

## 허혈성 뇌졸중의 재발과 연관된 위험인자

영남대학교 의과대학 신경과학교실

정 철 · 김육년 · 김민정 · 최석문 · 어경윤\* · 박미영 · 하정상 · 변영주

### 서 론

뇌졸중은 성인의 3대 사인중의 하나로서 성인의 사망 원인중 높은 비중을 차지하며,<sup>1,2)</sup> 그 발병 자체가 치명적일 뿐만 아니라 단 한번의 이환에도 심각한 신체적, 정신적 휴우증을 일으킬 수 있는 중요한 질환이다. 더구나 뇌졸중이 재발될 경우에는 일상생활에 보다 더 심한 장애를 미치며 나아가 생존에 심각한 영향을 초래할 수 있기 때문에 뇌졸중의 재발에 관여할 수 있는 위험인자의 파악이 뇌졸중 예방에 필수적이다.<sup>4)</sup>

과거 국내 보고에 의하면 뇌졸중 병형중 출혈성 뇌졸중의 빈도가 높은것으로 알려져 왔으나<sup>5,11)</sup> 최근에 생활수준이 향상됨에 따라 식생활의 변화와 평균수명의 연장, 병원 이용율의 증가 등으로 외국과 유사하게 허혈성 뇌졸중의 빈도가 과거 보다는 증가되고 있다.<sup>12,14)</sup> 이와 같이 허혈성 뇌졸중이 상대적으로 중요한 비중을 차지하게 됨에 따라 이들의 재발에 관여할 것으로 생각되는 주요 위험인자들을 조기에 파악한 후 이에 대한 적극적인 처치가 재발 예방의 관건이 되나<sup>15)</sup> 이에 대한 국내 연구는 전무한 실정이다.

이에 저자들은 허혈성 뇌졸중의 위험인자로 알려져 있는 것들 중 비교적 정확하고 객관적인 소견을 얻을 수 있었던 나이, 성별, 고혈압, 당뇨병, 심방세동, 심근경색 및 일과성 뇌 허혈증들과 같은 위험요인들이 허혈성 뇌졸중의 재발에 미치는 영

향과 아울러 뇌졸중의 형태 및 그 부위가 뇌졸중 재발에 어떠한 관계가 있는가를 조사하기 위하여 본 연구를 실시하였다.

### 대상 및 방법

1986년 1월 1일부터 1989년 12월 31일까지 4년 동안 영남대학교 의과대학 부속병원 신경과에 허혈성 뇌졸중으로 입원하였던 396예 중 추적조사가 가능했던 201예를 대상으로 하였다. 재발군은 본과에 2차례 이상의 재발된 허혈성 뇌졸중으로 입원한 환자들로 하였고, 비재발군은 이전에 뇌졸중의 병력이 없이 내원하여 추적기간중 재발을 보이지 않은 환자들도 하였다.

허혈성 뇌졸중의 정의는 혈관성 병변으로 의기능의 국소적 장애를 인한 임상 증상이 갑자기 생겨서 24시간이상 지속되거나 이로 인해 사망에 이르게 될 때로 규정하였고<sup>16,17)</sup> 당시의 뇌 전산화 단층 촬영상 뇌실질이나 지주막하 출혈의 증거가 없는 경우로 하였다.

본 연구에서 뇌졸중 재발의 정의는 WHO(1971)의 기준<sup>18,19)</sup>에 따라 시기적으로는 첫 뇌졸중 발행 후 3주가 경과하여 재발한 경우로 하였고 재발의 기준은 첫 뇌졸중과 신경학적인 결손이 다르거나, 동일하지 않은 해부학적 위치나 혈관 분포상에서 발병했을 때, 첫 뇌졸중과 다른 형태의 병형으로

나타난 경우, 그리고 뇌부종, 대사성 질환, 발열 및 간질에 의해 영향 받지 않은 새로운 신경학적 결손이 생길 때 등의 네가지 조건중 어느 한가지 이상의 조건에 부합될 때 재발된 뇌졸중에 포함시켰다.<sup>15)</sup> 대상환자의 추적기간은 2년으로 하였다.

