

# 중풍의 질병과거력 요인에 대한 연구

강경원\* · 유병찬 · 강병갑 · 김노수 · 김정철 · 고미미 · 김보영 · 차민호 · 방옥선 · 설인찬<sup>1</sup> · 조운경<sup>1</sup> · 김윤식<sup>1</sup> · 최선미

한국한의학연구원, 1: 대전대학교 한의과대학 내과학교실

## Effect of Medical History on the Stroke Incidence in Korean Population

Kyung Won Kang\*, Byung Chan Yu, Byeong Kab Kang, No Soo Kim, Sae Wook Park, Jeong Chul Kim, Mi Mi Go, Bo Young Kim, Min Ho Cha, Oak Sun Bang, In Chan Seol<sup>1</sup>, Hyun Kyung Jo<sup>1</sup>, Yoon Sik Kim<sup>1</sup>, Sun Ni Choi

*Korea Institute of Oriental Medicine, 1: Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University*

In this study we investigated the effect of medical history on the incidence of stroke in Korean population. 217 stroke patients were enrolled as a case group. 160 non-stroke patients and 146 normal and non-stroke patients were enrolled as a control and a normal group, respectively, from Jul. 2005 to Mar. 2007. Stroke patients were hospitalized within 2 weeks after the onset of stroke. Medical history was gathered by interviewing each patient. Clinical data were analyzed using SAS software (ver 9.1). Hypertension and diabetes mellitus (DM) were statistically significant in a case group when compared with control and normal groups. Other parameters, such as transient ischemic attack, hyperlipidemia, ischemic heart disease, facial palsy, migraine, and hypochondria, did not show any statistical significance. The same association pattern was observed in the ischemic stroke patients of case group. On the other hand, hemorrhagic stroke patients of case group showed a significant difference in DM when compared with other subject groups. More efficient therapeutic strategy should be considered for patients with medical history, especially hypertensin and DM, to reduce the stroke incidence in Korean population.

Key words : stroke, medical history, diabetes mellitus, hypertension

### 서 론

최근까지 중풍(뇌졸중)은 우리나라에서 사망원인 중 두 번째로 많은 원인을 차지하고 있으며, 연간 10만 명당 중풍으로 인한 사망자는 75.5명을 차지함으로써<sup>1)</sup>, 그 치료와 예방이 사회경제적 큰 부담이 되고 있다. 또한 중풍으로 인한 신체적, 정신적 후유증이나 합병증에 의해 야기되는 생산력 저하와 의료비용의 증가는 개인이나 가정뿐만 아니라 사회적 비용의 증가를 초래하므로 중풍의 예방과 관리는 더 이상 개인의 문제가 아니라 국가 보건차원의 주요한 과제로 부각되었다<sup>2)</sup>.

중풍은 병인과 진료결과가 서로 다른 출혈성 중풍과 허혈성 중풍의 2가지 주요 유형으로 분류된다<sup>3,4)</sup>. 중풍 유형별로 병원 내 사망률이나 30일 이내 조기사망을 보면, 허혈성 뇌경색의 경우 3.7%~8.8%이고, 출혈성 뇌졸중은 14.4~29.8%로 중풍 유형에 따

른 사망률의 차이가 큰 것으로 나타났다<sup>3,4)</sup>. 유형별 사망 위험 요인도 허혈성 뇌경색의 경우 고령, 심방세동, 허혈성심질환, 당뇨, 중풍 과거력, 심부전 등이고, 출혈성 중풍의 경우 당뇨, 간질환, 신부전, 악성종양 등으로 보고되었다<sup>3,4)</sup>. 따라서 중풍은 실제 발병한 후 치료하기 위한 치료법을 발전시키기보다는 중풍이 발병하기 전에 발병의 위험성을 증가시키는 여러 위험요소를 찾아내어 이를 치료함으로써 예방하는 것이 더욱 중요하며, 이러한 중풍의 위험인자는 고혈압, 당뇨, 흡연, 심장질환, 비만, 음주, 일과성 뇌허혈 발작, 유전 인자, 계절적 요인, 경구 피임약 등으로 이들이 복합적으로 작용하여 중풍이 발생하는 것으로 알려져 있다<sup>5-7)</sup>. 그러나 이러한 사전 요인에 대한 연구가 많이 있었지만, 중풍 환자들을 유형별로 나누어 건강대조군 및 일반대조군과 비교·분석한 연구는 없었기 때문에 과거력을 통해서 중풍의 위험요인을 규명하는데에 의미가 있다고 보여진다. 본 연구에서 연구대상자들의 과거력 조사는 대상자들의 주관적인 느낌이나 증상은 배제하고, 의료기관에서 진단을 받거나 치료를 받은 병력이 있는 경우에만 해당 과거력이 있는 것으로 인정하였다. 조사한 과거력

\* 교신저자 : 강경원, 대전시 유성구 전민동 461-24 한국한의학연구원

· E-mail : smchoi@kiom.re.kr, · Tel : 042-868-9485

· 접수 : 2007/09/18 · 채택 : 2007/10/22

은 일과성뇌허혈발작, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 허혈성 심장질환, 구완와사, 편두통, 우울증 등 총 8가지이며, 중풍 환자군, 대조군 및 건강대조군에서 각각 인구학적 특성 및 과거력을 조사·비교하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구기간 및 대상

본 연구는 2005년 7월 1일부터 2007년 3월 31일까지 21개월 동안 대전대학교부속한방병원 심계내과에 내원하여 중풍으로 진단받고 입원치료를 받은 환자 282명, 같은 기간 동안 중풍조기검진센터에 내원하여 건강검진을 받은 검진자 227명, 2006년 1월부터 2월까지와 2006년 11월부터 12월까지 총 4개월 동안 두 차례에 걸쳐 모집된 지원자 200명, 총 709명을 대상으로 서면동의를 받은 후 컴퓨터전산화 뇌단층촬영(computed tomography; Brain CT)이나 뇌자기공명상촬영(magnetic resonance imaging; Brain MRI)을 실시하고, 혈액검사와 기타 이학적 검사와 함께 증례기록지(case report form; CRF)를 작성하면서 진행하였다. 그리고 이들 중 본 연구 기준에 부합하는 523명만을 선정하여 다시 환자군(cases) 217명, 대조군(controls) 160명, 건강대조군(Normals) 146명으로 분류하여 본 연구를 시행하였다.

