학교 병원 전북권역심뇌혈관질환센터의 표준진료지침(critical pathway)에 따라 입원 시에 주치의로부터 금연교육 전문간호사에게 휴대전화 문자메시지로 금연 중재가 의뢰되었다. 금연 중재 프로그램은 입원 시 1회와 퇴원 후 외래 5회의 총 6회의 면대면 중재로 구성되었다. 금연 중재 의뢰를 받은 금연교육 전문간호사는 입원 중인 환자의 병실을 방문하여 금연 중재에 대해 안내하며, 환자가 참여에 동의하면 문서화된 동의서를 작성하도록 하였다. 단, 금연 중재가 이루어지기 전에 뇌졸중에 대한 이해를 돕기 위한 건강교육과 담당의사의 금연 권고가 우선적으로 시행되었다. 금연을 결심한 환자에게는 금연서약서를 작성하도록 하고 개별적으로 금연관리수첩을 제공하였으며, 환자의 금연 관련 정보를 자체 등록시스템에 입력한 후 지속 관리하였다.

면대면 중재는 입원 중재 30분 내외, 퇴원 이후 외래 중재 20분 내외로 시행하였으며, 다양한 금연 교육상당자료(소책자, 리플릿, 모형, 동영상 등)를 활용하였다. 최초 입원 중재는 입원환자 전용 교육실에서 시행되었으며 흡연의 폐해, 금단증상과 대처법, 흡연욕구 대처법, 금연의 이점 등에 대한 교육과 함께 호기 일산화탄소 측정을 하였다. 개별적인 입원 중재 후 퇴원 이후에는 첫 외래 방문일(평균 7일)과 퇴원 후 1, 3, 6, 12개월에 각각 외래 중재를 시행하였으며, 이때 개인별 금단증상과 증상에 맞는 대처방법에 대한 교육과 상담을 진행하였다. 총 6회의 입원 중재 및 외래 중재 후에는 금연행동강화용품(금연파이프, 구강청량제, 손지압기, 양치세트 등)을 제공하여 지속적인 금연 성공을 지원하였다. 또한 면대면 중재 간에는 등록할 때 제공받은 전화번호를 이용하여 현재 금연 여부 확인과 개인별 금단증상에 대한 어려움을 듣고 이에 대처할 수 있도록 전화상담을 하였으며, 뇌졸중의 재발 위험성을 설명하고 지속적인 약물 복용과 재발 예방·관리를 위한 생활습관 개선의 중요성을 재차 강조하였다. 전화상담 이후에는 금연의 중요성을 더욱 인식시키고 동기를 강화할 수 있는 문자메시지 서비스를 지속적으로 제공하였다.

면대면 중재 시에는 금연 성공 여부를 확인하기 위하여 금연 지속 여부에 대한 질문과 호기 일산화탄소 측정을 시행하였다. 일산화탄소 측정 장비(MicroCO Meter, CaereFusion, Basingstoke, U.K.)를 이용하여 호기일산화탄소 농도(ppm)를 측정하였고, 측정값에 따라 비흡연자(0-6 ppm), 경증 흡연자

(7-10 ppm), 중증 흡연자(11-72 ppm) 및 중독 흡연자(>72 ppm)로 분류하였으며, 측정값이 6 ppm 이하인 경우에 금연 상태로 판단하였다.

3. 통계분석

모든 통계분석은 SPSS for Windows 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였다. 금연 중재 완료 여부에 따라 ‘비완료군(5회 이하 참여자)’과 ‘완료군(6회 참여자)’으로 구분하였으며, 완료 여부에 따른 대상자의 일반적 특성 및 흡연 관련 특성 차이는 카이제곱 검정(chi-square test)과 독립 표본 t-검정(independent t-test)의 단변량 분석을 이용하였다. 금연 중재 완료 여부와 12개월 지속 금연율의 관련성을 확인하기 위해 단변량 분석에서 P값이 0.2 이하인 변수들을 보정한 다중 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression analysis)을 이용하여 비차비(odd ratio, OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 산출하였다. 통계적 유의수준(α)은 0.05를 기준으로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 대상자 특성에 따른 금연 중재 완료율 차이