각각 위험인자의 진단 기준은 내원전에 고혈압으로 진단 받았고 혈압강하제를 복용하였거나 입원중 혈압이 160/95mmHg 이상의 경우에 고혈압으로 간주했고, 당뇨병은 입원전에 당뇨병으로 진단 받아 혈당강하제를 복용하였거나 인슐린 주사제를 사용했던 경우거나, 입원중 공복시 및 식후 2시간 후의 혈당치가 각각 140mg/dL 과 200mg/dL 이상인 경우로 하였다. 심근경색증과 심방세동은 과거에 병력이 있었거나 입원 중 진단된 환자로서, 일과성 뇌 허혈증은 발병 후 24시간내에 모든 신경학적 증상이 좋아진 경우로 뇌 전산화 단층 촬영에서는 병변이 확인되지 않았을 때로 하였다.<sup>20)</sup>

뇌졸중의 병형의 분류는 뇌전색을 일으킬 수 있는 심방세동, 승모판협착증, 심근경색 등의 심장질환이 있는 환자에게 허혈성 뇌경색이 생겼을 때 전색성 뇌경색<sup>14)</sup>으로, 순수 운동성 반신마비, 순수 반신 감각 소실, 감각 운동성 뇌졸중, 구음장애-서투른 증후군 및 실조-반신마비들과 같은 임상증상과 뇌 전산화 단층 촬영장에서 2cm이하의 경계가 명확한 저음영이 피질하부에서 확인된 경우<sup>21)</sup>는 열공성 뇌경색으로, 이외의 모든 허혈성 뇌

졸중은 혈전성 뇌경색으로 간주하였다.

병변 부위는 반신마비, 감각장애, 언어장애 및 시야장애 등의 임상증상과 함께 뇌 전산화 단층촬영의 소견상 경동맥 분포영역에 병변이 있을 때 뇌경동맥 경색증이라 했고, 현훈, 복시, 구음장애, 연하곤란, 운동실조 및 뇌신경장애등의 증상이 나타나고 추골-기저 동맥 영역 분포영역에 병변이 있을시 추골-기저동맥 경색증으로 하였다.<sup>22)</sup>

조사 방법으로는 첫 뇌졸중 발생 당시의 연령과 성별을 비롯하여 고혈압, 당뇨, 심근경색, 심방세동, 일과성 뇌 허혈증과 같은 뇌졸중 위험 요인들과 뇌졸중의 병형 및 부위별 특성들이 뇌졸중 재발에 미치는 영향을 비교 분석하였다. 유의성을 검정하기 위하여 SPSS(Statistical Package for Social Science)를 이용해서 각 변수들의 기술통계량을 구한 다음, t-test 및 Chi-square test를 시행하였다.

## 성 적

첫 뇌졸중 발병당시 연령과 성별분포를 비교해 보면 재발군의 연령분포는 29세에서 85세까지 평균 62.1세였으며 남자와 여자 모두 60대에서 가장 많이 발병한것으로 나타났고, 비재발군의 연령은 27세에서 90세로 평균 60.7세로 재발군과 동일하게 60세대에서 가장 높은 발병율을 보였으며(표 1) 두

Table 1. Age and sex distribution of recurred group and non-recurred group

Age (years)	Recurred group			Non-recurred group		
	Male	Female	Total(%)	Male	Female	Total(%)
20-29	—	1	1( 1.3)	1	—	1( 0.8)
30-39	1	—	1( 1.3)	3	2	5( 4.0)
40-49	6	1	7( 9.1)	9	2	11( 8.7)
50-59	11	5	16(20.8)	24	11	35(27.8)
60-69	26	8	34(44.1)	32	13	45(37.1)
70-79	10	6	16(20.8)	15	10	25(20.0)
80-89	1	1	2( 2.6)	—	1	1( 0.8)
90-99	—	—	—	—	1	1( 0.8)
Total	55	22	77(100)	84	40	124(100)

군간에 통계적 유의성은 없었다(표 2). 성별분포는 재발군은 총 77명중 남자가 55예(71.4%), 여자가 22예(28.6%)였으며, 재발군은 총 124예중 남자가 84예(67.7%) 여자가 40예(32.3%)로 (표 1) 재발군과 비재발군간의 유의한 차이는 없었다(표 3).

고혈압이 허혈성 뇌졸중의 재발에 미치는 영향에 대해 살펴보면 재발군에서는 총 77명중 48명(62.3%)이, 비재발군에서는 총 124명 중 56명(45.2%)이 고혈압으로 치료를 받은 병력이 있거나 입원

기간중 혈압이 160mmHg/95mmHg 이상으로 나타나 두군간에 통계적으로 의미 있는 차이를 보였다(P<0.05) (표 4).