건강대조군은 일과성뇌허혈발작(transient ischemic attack; TIA)을 포함하여 중풍의 과거력이 없고, 중풍을 유발하는 고위험질환으로 잘 알려진 고혈압, 당뇨, 고지혈증 및 허혈성 심장질환의 과거력과 현증이 모두 없는 건강한 사람이며, 대조군은 중풍의 과거력은 없으나 중풍의 위험질환인 고혈압, 당뇨, 고지혈증 및 허혈성 심장질환의 과거력이 있거나 검진시 그러한 위험요소가 있다고 판단되는 사람으로 하였다. 환자군은 중풍의 과거력이 없고 발병 후 2주 이내이면서 신경학적 결손 증상이 Brain CT나 Brain MRI에 나타난 병소와 일치하는 환자만을 대상으로 하였다.

### 2. 대상 병원

대전대학교 대흥동 한방병원을 대상으로 실시하였다.

### 3. 설문지 및 조사방법

2005년부터 “뇌혈관질환의 한의변증진단 표준화 및 과학화 기반연구”를 한국한의학회 연구원 주도로 실시되고 있다<sup>8,9)</sup>. 이 연구는 중풍에 대한 19명의 전문가들의 합의로 이루어진 결과물을 바탕으로 설문지를 제작 사용하였으며, 연구대상자 또는 가족(보호자)을 대상으로 전문의 혹은 수련의가 직접 면접 설문 조사하였다. 또한 조사 연구자들간의 편견이나 오류를 최소화하고 자료의 질과 신뢰도를 높이기 위해 표준작업지침서(standard operating procedure; SOP) 교육을 여러 차례 시행한 후에 작성하였다. 그리고 연구 참여 동의를 한 사람을 대상으로 하였다.

### 4. 분석

통계분석은 연속변수인 경우에는 general linear model를 사용하였고, 이산형변수인 경우에는 logistic regression, Pearson's

chi-square test 혹은 Fisher's exact test를 이용하였다. 또한 다른 혼란변수들(나이, 성별, 흡연상태, 음주상태, BMI, 운동여부)을 통제한 상태에서 재분석하였다. 통계처리는 SAS 9.1을 사용하여 p<0.05인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 간주하였다.

## 결 과

### 1. 연구대상자들의 일반적인 특성

217명의 환자군 중에서 출혈성중풍으로 분류된 사람은 22명(10.14%), 허혈성중풍으로 분류된 사람은 195명(89.86%)이었다. 출혈성중풍 환자 대부분이 뇌실질내출혈 또는 뇌실내출혈 환자였으며, 지주막하출혈 환자는 1명(4.55%)이었다. 허혈성중풍 환자를 다시 TOAST(Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) 기준에 따라 분류하였는데, 이들 가운데 LAA로 분류된 사람은 40명(20.51%), CE로 분류된 사람은 9명(4.62%), SVO로 분류된 사람은 144명(73.85%)이었다. 그리고 SOE와 SUE로 분류된 사람도 각각 1명(0.51%)이 있었다. 다음 분석에서는 크게 허혈성 중풍과 출혈성 중풍으로 나누어 분석이 되었으며, 결과가 제시되었다(Table 1).

연령에 대한 분포는 출혈성중풍과 대조군 및 건강대조군에서만 통계적으로 유의한 차이가 없었으며(p=0.1280), 그 외 환자군에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p>0.05). 또한 허혈성 중풍에서 연령에 따른 분포는 건강대조군 및 대조군과 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 건강대조군에서 통계적으로 유의하게 연령이 적었다(Table 2).

Table 1. Distribution of All Stroke Patients

		Cases, N(%) 217(100.00)					
		Hemorrhagic Stroke, N(%) 22(10.14)			Ischemic Stroke, N(%) 195(89.86)		
ICH & IVH, N(%)	SAH, N(%)	LAA, N(%)	CE, N(%)	SVO, N(%)	SOE, N(%)	SUE, N(%)	
21(95.45)	1(4.55)	40(20.51)	9(4.62)	144(73.85)	1(0.51)	1(0.51)	

ICH: intracerebral hemorrhage, IVH: intraventricular hemorrhage, SAH: subarachnoid hemorrhage. LAA: large artery atherosclerosis, CE: cardioembolism, SVO: small vessel occlusion. SOE: stroke of other determined etiology, SUE: stroke of undetermined etiology.