금연 중재에 참여한 뇌경색 환자 102명의 평균 연령은 59.2 ± 11.8 세였다. 전체 대상자 중 금연 중재 완료군은 26명(25.5%)이었고, 비완료군은 76명(74.5%)이었다. 일반적 특성 및 흡연 관련 특성에 따른 금연 중재 완료율의 차이는 Table 1과 Table 2에서 제시하였다. 연령군에 따른 금연 중재 완료율은 60세 미만(34.0%)이 60세 이상(16.3%)보다 유의하게 높았으며($P=0.041$), 음주 여부에 따른 금연 중재 완료율은 현재 음주군(34.4%)에서 비음주군(12.2%)에 비해 유의하게 높았다($P=0.012$)<Table 1>. 뇌졸중 외래 교육 참여에 따른 금연 중재 완료율은 참여군(57.9%)에서 비참여군(18.1%)에 비해 유의하게 높았다($P<0.001$)<Table 2>. 하지만, 일반적 특성 가운데 성, 교육 수준, 의료보장, 가족 동거, 직업, 운동, 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증, 심방세동, 뇌졸중 과거력에 따른 금연 중재 완료율은 유의한 차이가 없었다. 또한 금연 관련 특성 중 평소 흡연량, 흡연기간, 니코틴 의존도, 가족 중 흡연자, 과거 금연 시도, 금연교육 경험에 따른 금연 중재 완료율은 유의한 차이를 보이지 않았다.

<Table 1> Participation in smoking cessation intervention or continuous abstinence from smoking after 12 months according to general characteristics of subjects

	Total [n=102]	Participation in smoking cessation intervention (6 times in total)			Continuous abstinence from smoking after 12 months		
		Incomplete [n=76]	Complete [n=26]	<i>P</i>	No [n=40]	Yes [n=62]	<i>P</i>
Gender				.380			.918
Male	94 (92.2)	69 (73.4)	25 (26.6)		37 (39.4)	57 (60.6)	
Female	8 (7.8)	7 (87.5)	1 (12.5)		3 (37.5)	5 (62.5)	
Age, years	59.2 ± 11.7	60.1 ± 12.4	56.4 ± 9.0	.159	58.0 ± 11.5	59.9 ± 11.9	.420
Age group				.041			.930
<60 years	53 (52.0)	35 (66.0)	18 (34.0)		21 (39.6)	32 (60.4)	
≥60 years	49 (48.0)	41 (83.7)	8 (16.3)		19 (38.8)	30 (61.2)	
Education				.824			.368
≤9 years	49 (48.0)	37 (75.5)	12 (24.5)		17 (34.7)	32 (65.3)	
≥10 years	53 (52.0)	39 (73.6)	14 (26.4)		23 (43.4)	30 (56.6)	
Health insurance				.417			.918
Medical aid	8 (7.8)	5 (62.5)	3 (37.5)		3 (37.5)	5 (62.5)	
National health insurance	94 (92.2)	71 (75.5)	23 (24.5)		37 (39.4)	57 (60.6)	
Family type				.839			.070
Living alone	17 (16.7)	13 (76.5)	4 (23.5)		10 (58.8)	7 (41.2)	
Living with family	85 (83.3)	63 (74.1)	22 (25.9)		30 (35.3)	55 (64.7)	
Occupation				.156			.173
Manual	33 (32.4)	22 (66.7)	11 (33.3)		9 (27.3)	24 (72.7)	
Non-manual	21 (20.6)	14 (66.7)	7 (33.3)		8 (38.1)	13 (61.9)	
Others*	48 (47.1)	40 (83.3)	8 (16.7)		23 (47.9)	25 (52.1)	
Current alcohol drinking				.012			.227
No	41 (40.2)	36 (87.8)	5 (12.2)		19 (46.3)	22 (53.7)	
Yes	61 (59.8)	40 (65.6)	21 (34.4)		21 (34.4)	40 (65.6)	
Regular exercise				.846			.307
No	76 (74.5)	57 (75.0)	19 (25.0)		32 (42.1)	44 (57.9)	
Yes	26 (25.5)	19 (73.1)	7 (26.9)		8 (30.8)	18 (69.2)	
Hypertension				.431			.297
No	60 (58.8)	43 (71.7)	17 (28.3)		21 (35.0)	39 (65.0)	
Yes	42 (41.2)	33 (78.6)	9 (21.4)		19 (45.2)	23 (54.8)	
Diabetes mellitus				.950			.844
No	78 (76.5)	58 (74.4)	20 (25.6)		31 (39.7)	47 (60.3)	
Yes	24 (23.5)	18 (75.0)	6 (25.0)		9 (37.5)	15 (62.5)	
Dyslipidemia				.961			.878
No	86 (84.3)	64 (74.4)	22 (25.6)		34 (39.5)	52 (60.5)	
Yes	16 (15.7)	12 (75.0)	4 (25.0)		6 (37.5)	10 (62.5)	
Atrial fibrillation				.445			.367
No	97 (95.1)	73 (75.3)	24 (24.7)		39 (40.2)	58 (59.8)	
Yes	5 (4.9)	3 (60.0)	2 (40.0)		1 (20.0)	4 (80.0)	
Past history of stroke				.300			.737
No	93 (91.2)	68 (73.1)	25 (26.9)		36 (38.7)	57 (61.3)	
Yes	9 (8.8)	8 (88.9)	1 (11.1)		4 (44.4)	5 (55.6)	

Data are presented as frequency (percentile).