당뇨병은 재발군에서 20예(25.9%), 비재발군에서 33예(26.6%)로 나타나서 두군에서 유의한 차이가 없었다(P>0.05) (표 5).

심근경색, 심방세동, 일과성 뇌 허혈증의 요인들과 뇌졸중의 병형 및 병변 부위도 재발군과 상호간에 통계적 의의가 없었다(P>0.05) (표 6).

Table 2. Comparison of age between recurred group and non-recurred group

Risk factor	Recurred group	Non-recurred group	Significance
Age(mean)	62.0779±10.405	60.7016±10.887	P=0.37

Table 3. Comparison of Sex between recurred group and non-recurred group

Sex	Recurred group	Non-recurred group	Significance
	No(%)	No(%)	
Male	55(71.3)	84(67.7)	P=0.58
Female	22(28.7)	40(32.3)	
Total	77(100)	124(100)	

Table 4. Comparison of hypertension between recurred group and non-recurred group

Hypertension	Recurred group	Non-recurred group	Significance
	No(%)	No(%)	
Yes	48(62.3)	56(45.2)	P=0.02*
No	29(37.7)	68(54.8)	
Total	77(100)	124(100)	

Table 5. Comparison of diabetes mellitus between recurred group and non-recurred group

Diabetes mellitus	Recurred group	Non-recurred group	Significance
	No(%)	No(%)	
Yes	20(25.9)	33(26.6)	P=0.92
No	57(74.1)	91(73.4)	
Total	77(100)	124(100)	

Table 6. Comparison of myocardial infarction, atrial fibrillation, transient ischemic attack, stroke subtype and stroke site between recurred group and non-recurred group

Risk factors		Recurred group	Non-recurred group	Significance
		No(%)	No(%)	
Myocardial infarction	Yes	15(19.5)	17(13.7)	P=0.28
	NO	62(80.5)	107(86.3)	
Atrial fibrillation	Yes	8(10.4)	12(9.7)	P=0.87
	NO	69(89.6)	112(90.3)	
Transient ischemic attack	Yes	15(19.5)	18(14.5)	P=0.36
	NO	62(90.5)	106(85.5)	
Stroke subtype	Thrombotic	56(72.7)	87(70.2)	P=0.53
	Embolic	10(13.0)	23(18.5)	
	Lacunar	11(14.3)	14(11.3)	
Stroke site	Carotid system	62(80.5)	99(79.8)	P=0.91
	VB system	15(19.5)	25(20.2)	

VB system : vertebro-basilar system

## 고 찰

뇌졸중은 크게 허혈성과 출혈성으로 나눌 수 있고 이를 다시 세분하면 허혈성 뇌경색은 혈전성, 전색성, 열공성 및 일과성 뇌경색들로, 출혈성 뇌졸중은 뇌실질내출혈, 뇌실출혈, 지주막하출혈 및 뇌동정맥기형에 의한 출혈들로 각각 분류한다.<sup>14)</sup>

뇌졸중의 병형별 빈도를 보면 미국의 Wolf등(1986)<sup>12)</sup>은 뇌경색이 약 72%, 뇌출혈이 4%, 지주막하출혈이 10% 정도로서 뇌경색이 뇌출혈에 비해 월등히 많은 것으로 보고했고, 일본의 Suzuki등(1987)<sup>13)</sup>에 의하면 뇌경색이 약 72%, 뇌출혈이 30%, 지주막하 출혈이 14% 정도의 빈도를 차지해서 뇌경색이 뇌출혈에 비해 더 많은 것으로 나타났다. 이에 반해 국내에서는 뇌출혈이 뇌경색보다 다소 많다는 조사가 대부분이었으나<sup>5,11)</sup> 최근 명호진 등(1989)<sup>14)</sup>은 총 1260명의 대상 가운데

뇌경색이 553예(43.9%), 뇌출혈이 433예(34.4%), 그리고 지주막하출혈이 166예(13.2%)로서 국내에서도 외국과 마찬가지로 뇌경색이 반발하는 추세를 보이고 있다. 이와 같이 뇌졸중에서 허혈성 뇌졸중이 차지하는 중요성이 커짐에 따라 뇌졸중을 유발시키는 위험 인자에 관한 연구 또한 많이 되어 왔고 그 결과는 거의 확립되었다. 그러나 아직까지 재발된 허혈성 뇌졸중의 특이한 위험인자는 명확히 정립되지 않은 상태이다.