Table 2. Distribution of Age by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients

Age	Mean±SD* Year	Number(%)†				
		~49	50~59	60~69	70~	
Normals(n=146)	60.98±8.00	14(9.59)	39(26.71)	77(52.74)	16(10.96)	
Controls(n=160)	59.34±8.80	20(12.50)	50(31.25)	78(48.75)	12(7.50)	
Total(n=217)	65.74±10.82	19(8.76)	32(14.75)	81(37.33)	85(39.17)	
	p-value	<0.0001‡				
Cases (n=217)	Hemorrhagic Stroke(n=22)	62.27±9.72	1(4.55)	9(40.91)	4(18.18)	8(36.36)
		p-value	0.1280			
	Ischemic Stroke (n=195)	66.13±10.89	18(9.23)	23(11.79)	77(39.49)	77(39.49)
	p-value	<0.0001‡				

\* p-value by general linear model. † p-value by Pearson's chi-square test. ‡ p-value <0.05

성별에 대한 분포는 환자군과 대조군 및 건강대조군간의 비교에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다(p>0.05)(Table 3).

**Table 3. Distribution of Sex by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Age	Number(%)*	
	Male	Female
Normals(n=146)	60(41.10)	86(58.90)
Controls(n=160)	68(42.50)	92(57.50)
Total(n=217)	103(47.47)	114(52.53)
p-value	0.4283	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	13(59.09)	9(40.91)
p-value	0.2785	
Ischemic Stroke(n=195)	90(46.15)	105(53.85)
p-value	0.6166	

\* p-value by Pearson's chi-square test

특정 과거력이 각 유형별 중풍 발생에 미치는 영향을 알아보기 위하여 연구 대상자들을 각 군별로 나누어 과거력의 유무를 분석한 결과 다음과 같다.

일과성뇌허혈발작의 과거력이 있는 경우가 전체 환자군은 8명(3.69%)이었고 모두 허혈성중풍에 속하였으며 건강대조군 및 대조군이 0명(0.00%)이었다(Table 4).

**Table 4. TIA Distribution of Past History by Comparison with Normals and Controls in Stroke Patients**

Past History	TIA, N(%)*	
	Yes	No
Normals(n=146)		146(100.00)
Controls(n=160)	0(0.00)	160(100.00)
Total(n=217)	8(3.69)	209(96.31)
p-value	0.0029†	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	0(0.00)	22(100.00)
p-value	NA	
Ischemic Stroke(n=195)	8(4.10)	187(95.90)
p-value	0.0010†	

TIA: transient ischemic attack, NA: not applicable. † p-value by Fisher's exact test, ‡ p-value <0.05

고혈압은 모든 유형의 중풍 발생과 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 고혈압의 과거력이 있는 경우가 건강대조군은 0명(0.00%), 대조군은 51명(31.88%)인데 비하여 전체 환자군은 130명(59.91%)으로 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 환자군 중 출혈성중풍과 허혈성중풍에서도 고혈압의 과거력이 있는 경우가 각각 15명(68.18%), 115명(58.97%)으로서 건강대조군 및 대조군에 비하여 모두 유의하게 높은 비율을 차지하였으며, 출혈성중풍에서 고혈압 과거력의 비율이 허혈성중풍보다 높은 경향이 나타났다(Table 5).

**Table 5. Hypertension Distribution of Past History by Comparison with Normals and Controls in Stroke Patients**

Past History	Hypertension, N(%)*	
	Yes	No
Normals(n=146)	0(0.00)	146(100.00)
Controls(n=160)	51(31.88)	109(68.13)
Total(n=217)	130(59.91)	87(40.09)
p-value	<0.0001†	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	15(68.18)	7(31.82)
p-value	<0.0001†	
Ischemic Stroke(n=195)	115(58.97)	80(41.03)
p-value	<0.0001†	

† p-value by Pearson's chi-square test, ‡ p-value <0.05

당뇨병은 출혈성중풍보다 허혈성중풍의 발생과 더 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 당뇨병의 과거력이 있는 경우가 건강대조군은 0명(0.00%), 대조군은 13명(8.13%)인데 비하여 전체 환자군은 54명(24.88%)으로 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 환자군 중 당뇨병의 과거력이 있는 경우가 전체 허혈성중풍 환자군은 53명(27.18%)으로 건강대조군 및 대조군에 비하여 유의하게 높은 비율을 차지하였다. 출혈성중풍에서는 당뇨병의 과거력이 있는 경우가 1명(4.55%)으로 건강대조군 및 대조군과의 비교에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났지만, 건강대조군보다는 높고 대조군보다는 낮은 비율을 차지하는 것으로 보아 건강하지 않은 집단보다는 건강한 집단과 비교할 때 당뇨병이 출혈성중풍의 발생과 어느 정도 관련이 있는 것으로 보인다(Table 6).

**Table 6. Hypertension Distribution of Past History by Comparison with Normals and Controls in Stroke Patients**

Past History	Hyperlipidemia, N(%)*	
	Yes	No
Normals(n=146)	0(0.00)	146(100.00)
Controls(n=160)	20(12.50)	140(87.50)
Total(n=217)	13(5.99)	204(94.01)
p-value	<0.0001†	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	0(0.00)	22(100.00)
p-value	<0.0001†	
Ischemic Stroke(n=195)	13(6.67)	182(93.33)
p-value	<0.0001†	

DM: diabetes mellitus. † p-value by Pearson's chi-square test, ‡ p-value <0.05

고지혈증도 중풍의 4대 기저질환의 과거력이 전혀 없는 건강한 집단과의 비교에서 출혈성중풍보다 허혈성중풍의 발생과 더 밀접한 연관이 있는 것으로 나타났다. 고지혈증의 과거력이 있는 경우가 건강대조군은 0명(0.00%), 대조군은 20명(12.50%)인데 비하여 전체 환자군은 13명(5.99%)으로서 건강대조군보다는 높고 대조군보다는 낮은 비율을 차지하였는데 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 환자군 중 고지혈증의 과거력이 있는 경우가 전체 허혈성중풍 환자군은 13명(6.67%)으로 나타나 건강대조군보다는 높고 대조군보다는 낮은 비율을 차지하였고 통계적으로도 모두 유의한 차이가 있었다. 반면 출혈성중풍에서는 고지혈증의 과거력이 있는 경우가 0명(0.00%)으로서 건강대조군과도 차이가 없었고 대조군보다는 유의하게 낮은 비율을 차지하여 고지혈증이 출혈성중풍의 발생과는 직접적인 관련이 없는 것으로 나타났다(Table 7).