*Unemployed, housewife, non-response

<Table 2> Participation in smoking cessation intervention or continuous abstinence from smoking after 12 months according to smoking-related characteristics of subjects

	Total [n=102]	Participation in smoking cessation intervention (6 times in total)			Continuous abstinence from smoking after 12 months		
		Incomplete [n=76]	Complete [n=26]	P	No [n=40]	Yes [n=62]	P
Amount of daily smoking				.123			.103
<1 pack	24 (23.5)	15 (62.5)	9 (37.5)		6 (25.0)	18 (75.0)	
≥1 pack	78 (76.5)	61 (78.2)	17 (21.8)		34 (43.6)	44 (56.4)	
Duration of smoking				.639			.992
<30 years	23 (22.5)	18 (78.3)	5 (21.7)		9 (39.1)	14 (60.9)	
≥30 years	79 (77.5)	58 (73.4)	21 (26.6)		31 (39.2)	48 (60.8)	
Nicotine dependence				.499			.058
≤6 points	65 (63.7)	47 (72.3)	18 (27.7)		21 (32.3)	44 (67.7)	
≥7 points	37 (36.3)	29 (78.4)	8 (21.6)		19 (51.4)	18 (48.6)	
Presence of smokers among family members				.650			.761
No	96 (94.1)	72 (75.0)	24 (25.0)		38 (39.6)	58 (60.4)	
Yes	6 (5.9)	4 (66.7)	2 (33.3)		2 (33.3)	4 (66.7)	
Previous attempts to quit smoking				.484			.058
No	57 (55.9)	44 (77.2)	13 (22.8)		27 (47.4)	30 (52.6)	
Yes	45 (44.1)	32 (71.1)	13 (28.9)		13 (28.9)	32 (71.1)	
Previous exposure to anti-smoking education				.380			.918
No	94 (92.2)	69 (73.4)	25 (26.6)		37 (39.4)	57 (60.6)	
Yes	8 (7.8)	7 (87.5)	1 (12.5)		3 (37.5)	5 (62.5)	
Participation in follow-up stroke education				<.001			.072
No	83 (81.4)	68 (81.9)	15 (18.1)		36 (43.4)	47 (56.6)	
Yes	19 (18.6)	8 (42.1)	11 (57.9)		4 (21.1)	15 (78.9)	
Participation in smoking cessation intervention							<.001
Incomplete (≤5 times)	76 (74.5)				37 (48.7)	39 (51.3)	
Complete (6 times)	26 (25.5)				3 (11.5)	23 (88.5)	

Data are presented as frequency (percentile).

2. 대상자 특성에 따른 12개월 지속 금연율 차이

전체 대상자 중 12개월 지속 금연군은 62명(60.8)이었고, 실패군은 40명(39.2%)이었다. 일반적 특성 및 금연 관련 특성에 따른 12개월 지속 금연율의 차이는 Table 1과 Table 2에서 제시하였다. 대상자의 특성 중 유일하게 금연 중재 완료 여부가 12개월 지속 금연율과 유의한 관련성이 있었다(비완료군 51.3%, 완료군 88.5%, $P<0.001$)<Table 2>. 한편, 가족 동거, 니코틴 의존도, 과거 금연 시도, 뇌졸중 외래 교육 참여에 따른 12개월 지속 금연율의 차이는 경계역($0.05 \leq P < 0.1$)에서 유의하였다. 나머지 일반적 특성 및 금연 관련 특성에

따른 12개월 지속 금연율은 유의한 차이가 없었다.