허혈성 뇌졸중은 첫 발병 후 30일 이내에는 2.9%에서 3.9% 정도를 차지하고,<sup>22)</sup> 2년내에는 14.1% 정도에서 재발한다고 하였다.<sup>4,15,22)</sup>

본 조사에는 남녀 발생빈도는 재발군에서 남자가 약 71.4%로 남녀비는 2.5대 1이었고 비재발군에서는 남자가 67.7%로 남녀비는 2.1대 1이었다. 두군에서 남자가 여자에 비해 월등히 많았으나 이 두군간의 비교 결과 통계학적 의의가 없이 나타나서, 남자가 여자에 비해 재발을 잘 한다고 할 수 없었다.

이 결과는 Hier등(1991)<sup>15)</sup>과 Sacco등(1989)<sup>23)</sup>의

보고와 일치하나 1982년 Sacco등<sup>24)</sup>의 보고에 의하면 남자에서 재발이 의의있게 높다고 보고하고 있어 향후 지속적인 조사가 필요하리라 사료된다.

발병 당시의 평균 연령은 재발한 환자들에서 62.1세, 비교군에서 60.7세로 나타났고, 두군 모두 다 60대에서 가장 많이 발병했으나 통계적 유의성이 없었다. 이는 다른 저자들의 보고와 동일한 결과를 나타내고 있어<sup>15,23,25)</sup> 발병당시의 나이는 의미를 갖지 않았다.

고혈압이 있는 환자에서 재발의 빈도가 높다는 것은 이미 여러 저자들에 의해 조사된바 있고,<sup>4,15,22,23)</sup> 본 조사에서도 고혈압이 뇌졸중 재발에 중요하게 작용하는 것으로 나타났다. 뇌졸중 재발에서 혈압의 조절은 큰 영향이 없다고 주장하는 학자도 있으나,<sup>26)</sup> 일반적으로 고혈압은 모든 종류의 뇌졸중의 가장 중요한 위험인자중 하나로 이를 적절히 치료함으로써 뇌졸중을 효과적으로 예방할 수 있다고 한다.<sup>15,27,29)</sup>

당뇨병은 중요한 위험인자이지만 고혈압의 조절과 병행하여 치료 할 경우 당뇨병에 의한 미세혈관의 합병증 및 이로 인한 뇌졸중을 예방하는데 효과적인 것으로 알려져 있다.<sup>30)</sup> Hier등(1991)<sup>23)</sup>은 30일 이내의 초기 재발에 당뇨병이 중요한 위험인자로 작용하였다고 하였다. 그러나 본 조사에서는 당뇨병의 병력이 있거나 혈중 당치가 높더라도 재발에는 큰 영향을 끼치지 못한 것으로 나타났다. 이러한 상반된 결과는 본 연구에서 과거력의 불충분한 청취 및 고혈당의 기준의 차이로 인해 기인된 것이라 생각되며 앞으로 더 연구가 필요하리라 생각된다.

고령, 및 협심증등이 심근경색증 유발에 중요한 위험인자로 작용하며 심근경색증이 재발된 뇌졸중 환자의 사인중 가장 많은 비율을 차지한다는 보고가 있다.<sup>22)</sup> 그러나 심근경색이 있는 환자에서 뇌졸중 재발율이 높다고 연구된 결과는 없다. 본 조사에서도 역시 심근경색증이 뇌졸중 재발에 미치는 영향이 없는 것으로 나타났다.

심방세동은 전색성 뇌경색의 중요위험인자로 잘 알려져 있으며 류마치스성 심장질환을 동반할 경

우, 특히 승모판 협착이 있는 경우에는 뇌졸중의 위험성이 더 높아진다고 알려져 있다.<sup>31)</sup> 그러나 판막의 병변을 동반하지 않은 심방세동의 경우도 예후가 좋지 않아서 정상 동 울동을 가진 경우보다 약 4배에서 5배정도로 뇌졸중이 생길 확률이 증가된다고 하니<sup>32,33)</sup> 허혈성 뇌졸중의 재발에는 별 영향을 미치지 않았다고 하며,<sup>15)</sup> 본 조사에서도 역시 재발과는 큰 관계가 없는것으로 나타났다.