**Table 7. Hypertension Distribution of Past History by Comparison with Normals and Controls in Stroke Patients**

Past History	Hyperlipidemia, N(%)*	
	Yes	No
Normals(n=146)	0(0.00)	146(100.00)
Controls(n=160)	20(12.50)	140(87.50)
Total(n=217)	13(5.99)	204(94.01)
p-value	<0.0001†	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	0(0.00)	22(100.00)
p-value	<0.0001†	
Ischemic Stroke(n=195)	13(6.67)	182(93.33)
p-value	<0.0001†	

† p-value by Pearson's chi-square test. ‡ p-value <0.05

허혈성 심장질환은 모든 유형의 중풍 발생과 어느 정도 관련이 있는 것으로 나타났다. 허혈성 심장질환의 과거력이 있는 경우가 건강대조군은 0명(0.00%), 대조군은 5명(3.13%)인데 비하여 전체 환자군은 10명(4.61%)으로 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 환자군 중 출혈성중풍과 허혈성중풍에서도 허혈성 심장질환의 과거력이 있는 경우가 각각 1명(4.55%), 9명(4.62%)으로서 건강대조군 및 대조군에 비하여 유의하게 높은 비율을 차지하였다(Table 8).

**Table 8. IHD Distribution of Past History by Comparison with Normals and Controls in Stroke Patients**

Past History	IHD, N(%) <sup>‡</sup>	
	Yes	No
Normals(n=146)	0(0.00)	146(100.00)
Controls(n=160)	5(3.13)	155(96.88)
Total(n=217)	10(4.61)	207(95.39)
p-value	0.0196 <sup>‡</sup>	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	1(4.55)	21(95.45)
p-value	0.0360 <sup>‡</sup>	
Ischemic Stroke(n=195)	9(4.62)	186(95.38)
p-value	0.0180 <sup>‡</sup>	

IHD: ischemic heart disease. <sup>‡</sup> p-value by Fisher's exact test, <sup>‡</sup>p-value <0.05

안면마비는 안면마비의 과거력이 있는 경우가 건강대조군은 5명(3.42%), 대조군은 4명(2.50%)인데 비하여 전체 환자군은 12명(5.53%)이었고 모두 허혈성중풍에 속하였으며, 건강대조군 및 대조군과 비교한 결과 유의한 차이가 없었다(Table 9).

**Table 9. Facial Palsy Distribution of Past History by Comparison with Normals and Controls in Stroke Patients**

Past History	Facial Palsy, N(%) <sup>‡</sup>	
	Yes	No
Normals(n=146)	5(3.42)	141(96.58)
Controls(n=160)	4(2.50)	156(97.50)
Total(n=217)	12(5.53)	205(94.47)
p-value	0.3047	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	0(0.00)	22(100.00)
p-value	0.8625 <sup>‡</sup>	
Ischemic Stroke(n=195)	12(6.15)	183(93.85)
p-value	0.1995	

<sup>†</sup> p-value by Pearson's chi-square test, <sup>‡</sup> p-value by Fisher's exact test. <sup>‡</sup>p-value <0.05

**Table 10. Distribution of Past History by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Past History	Migraine, N(%) <sup>†</sup>	
	Yes	No
Normals(n=146)	15(10.27)	131(89.73)
Controls(n=160)	14(8.75)	146(91.25)
Total(n=217)	8(3.69)	209(96.31)
p-value	0.0343 <sup>‡</sup>	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	0(0.00)	22(100.00)
p-value	0.2855	
Ischemic Stroke(n=195)	8(4.10)	187(95.90)
p-value	0.0710	

<sup>†</sup> p-value by Pearson's chi-square test. <sup>‡</sup>p-value <0.05

편두통은 중풍의 발생과 직접적인 연관이 없는 것으로 나타났다. 편두통의 과거력이 있는 경우가 건강대조군은 15명(10.27%), 대조군은 14명(8.75%)인데 비하여 전체 환자군은 8명(3.69%)으로

낮게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 출혈성중풍과 허혈성중풍에서도 편두통의 과거력이 있는 경우가 각각 0명(0.00%), 8명(4.10%)으로서 건강대조군 및 대조군에 비하여 낮은 비율을 차지하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(Table 10).

우울증 또한 중풍의 발생과 직접적인 연관이 없는 것으로 나타났다. 우울증의 과거력이 있는 경우가 건강대조군은 3명(2.05%), 대조군은 4명(2.505), 환자군은 5명(2.30%)으로 세 개의 군 사이에 유의한 차이가 없었다(Table 11).