3. 금연 중재 완료 여부에 따른 지속 금연율

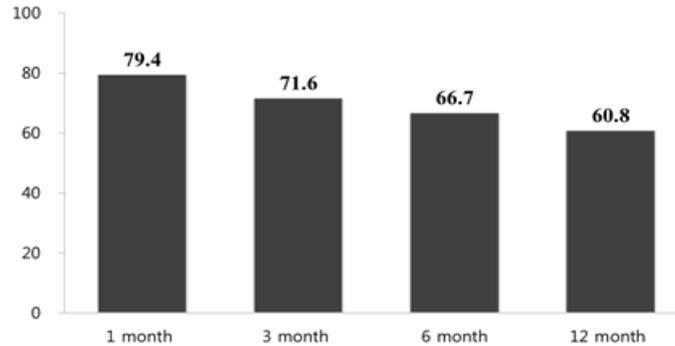
금연 중재에 참여한 전체 대상자의 1, 3, 6, 12개월까지의 지속 금연율을 추적하였다. 추적기간에 따른 전체 대상자의 지속 금연율은 1개월 79.4%, 3개월 71.6%, 6개월 66.7%, 12개월 60.8%였다(Figure 1). 대상자 중 비완료군의 지속 금연율은 1개월 75.0%, 3개월 64.5%, 6개월 57.9%, 12개월 51.3%이었다. 반면, 6회의 금연 중재에 모두 참여한 완료군의 지속 금연율은 1, 3, 6개월 모두 92.3%이었고, 12

개월 88.5%였다. 비완료군에 비해 완료군의 지속 금연율은 3개월 이후부터는 유의하게 높았다($P < 0.05$)<Figure 2>.

4. 금연 중재 완료와 12개월 지속 금연 성공의 관련성

일반적 특성 및 금연 관련 특성과 지속 금연율의 관련성을 살펴본 결과, 12개월 지속 금연 성공은 금연 중재 비완

료군에 비해 완료군(OR: 7.27, 95% CI: 2.01-26.28)에서 유의하게 높았다(unadjusted model). 단변량 분석에서 P 값이 0.2 이하인 변수들을 보정한 다중 로지스틱 회귀분석 결과, 12개월 지속 금연 성공은 금연 중재 비완료군에 비해 완료군(OR: 5.93, 95% CI: 1.45-24.22)에서 유의하게 높았다(adjusted model)<Table 3>.



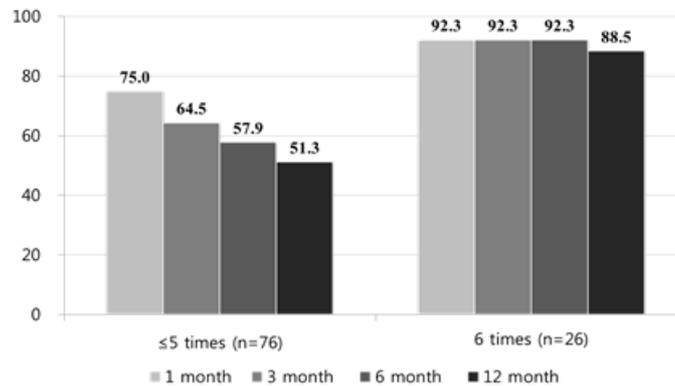
<Figure 1> Continuous abstinence rates from smoking decreased from 79.4% at 1 month to 60.8% at 12 month in patients discharged after cerebral infarction who participated in hospital-based smoking-cessation program

<Table 3> Association between smoking cessation intervention and continuous abstinence from smoking after 12 months using logistic regression analysis

	Unadjusted model	Adjusted model*
	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Participation in smoking cessation intervention		
Incompletion (≤ 5 times)	1.00 (reference)	1.00 (reference)
Completion (6 times)	7.27 (2.01-26.28)	5.93 (1.45-24.22)

OR, odds ratio; CI, confidence interval.

* Adjusted for family type, occupation, amount of daily smoking, nicotine dependence, previous attempts to quit smoking, and participation in follow-up stroke education.



<Figure 2> Continuous abstinence rates from smoking were higher in patients discharged after cerebral infarction who participated in smoking-cessation program of 6 times versus ≤ 5 times

IV. 논의

본 연구는 급성 뇌경색으로 입원한 흡연자를 대상으로 입원부터 외래까지 이어지는 체계적인 병원기반 금연 중재를 시행하고 완료 여부에 따른 지속 금연율을 평가한 국내 첫 연구이다. 뇌경색 흡연자에서 병원기반 금연 중재의 지속적 참여가 퇴원 후 12개월까지의 지속 금연율을 유의하게 향상시키며, 병원기반 금연 중재 완료 여부가 뇌경색 환자의 장기적인 금연 성공과 독립적으로 유의한 관련성이 있음을 확인하였다.

그동안 역학연구를 통해 흡연이 사망에 미치는 영향이 입증되었는데, 최근에는 흡연자는 비흡연자에 비해 총사망의 위험이 약 3배 높고, 기대여명이 10년 이상 단축되는 것으로 보고되었다(Jha et al., 2013). 또한 대규모 역학연구를 통해 흡연이 뇌졸중 발생 위험을 높이는 중요한 위험인자임이 확인되었다(Wolf, D'Agostino, Kannel, Bonita, & Belanger, 1988; Shinton & Beevers, 1989). 최근 연구에서 흡연자가 비흡연자에 비해 일생 동안 뇌졸중 발생 위험이 약 2배 높았으며(Thun et al., 2013), 뇌졸중 발생에 흡연의 기여도가 약 20%에 이를 정도로 흡연과 뇌졸중의 밀접한 인과관계가 입증되었다(O'Donnell et al., 2010). Framingham Heart Study에서는 흡연자가 금연 후 2년이 경과해야 뇌졸중 위험성이 감소하며, 5년이 경과해야 비흡연자의 뇌졸중 발생 위험과 비슷해진다고 보고하였다(Wolf, D'Agostino, Kannel, Bonita, & Belanger, 1988).

한편 뇌졸중 환자의 흡연상태가 장기적 예후와 뚜렷한 관련성이 없음을 보여주는 결과들이 보고되었지만(Hankey et al., 2000; Mohan et al., 2009), 최근 연구에서는 뇌졸중 발병 당시 현재 흡연자와 과거 흡연자 모두 비흡연자에 비해 심뇌혈관질환(뇌졸중, 심근경색증) 재발 위험성과 사망률이 증가하였다(Kim et al., 2012). 또한 이 연구에서는 현재 흡연자는 과거 흡연자에 비해 재발 위험성이 유의하게 높게 나타나서, 비흡연과 금연의 재발 방지 및 사망률 감소 효과를 보여주었다(Kim et al., 2012). 미국은 임상지침을 통해 뇌졸중 생존자에게 15년 이상 금연을 권고하지만(Furie et al., 2011), 여전히 환자의 17.6-38.7%는 흡연을 지속하고 있다(Brenner et al., 2010; Bak et al., 2002). 국내 연구에서 뇌졸중 진단을 받은 적이 있었던 지역사회 뇌졸중 남성에서 현재 흡연자는 27.4%였다(Chang et al., 2016). 또한 지역

사회 일반인 중 심뇌혈관질환(협심증, 심근경색증, 뇌졸중) 진단 당시에 흡연 중이었던 환자 중 63.3%는 여전히 흡연을 지속하고 있었다(Kim, Song, Kim, Park, & Kim, 2013). 뇌졸중 환자의 재발을 예방하기 위해서는 무엇보다도 흡연자의 금연이 필수적이지만, 그동안 국내·외 금연 중재 연구는 매우 미흡하였다.

그동안 급성 심근경색증 환자를 대상으로 한 금연 중재 연구는 여러 차례 수행되었고 그 효과가 입증되었다(Dornelas, Sampson, Gray, Waters, & Thompson, 2000; Van Spall, Chong, & Tu, 2007; Dawood et al., 2008). 하지만, 뇌졸중 환자에서 금연 중재를 시행하고 효과를 평가한 연구는 많지 않았으며 이들 연구에서도 금연 중재의 유의한 효과는 확인되지 않았다(Papadakis et al., 2011; Brunner Frandsen, Sørensen, Hyldahl, Henriksen, & Bak, 2012). 뇌졸중 환자를 대상으로 비교군은 금연 약물치료만을 시행하고 실험군은 전문간호사의 상담과 금연 약물치료를 시행한 후 6개월 추적한 캐나다 연구에서 두 집단(비교군 15.4%, 실험군 26.6%) 간에 금연 성공률의 유의한 차이가 없었다(Papadakis et al., 2011). 덴마크 뇌졸중 환자를 대상으로 비교군은 입원 시 연구간호사의 상담과 의사의 금연 약물 처방을 받았고 실험군은 추가로 전문가의 5회 외래 상담을 시행한 후 6개월 추적 결과에서도 두 집단(비교군 28.9%, 실험군 32.7%) 간에 금연 성공률의 유의한 차이는 없었다(Brunner Frandsen, Sørensen, Hyldahl, Henriksen, & Bak, 2012). 또한 금연을 포함한 여러 뇌졸중 위험인자 관리에 대한 중재연구의 추적 관찰에서도 금연 성공률은 유의한 차이가 없었다(McManus, Craig, McAlpine, Langhorne, & Ellis, 2009; Wolfe et al., 2010). 뇌졸중 환자에서 금연 중재의 효과를 평가한 체계적 문헌고찰에서는 메타분석을 시행하기 어려울 정도로 연구 논문 수가 제한적이었고 중재 방식이 다양했기 때문에 효과를 평가할 수 없었으며, 이에 향후 추가적인 대규모 연구의 필요성이 제기되고 있다(Edjoc, Reid, & Sharma, 2012).