**Table 11. Distribution of Past History by Comparison with Normals and Controls in Stroke Patients**

Past History	Hypochondria, N(%) <sup>‡</sup>	
	Yes	No
Normals(n=146)	3(2.05)	143(97.95)
Controls(n=160)	4(2.50)	156(97.50)
Total(n=217)	5(2.30)	212(97.70)
p-value	1.0000	
Cases (n=217)		
Hemorrhagic Stroke(n=22)	0(0.00)	22(100.00)
p-value	1.0000	
Ischemic Stroke(n=195)	5(2.56)	190(97.44)
p-value	1.0000	

<sup>‡</sup> p-value by Fisher's exact test

과거력이 각 유형별 중풍의 발생에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위하여 연구 대상자들의 과거력에 따라 각각의 과거력이 없는 경우와 있는 경우로 구분하여 대조군 및 건강대조군과 각각 다변량 분석을 시행하여 해당 과거력이 없는 경우를 기준으로 교차비(crude odds ratio; cOR)와 연령, 성별, 체질량지수, 흡연, 음주, 운동 등 6가지의 혼란변수들이 통제된 보정교차비(adjusted odds ratio; aOR)를 구함으로써 과거력이 각 유형별 중풍의 발생에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다. 이 때 대조군 및 건강대조군에서 해당 과거력이 있는 경우의 n수가 0인 일과 성뇌허혈발작의 교차비와, 건강대조군에서 해당 과거력이 있는 경우의 n수가 0인 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 허혈성 심장질환의 건강대조군과의 교차비는 그 값을 구할 수 없어 분석에서 제외하였다(Table 12).

**Table 12. Crude and Multivariate-Adjusted Odds Ratio of Past History by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Past History		Cases					
		Total		Hemorrhagic Stroke		Ischemic Stroke	
		cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*
TIA	No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	vs. Controls	Yes	NA	NA	NA	NA	NA
vs. Normals	Yes	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Each odds ratio and 95% confidence interval were calculated by binary logistic regression analysis in comparison to Normals and Controls. The value is significant only when 95% confidence interval don't include 1. cOR: crude odds ratio, aOR: adjusted odds ratio, CI: confidence interval. \* Adjusted for age, sex, BMI, smoking, drinking and exercise. <sup>†</sup> 95% CI ≥1.00

먼저 고혈압이 각 유형별 중풍의 발생에 미치는 영향을 알아보기 위하여 대조군과 비교 분석한 결과, 고혈압의 과거력이

없는 경우에 비하여 고혈압의 과거력이 있는 경우가 차지하는 교차비가 전체 중풍 환자군은 cOR(3.19, 95% CI 2.08~4.91), aOR(3.97, 95% CI 2.39~6.60), 출혈성중풍은 cOR(4.58, 95% CI 1.76~11.92), aOR(7.01, 95% CI 2.29~21.51), 허혈성중풍은 cOR(3.07, 95% CI 1.98~4.76), aOR(3.68, 95% CI 2.19~6.21)로 나타나 고혈압의 과거력이 중풍 발생 위험을 유의하게 높이는 것으로 관찰되었다. 이 때 모든 유형의 중풍에서 aOR이 cOR보다 증가하는 것으로 보아 연령, 성별, 체질량지수, 흡연, 음주, 운동 등의 혼란변수들을 보정할 경우 모든 유형의 중풍에서 그 발생 위험이 보다 증가하는 것으로 나타났다(Table 13).

**Table 13. Crude and Multivariate-Adjusted Odds Ratio of Past History by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Past History	Cases					
	Total		Hemorrhagic Stroke		Ischemic Stroke	
	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*
Hypertension						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
vs. Controls						
Yes	3.19(2.08~4.91)†	3.97(2.39~6.60)†	4.58(1.76~11.92)†	7.01(2.29~21.51)†	3.07(1.98~4.76)†	3.68(2.19~6.21)†
vs. Normals						
Yes	NA	NA	NA	NA	NA	NA

당뇨에서는 출혈성중풍을 제외한 모든 유형의 중풍에서 당뇨의 과거력이 없는 경우에 비하여 당뇨의 과거력이 있는 경우가 차지하는 교차비가 높게 나타났으며, 이들 가운데 전체중풍, 허혈성중풍의 교차비가 모두 유의하게 높은 것으로 나타나 당뇨의 과거력이 있는 경우가 대조군과의 교차 비교에서 허혈성 중풍의 발생 위험을 유의하게 높이는 것으로 나타났다. 반면, 출혈성중풍의 경우 당뇨의 과거력이 없는 경우에 비하여 당뇨의 과거력이 있는 경우가 차지하는 교차비가 cOR(0.54, 95% CI 0.07~4.33), aOR(0.91, 95% CI 0.10~8.18)로 나타나 허혈성중풍에 비하여 교차비가 1보다 낮게 나타났으나 출혈성중풍의 발생 위험 억제와 관련된 유의성은 관찰되지 않았다(Table 14).

**Table 14. Crude and Multivariate-Adjusted Odds Ratio of Past History by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Past History	Cases					
	Total		Hemorrhagic Stroke		Ischemic Stroke	
	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*
DM						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
vs. Controls						
Yes	3.75(1.97~7.14)†	4.09(1.20~8.35)†	0.54(0.07~4.33)	0.91(0.10~8.18)	4.22(2.21~8.08)†	4.83(2.34~10.00)†
vs. Normals						
Yes	NA	NA	NA	NA	NA	NA

고지혈증에서는 고지혈증의 과거력이 없는 경우에 비하여 고지혈증의 과거력이 있는 경우가 차지하는 대조군과의 교차비가 낮게 나타났으나, 전체중풍의 cOR을 제외한 모든 교차비에서 유의한 차이가 관찰되지 않아 대조군과의 교차 비교에서 고지혈증과 유형별 중풍의 발생 사이에는 유의한 관련성이 없는 것으

로 나타났다(Table 15).