본 연구는 뇌경색으로 입원한 환자를 대상으로 장기간의 금연 중재를 시행하고 그 효과를 평가하였는데, 급성기 뇌졸중은 금연 약물 및 니코틴 대체제 사용이 금기이므로 교육과 상담으로 구성된 중재가 시행되었다. 금연 중재 전체 참여자의 12개월 지속 금연율은 60.8%였으며, 특히 중재 완료군은 88.5%로 높게 나타났다. 이는 국외 연구들(Brunner Frandsen, Sørensen, Hyldahl, Henriksen, & Bak,

2012; McManus, Craig, McAlpine, Langhorne, & Ellis, 2009; Wolfe et al., 2010)에 비해서 높은 금연 성공률을 보이는 것으로, 본 연구 참여자들의 중재 순응도가 높았던 것과 함께 금연교육 전문간호사에 의한 중재가 효과적임을 보여준다. 한편, 국내에서 금연 중재만의 효과를 평가한 연구는 없었지만, 금연을 포함한 여러 뇌졸중 위험인자 관리에 대한 중재의 단기간 효과만을 평가한 일부 연구가 보고되었다 (Kim & Park 2011; Kim & Kim, 2013). 뇌졸중 이차예방 프로그램 중 책자 교육군과 대조군에 비해 웹을 이용한 교육군의 금연 이행도가 유의하게 높았지만(Kim & Park 2011), 생활양식 조절 코칭 프로그램은 흡연량에 유의한 변화가 없었는데(Kim & Kim, 2013), 이 연구들은 각각 12주와 8주의 비교적 짧은 기간의 효과만을 평가했다는 제한점이 있었다.

이번 연구는 급성 뇌경색 환자의 입원에서부터 퇴원 후 12개월까지 시행된 병원기반 금연 중재의 장기적인 금연 성공률을 자가보고가 아닌 객관적인 방법으로 평가하였다는 점에 그 의의가 있다. 또한, 대상자들에게 전담인력인 금연교육 전문간호사에 의한 표준화된 교육과 상담이 체계적으로 제공되어 지속 금연율이 상대적으로 높았다는 장점이 있다. 하지만, 연구 결과 해석을 위해서는 다음의 제한점을 고려해야 한다. 첫째, 금연 중재의 효과는 무작위 배정을 통한 실험군과 대조군의 비교를 통해 확인해야 하지만, 금연처럼 확실한 예방 행태의 무작위 배정은 비윤리적인 이유로 시행되기 어렵다. 또한 금연 중재에 참여하지 않은 흡연자라도 12개월까지 전화 추적이 가능하지만, 호기 일산화탄소 측정을 통한 금연 성공을 확인할 수 없다는 제한점으로 인해 금연 중재 비참여자를 대조군으로 설정하지 못하였다. 대신 금연 중재 완료 여부에 따른 내부 대조군을 통해 금연 성공률을 비교·평가하였다. 둘째, 금연 변화단계와 자기효능감 등 정신심리적 특성에 대한 평가가 시행되지 않아서 이들 특성이 금연 성공에 미치는 영향을 평가할 수 없었다. 셋째, 일개 대학병원에 입원한 뇌졸중 환자만을 대상에 포함하였기 때문에 연구 결과를 우리나라 뇌졸중 환자로 일반화하기는 어렵다. 하지만, 향후 유사한 형태의 금연 중재를 운영하는 타 병원의 권역심뇌혈관질환센터 자료와 비교를 통해 금연 중재의 효과에 대한 일반화 가능성을 평가할 수 있을 것이다. 넷째, 금연 성공 여부는 자가보고가 아닌 객관적인 방법인 호기일산화탄소

농도 측정을 통해 평가하였지만, 이 방법은 흡연 후 일정한 시간이 경과하면 농도가 낮아질 수 있기 때문에 금연 성공을 확실히 판단하기 어려울 수 있다. 다섯째, 본 연구는 뇌졸중의 심각한 합병증이 없는 상태가 양호한 환자만을 대상으로 하였으며, 중증도 등 환자 상태에 대한 지표는 분석에 포함되지 않았다. 뇌졸중 환자의 상태가 금연 성공에 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각되므로 향후 이를 고려한 추가적인 연구가 필요하겠다.

V. 결론

결론적으로 본 연구를 통해 뇌졸중 환자에 대한 병원기반 금연 중재의 꾸준한 참여가 금연 성공률을 유의하게 향상시킴을 확인하였다. 따라서 입원부터 퇴원 후까지 체계적인 교육과 상담을 지속적으로 제공하는 병원기반 금연 중재가 뇌졸중 환자 관리 및 재발 예방의 중요한 중재 요소로 포함되어야 할 것이다.

References

- Brenner, D. A., Zweifler, R. M., Gomez, C. R., Kissela, B. M., Levine, D., Howard, G., . . . & Howard, V. J. (2010) Awareness, treatment, and control of vascular risk factors among stroke survivors. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 19(4), 311-320.
- Bak, S., Sindrup, S. H., Alslev, T., Kristensen, O., Christensen, K., Gaist, D. (2002) Cessation of smoking after first-ever stroke: a follow-up study. *Stroke*, 33(9), 2263-2269.
- Brunner Frandsen, N., Sørensen, M., Hyldahl, T. K., Henriksen, R. M., Bak, S. (2012) Smoking cessation intervention after ischemic stroke or transient ischemic attack. A randomized controlled pilot trial. *Nicotine Tob Res*, 14(4), 443-447.
- Burn, J., Dennis, M., Bamford, J., Sandercock, P., Wade, D., Warlow, C. (1994) Long-term risk of recurrent stroke after a first-ever stroke. The Oxfordshire Community Stroke Project. *Stroke*, 25(2), 333-337.
- Chang, S., Kim, H., Kim, V., Lee, K., Jeong, H., Lee, J. H., . . . & Ko, E. (2016) Association Between Smoking and Physician-Diagnosed Stroke and Myocardial Infarction in Male Adults in Korea. *Int J Environ Res Public Health*, 13(2), 158.
- Clinical Research Center for Stroke. (2013) Clinical practice guidelines for stroke. <http://www.stroke-crc.or.kr>.