**Table 15. Crude and Multivariate-Adjusted Odds Ratio of Past History by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Past History	Cases					
	Total		Hemorrhagic Stroke		Ischemic Stroke	
	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*
Hyperlipidemia						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
vs. Controls						
Yes	0.45(0.22~0.93)†	0.49(0.21~1.16)	NA	NA	0.50(0.24~1.04)	0.57(0.24~1.36)
vs. Normals						
Yes	NA	NA	NA	NA	NA	NA

허혈성 심장질환에서는 모든 유형의 중풍에서 허혈성 심장질환의 과거력이 없는 경우에 비하여 허혈성 심장질환의 과거력이 있는 경우가 차지하는 대조군과의 aOR이 낮게 나타났으나, 허혈성 심장질환과 해당 중풍의 발생 사이에는 유의한 관련성이 관찰되지 않았다(Table 16).

**Table 16. Crude and Multivariate-Adjusted Odds Ratio of Past History by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Past History	Cases					
	Total		Hemorrhagic Stroke		Ischemic Stroke	
	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*
IHD						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
vs. Controls						
Yes	1.50(0.50~4.47)	0.70(0.17~2.90)	1.48(0.16~13.25)	0.42(0.02~11.85)	1.50(0.49~4.57)	0.84(0.20~3.47)
vs. Normals						
Yes	NA	NA	NA	NA	NA	NA

안면마비에서는 안면마비의 과거력이 없는 경우에 비하여 안면마비의 과거력이 있는 경우가 차지하는 대조군과의 교차비가 높게 나타났으나, 모든 교차비에서 유의한 차이가 관찰되지 않아 대조군과의 교차 비교에서 안면마비의 과거력과 각 유형별 중풍의 발생 사이에는 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다(Table 17).

**Table 17. Crude and Multivariate-Adjusted Odds Ratio of Past History by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Past History	Cases					
	Total		Hemorrhagic Stroke		Ischemic Stroke	
	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*
Facial Palsy						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
vs. Controls						
Yes	2.28(0.72~7.21)	1.93(0.54~6.98)	NA	NA	2.56(0.81~8.09)	2.21(0.61~8.03)
vs. Normals						
Yes	1.65(0.57~4.79)	1.44(0.43~4.81)	NA	NA	1.85(0.64~5.37)	1.63(0.49~5.47)

마지막으로 편두통은 전체 중풍의 cOR만 유의한 차이를 보였을 뿐 편두통의 과거력과 해당 중풍의 발생 사이에는 유의한 관련성이 관찰되지 않았다(Table 18).

**Table 18. Crude and Multivariate-Adjusted Odds Ratio of Past History by Comparison with Normals and Controls in All Stroke Patients**

Past History	Cases					
	Total		Hemorrhagic Stroke		Ischemic Stroke	
	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*	cOR (95% CI)	aOR (95% CI)*
Migraine						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
vs. Controls						
Yes	0.40(0.16~0.98) <sup>†</sup>	0.47(0.17~1.26)	NA	NA	0.45(0.18~1.09)	0.54(0.20~1.46)
vs. Normals						
Yes	0.33(0.14~0.81) <sup>†</sup>	0.36(0.13~0.96) <sup>†</sup>	NA	NA	0.37(0.15~0.91) <sup>†</sup>	0.41(0.15~1.10)

결론적으로 일과성뇌허혈발작, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 허혈성 심장질환, 안면마비, 편두통, 우울증 등 8가지의 과거력 중 고혈압과 당뇨만이 중풍의 발생에 독립적인 위험요인으로서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이들 중 고혈압은 출혈성 중풍 및 허혈성 중풍에서, 당뇨는 허혈성중풍에서 대조군과 비교해서 해당 중풍의 발생 위험을 유의하게 높이는 것으로 관찰되었다. 반면, 편두통의 과거력은 대조군과 비교해서 전체 중풍의 cOR만 유의한 차이를 보였다. 그리고 고지혈증, 허혈성 심장질환, 안면마비, 우울증 등의 과거력은 중풍의 발생 위험 증가와 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다.

### 결론 및 고찰

본 연구에서는 발병 후 2 주 이내인 초발성 중풍 환자들을 각 유형별로 나누어 건강대조군 및 일반대조군과 비교 분석함으로써 과거력요인이 중풍 발생에 어느 정도까지 영향을 미치는지 알아보려고 하였다.

Song 등<sup>10)</sup>은 일과성뇌허혈의 병력이 허혈성중풍 중 LAA와 SOE에서 가장 많이 나타나고 상대적으로 SVO와 SUE에서는 적게 나타난다고 하였는데 본 연구에서도 위의 표에 제시는 되지 않았지만 LAA가 3명(7.5%), SVO가 4명(2.78%)로 유사한 결과가 나타났다. 기존의 다른 연구에서는 60세 이상의 연령에서 10분 이상 지속되는 허혈성 발작이 나타날 경우 오히려 중풍의 회복에 긍정적인 영향을 미친다는 상반된 견해도 보고되고 있다<sup>11,12)</sup>. 이는 다른 위험요인에 의한 간섭과 발작 후 조사 기간 및 대상, 그리고 그 치료 방법 등에 따라 결과가 유동적으로 나타날 수 있는 것으로 판단되며, 이에 대하여 아직까지 논란의 여지가 많아 향후 추가적인 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

고혈압은 기존의 여러 연구를 통하여 중풍의 가장 주요한 독립적인 위험요인으로서 일관되게 보고되고 있다<sup>13-15)</sup>. 1992년 Al-Roomi 등<sup>16)</sup>은 환자-대조군 연구에서 고혈압에 대한 과거력이 출혈성중풍에서는 5.5, 허혈성중풍에서는 2.5의 교차비로 중풍의 발생 위험을 유의하게 증가시킨다고 하였다. 국내 연구에서도 전체 중풍 환자들의 고혈압 유병률이 HSR<sup>17)</sup>에서는 61.3%에 이른다고 하였으며, 이와 같은 결과는 본 연구에서도 그대로 나타났다. 혈압을 적정 수준 이하로 조절하면 중풍의 발생을 현저하게 감소시킬 뿐만 아니라 중풍의 재발도 상당히 억제한다는 보고들

도 있어<sup>18)</sup>, 중풍의 발생을 예방하고 그 위험을 감소시키기 위해서는 무엇보다 고혈압에 대한 관리가 우선적으로 필요하다고 판단된다.