- Dawood, N., Vaccarino, V., Reid, K. J., Spertus, J. A., Hamid, N., Parashar, S. (2008) Predictors of smoking cessation after a myocardial infarction: the role of institutional smoking cessation programs in improving success. *Arch Intern Med*, 168(18), 1961-1967.
- Dornelas, E. A., Sampson, R. A., Gray, J. F., Waters, D., Thompson, P. D. (2000) A randomized controlled trial of smoking cessation counseling after myocardial infarction. *Prev Med*, 30(4), 261-268.
- Edjoc, R. K., Reid, R. D., Sharma, M. (2012) The effectiveness of smoking cessation interventions in smokers with cerebrovascular disease: a systematic review. *BMJ Open*, 2(6), e002022
- Furie, K. L., Kasner, S. E., Adams, R. J., Albers, G. W., Bush, R. L., Fagan, S. C., . . . & Wentworth, D. (2011) Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke or transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 42(1), 227-276.
- Hankey, G. J., Jamrozik, K., Broadhurst, R. J., Forbes, S., Burvill, P. W., Anderson, C. S., & Stewart-Wynne, E. G. (2000) Five-year survival after first-ever stroke and related prognostic factors in the Perth Community Stroke Study. *Stroke*, 31(9), 2080-2086.
- Jha, P., Ramasundaramhettige, C., Landsman, V., Rostron, B., Thun, M., Anderson, R. N., . . . & Peto, R. (2013) 21st-century hazards of smoking and benefits of cessation in the United States. *N Engl J Med*, 368(4), 341-350.
- Kawachi, I., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., Manson, J. E., Rosner, B., . . . & Hennekens, C. H. (1993) Smoking cessation and decreased risk of stroke in women. *JAMA*, 269(2), 232-236.
- Kim, H. E., Song, Y. M., Kim, B. K., Park, Y. S., Kim, M. H. (2013) Factors associated with persistent smoking after the diagnosis of cardiovascular disease. *Korean J Fam Med*, 34(3), 160-168.
- Kim, H., Kim, O. (2013) The lifestyle modification coaching program for secondary stroke prevention. *J Korean Acad Nurs*, 43(3), 331-340.
- Kim, C. G., Park, H. A. (2011) Development and evaluation of a web-based education program to prevent secondary stroke. *J Korean Acad Nurs*, 41(1), 47-60.
- Kim, J., Gall, S. L., Dewey, H. M., Macdonnell, R. A., Sturm, J. W., Thrift, A. G. (2012) Baseline smoking status and the long-term risk of death or nonfatal vascular event in people with stroke: a 10-year survival analysis. *Stroke*, 43(12), 3173-3178.
- Ko, Y., Park, J. H., Kim, W. J., Yang, M. H., Kwon, O. K., Oh, C. W., . . . & Bae, H. J. (2009) The Long-term Incidence of Recurrent Stroke: Single Hospital-based Cohort Study. *J Korean Neurol Assoc*, 27(2), 110-115.
- Lawlor, D. A., Song, Y. M., Sung, J., Ebrahim, S., Smith, G. D. (2008) The association of smoking and cardiovascular disease in a population with low cholesterol levels: a study of 648,346 men from the Korean national health system prospective cohort study. *Stroke*, 39(3), 760-767.
- McManus, J. A., Craig, A., McAlpine, C., Langhorne, P., Ellis, G. (2009) Does behaviour modification affect post-stroke risk factor control? Three-year follow-up of a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 23(2), 99-105.
- Mohan, K. M., Crichton, S. L., Grieve, A. P., Rudd, A. G., Wolfe, C. D., Heuschmann, P. U. (2009) Frequency and predictors for the risk of stroke recurrence up to 10 years after stroke: the South London Stroke Register. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 80(9), 1012-1018.
- Naidoo, B., Stevens, W., McPherson, K. (2000) Modelling the short term consequences of smoking cessation in England on the hospitalisation rates for acute myocardial infarction and stroke. *Tob Control*, 9(4), 397-400.
- O'Donnell, M. J., Xavier, D., Liu, L., Zhang, H., Chin, S. L., Rao-Melacini, P., . . . & Yusuf, S. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. (2010) *Lancet*, 376(9735), 112-123.
- Papadakis, S., Aitken, D., Gocan, S., Riley, D., Laplante, M. A., Bhatnagar-Bost, A., . . . & Reid, R. D. (2011) A randomised controlled pilot study of standardised counselling and cost-free pharmacotherapy for smoking cessation among stroke and TIA patients. *BMJ Open*, 1(2), e000366.
- Petty, G. W., Brown, R. D. Jr., Whisnant, J. P., Sicks, J. D., O'Fallon, W. M., Wiebers, D. O. (1998) Survival and recurrence after first cerebral infarction: a population-based study in Rochester, Minnesota, 1975 through 1989. *Neurology*, 50(1), 208-216.
- Sacco, R. L., Shi, T., Zamanillo, M. C., Kargman, D. E. (1994) Predictors of mortality and recurrence after hospitalized cerebral infarction in an urban community: the Northern Manhattan Stroke Study. *Neurology*, 44(4), 626-634.
- Shinton, R., Beevers, G. (1989) Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ*, 298(6676), 789-794.
- Song, Y. M., Cho, H. J. (2008) Risk of stroke and myocardial infarction after reduction or cessation of cigarette smoking: a cohort study in Korean men. *Stroke*, 39(9), 2432-2438.
- Statistics Korea. Annual Report on the Cause of Death 2014. (2015) Daejeon. Statistics Korea.
- Thun, M. J., Carter, B. D., Feskanich, D., Freedman, N. D., Prentice, R., Lopez, A. D., . . . & Gapstur, S. M. (2013) 50-year trends in smoking-related mortality in the United States. *N Engl J Med*, 368(4), 351-364.
- Van Spall, H. G., Chong, A., Tu, J. V. (2007) Inpatient smoking-cessation counseling and all-cause mortality in patients with acute myocardial infarction. *Am Heart J*, 154(2), 213-220.
- Wannamethee, S. G., Shaper, A. G., Whincup, P. H., Walker, M. (1995) Smoking cessation and the risk of stroke in middle-aged men. *JAMA*, 274(2), 155-160.

Wolf, P. A., D'Agostino, R. B., Kannel, W. B., Bonita, R., Belanger, A. J. (1988) Cigarette smoking as a risk factor for stroke. The Framingham Study. *JAMA*, 259(7), 1025-1029.

Wolfe, C. D., Redfern, J., Rudd, A. G., Grieve, A. P., Heuschmann, P. U., McKeivitt, C. (2010) Cluster randomized controlled trial of a patient and general practitioner intervention to improve the

management of multiple risk factors after stroke: stop stroke. *Stroke*, 41(11), 2470-2476.

Woodward, M., Lam, T. H., Barzi, F., Patel, A., Gu, D., Rodgers, A., & Suh, I. (2005) Smoking, quitting, and the risk of cardiovascular disease among women and men in the Asia-Pacific region. *Int J Epidemiol*, 34(5), 1036-1045.