당뇨 또한 기존의 여러 연구에서 중풍을 유발하는 주요한 위험요인으로 제시되어 왔으며, 당뇨 과거력의 유무와 입원 당시의 공복혈당이 중풍의 예후 및 사망위험을 결정하는 데 중요한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다<sup>19)</sup>. Wong<sup>13)</sup> 등과 Heuschmann<sup>15)</sup> 등의 연구에 따르면 당뇨의 과거력을 동반할 경우 허혈성중풍 및 출혈성중풍의 사망위험이 모두 증가한다고 하였다. Kim 등<sup>20)</sup>의 국내 연구에서는 ekds에 의한 허혈성중풍의 보정교차비가 4.60으로서 보다 높게 나타나 본 연구와도 일치하였는데, 이는 우리나라의 인구집단이 다른 나라보다 당뇨에 의한 중풍 발생 위험에 보다 많이 노출된 것을 반영하는 결과로서, 중풍을 예방하고 그 위험을 감소시키기 위해서는 당뇨에 대한 관리 또한 적극적으로 필요하다고 생각된다.

고지혈증 역시 혈관의 죽상동맥경화를 야기하여 중풍의 중요한 위험요인으로 작용하는 것으로 알려져 있다<sup>19,20)</sup>. 그러나 기존의 연구에 따르면 혈청 지질 가운데 총콜레스테롤이 중풍의 가장 큰 위험요인이라는 보고가 있는가 하면, 총콜레스테롤과 출혈성중풍의 발생위험은 서로 역상관 관계라는 보고가 있고, 또한 총콜레스테롤은 허혈성중풍의 발생에 영향을 미치나 다른 형태의 지질들은 이와 상관이 없다는 보고도 있어 아직까지 고지혈증에 대한 중풍의 위험 관계는 명확하지 않다<sup>21-23)</sup>. 본 연구에서는 고지혈증과 모든 유형의 중풍 발생 사이에는 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났다. 여기서의 결과는 중풍의 위험요소로서 고지혈증 자체에 대한 분석이 아니라 과거력으로서의 고지혈증 유병률만을 가지고 단편적으로 분석한 것이므로 기존의 연구와는 직접적인 비교가 어려운 한계가 있다.

허혈성 심장질환은 대조군과 비교에서 모든 유형의 중풍에서 통계적으로 유의한 관련성은 관찰되지 않았다. 다만, 심방세동을 포함한 허혈성 심장질환이 색전을 유발하는 강력한 위험요인을 인식되고 있어<sup>24)</sup>, 이에 대한 관심과 적절한 예방조치가 이루어져야 한다고 생각된다.

편두통은 최근 편두통과 심뇌혈관질환의 위험성에 대하여 대규모의 코호트인 Women's Health Study를 이용한 결과<sup>25)</sup>, 전조증상을 동반하지 않는 편두통은 심뇌혈관질환의 발생에 영향을 미치지 못한 반면, 전조증상을 동반한 편두통은 허혈성 심뇌혈관질환의 위험성을 의미 있게 증가시킨다는 보고를 하였다. 본 연구에서는 편두통이 중풍의 발생과 직접적인 연관성이 없는 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서는 편두통이 전조증상 동반 여부를 확인하지 않았고, 그 대상자 수가 부족하여 편두통이 각 유형별 중풍의 발생에 미치는 영향을 정확하게 측정하기에는 무리가 있다. 중풍의 발생 및 예후에 대한 편두통의 영향이 최근 주목되고 있는 만큼 추후 이에 대한 대규모의 추가적인 연구가 필요하다고 판단된다.

안면마비와 우울증의 병력이 중풍의 발생과 관련이 있다는 보고나 증거는 아직 없다. 그러나 이러한 병력이 중풍이 발생하기 전에 충분히 선행할 수 있다는 개연성에 따라 본 연구에서는

이에 대한 과거력을 조사하였는데, 안면마비와 우울증은 중풍의 발생과 직접적인 연관이 없는 것으로 나타났다.

본 연구의 경우 선행연구보다 증례수면에서 많아졌지만, 우리나라 중풍 환자를 대표할 수 있기에는 아직 증례수가 부족한 편이다. 또한 기억력에 의존한 설문 방식의 문제상 환자군에서 위험요인의 노출 정도를 과대 평가했을 가능성이 있으며, 조사가 알고 있는 정보로 인해 환자군의 위험요인을 과도하게 유도했을 가능성이 있으나, 대조군에서 모든 설문지 작성은 설문지작성 교육을 받은 연구자나 전공의가 전담해서 했기 때문에 연구 결과의 타당성을 높일 수 있었으며, 병원 환자를 대상으로 수행되어 진단이 정확하다는 장점이 있었다. 앞으로 더 많은 자료 수집을 통해서 추가적인 연구가 필요하다고 생각된다.

### 감사의 글

본 연구과제는 과학기술부(M10527010001-06N2701-00110)의 연구비 지원으로 수행되었습니다.

### 참고문헌

1. 통계청, 사망원인통계, 2003
2. 대한노인병학회. 뇌졸중의 역학과 병리기전. 대한노인병학회지 3(3):5-7, 1993.
3. 김철규, 박현애. 뇌졸중 환자의 병원 내 사망과 관련된 인구학적 및 질병 과거력 요인에 대한 분석. Korean Stroke Society 8: 179-186, 2006.
4. Wong, K.S. Risk factors for early death in acute ischemic stroke and intracerebral hemorrhage: A prospective hospital-based study in Asia. Asian Acute Stroke Advisory Panel. Stroke 30: 2326-2330, 1999.
5. 정병식 외 7인. 뇌졸중 발생 위험인자 및 생활습관에 관한 임상적 고찰. 대한침구학회지 18(6), 2001.
6. 부송아, 고성규, 정용수, 박경훈. 뇌졸중의 위험요인에 대한 환자-대조군 연구. 대한한방내과학회지 22(3):423-430, 2001.
7. 고성규. 비만지표와 혈청지질 및 혈압과의 관련성. 대한한방내과학회지 21(3):495-504, 2000.
8. 김중길, 설인찬, 이인, 조현경, 유병찬, 최선미. 한국형 중풍변증 표준안-II에 대한 보고. 동의생리병리학회지 20(1):229-234, 2006.
9. 고호연 외 10인. 한국형 중풍변증 표준안-II에 대한 보고. 동의생리병리학회지 20(6):1789-1791, 2006.
10. Song, Y.M., Lee, C.M., Lee, G.H., Kim, J.I. Comparison of the clinical course of ischemic stroke depending on the stroke subtypes. Journal of Korean Neurol Asso, 25(2):143-148, 2007.
11. Moncayo, J., Freitas, G.R., Bogousslavsky, J., Altieri, M., van Melle, G. Do transient ischemic attacks have a neuroprotective effect? Neurology, 54: 2089-2094, 2000.
12. Johnson, S.C., Sidney, S., Bernstein, A.L., Gress, D.R. A comparison of risk factors for recurrent TIA and stroke in patients diagnosed with TIA, Neurology, 60: 280-285, 2004.
13. Wong, K.S. Risk factors for early death in acute ischemic stroke and intracerebral hemorrhage; a prospective hospital-based study in Asia; Asian Acute Stroke Advisory Panel. Stroke 30: 2326-2330, 1999.
14. Moon, L., Moise, P., Jacobzone, S. Stroke care in OECD countries; a comparison of treatment, costs and outcomes in 17 countries, OECD 2003.
15. Heuschmann, P.U., Kolominsky-Rabas, P.L., Misselwitz, B., Hermanek, P., Leffmann, C., Janzen, R.W., Rother, J., Buecker-Nott, H.J., Berger, K. Predictors of in-hospital mortality and attributable risks of death after ischemic stroke; the German Stroke Registers Study Group. Arch Intern Med, 164: 1761-1768, 2004.
16. Al-Roomi, K., Heller, K., Holland, T. et al. The importance of hypertension in the aetiology of infarctive and hemorrhagic stroke; the Lower Hunter Stroke Study. Med J Aust, 157: 452-455, 1992.
17. Lee, B.C., Jeong, S.C., Hwang, S.H., Kim, H.C., Bae, J.C., Ma, H.I., YU, K.H., Lee, I.H. Analysis of 1,129 consecutive patients with acute stroke; the Hallym Stroke Registry. Korean Journal of Stroke 1: 21-27, 1999
18. Alter, M., Friday, G., Lai, S.M., O'Connell, J., Sobel, E. Hypertension and risk of stroke recurrence. Stroke 25: 1605-1610, 1994.
19. Feigin, V.L., Wiebers, D.O., Nikitin, Y.P., O'Fallon, W.M., Whisnant, J.P. Risk factors for ischemic stroke in a Russian Community; a population-based case-control study. Stroke 29: 34-39, 1998.
20. Kim, J.R., Hong, D.Y., Park, S.H. A hospital-based case-control study on the risk factors of cerebrovascular disease. Korean Journal of Preventive Medicine 28(2):473-486, 1995.
21. Benfante, R., Yano, K., Hwang, L.J., Curb, J.D., Kagan, A., Ross, W. Elevated serum cholesterol is a risk factors for both coronary heart disease and thromboembolic stroke in Hawaiian Japanese men. Stroke 25(8):814-820, 1994.
22. Leppala, J.M., Virtamo, J., Fogelholm, R., Albanes, D., Heinonen, O.P. Different risk factors for different stroke subtypes; association of blood pressure, cholesterol, and antioxidants. Stroke 30(12):2535-2540, 1999.
23. Park, J.K., Kim, K.S., Kim, C.B., Lee, T.Y., Lee, D.H., Koh, K.W., Lee, K.S., Jee, S.H., Ryu, S.Y., Park, K.H. Risk factors for cerebrovascular disorders in Koreans. Korean Journal of Preventive Medicine 34(2):157-165, 2001.
24. Cho, J.H., Choi, I.S., Lee, B.I., Chung, N.S. The onset of ischemic stroke in the coronary heart disease patients.

Journal of Korean Nuerol Assoc16(6):761-768, 1998.

25. Kurth, T., Gaziano, J.M., Cook, N.R., Logroscino, G., Diener,

H.C., Buring, J.E. Migraine and risk of cardiovascular disease in women. JAMA, 296: 283-291, 2006.