일과성 뇌 허혈증의 고혈압, 당뇨병, 허혈성 심장질환을 가진 환자에서 동반율이 높으며 이 경우 훨씬 높은 이환율 및 사망율을 나타낼 수 있으므로 중요한 위험 요인중의 하나라고 하겠다. 그러나, 이의 진단에 대해서는 논란이 많은데, Toole(1991)<sup>20)</sup>은 일과성 뇌 허혈증의 전형적인 증상을 일시적으로 보인 환자의 일부에서 뇌 전산화 단층영상 뇌경색으로 판명 되는 경우가 있으며, 발병이 열성 대뇌반구에 영향을 줄때 그 증상이 미약해서 환자가 인지 못 할 수 있고, 일과성으로 지속하는 미약한 신경학적 증상을 일과성 뇌 허혈증으로 잘못 판단할 수 있다는 점을 들어 진단의 어려움을 강조하였다. 이런 이유들로 인해 재발에 미치는 일과성 뇌 허혈증의 영향은 보고자에 따라 차이가 많은데 Alter등(1987)<sup>34)</sup>은 일과성 뇌 허혈증이 다른 위험인자에 비해서 높은 재발율을 보인것으로 보고한데 반해 Hier등(1991)<sup>15)</sup>과 Sacco등(1989)<sup>23)</sup>은 재발에는 영향이 없다고 하였다. 본 조사에서는 Hier등(1991)<sup>15)</sup>의 결과와 같이 의의가 없는 것으로 나타났는데 이는 일과성 뇌 허혈증의 증상과 징후에 대한 환자의 무관심과 시간의 경과에 의한 불안정한 병력 정취 및 어떤 특정한 지역의 거주자를 대상으로 하여 그 지역 내의 각 병원의 의학 정보를 참조하지 못했고, 또한 본 연구에서 허혈성 뇌졸중의 위험인자만 국한하여 조사했기 때문으로 생각된다.

뇌졸중의 병형에 따른 재발율을 비교해보면 Sacco등(1989)<sup>23)</sup>은 초기 재발일 경우 혈전성 뇌경색이나 열공성 뇌경색보다 높다고 나타나나 통계적 유의성은 없다고 보고했으며 Hier등(1991)<sup>15)</sup>의 보고에서도 병형과 재발과는 상관관계가 없었다. 본 조사에서도 상호 간에 차이가 없었다. 또한

뇌졸중의 병변 부위가 뇌경동맥 혈관분포이든 추골-기저동맥 지배부위이든간에 재발 자체에는 영향을 미치지 못한것으로 조사하는데 이는 Hier등 (1991)<sup>15)</sup>의 보고와 일치한다.

## 요 약

허혈성 뇌졸중의 재발에 관여된다고 생각되는 주요 위험인자들을 파악하기 위하여 영남대학교 의과대학 부속병원 신경과에 내원한 환자들중 재발된군과 비재발된군을 선정하여 통상적으로 알려진 뇌졸중 위험인자들을 조사하여 그 중 뇌졸중 재발에 영향을 끼치는 요인을 분석 검토하였다.

재발군의 성별은 77명중 남자가 55명, 여자가 22명이었으며, 비재발군은 124명중 남자가 84명, 여자가 40명으로 성별차이를 분석해보면 의미있는 위험인자로 작용하지 못했다. 재발군의 연령은 29세에서 85세까지 평균 62.1세였고 비재발군은 27세에서 90세로 평균연령은 60.7세로 두군 모두 다 60대에서 가장 높은 발병율을 보였고 이 역시 통계적 유의성이 없었다.

당뇨병, 심근경색, 심방세동, 일과성 뇌 허혈 증등과 같은 위험 요인이 있더라도 재발에는 영향을 미치지 못한것으로 나타났고 또한 뇌졸중의 병형이나 병변부위도 재발에 미치는 영향은 별로 없는것으로 조사 되었다.

그러나, 고혈압의 병력이나 입원기간중 높은 혈압을 보인 경우는 두군간에 유의성이 있는 차이를 보였다( $P<0.05$ ). 이상의 결과로 처음 뇌졸중이 발병하여 입원중 측정된 혈압이 160mmHg/95mmHg 이상으로 높았거나 고혈압의 병력이 있는 경우에는, 그렇지 않은 환자에 비해 향후 2년 내에 허혈성 뇌졸중이 재발할 가능성이 높으므로 적절한 치료로서 예방에 도움을 얻는 것이 필요할것으로 생각되며, 이외의 위험인자들에 대해서도 지속적인 연구가 있어야 할것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. 보건사회부 : 보건사회부 통계연보 제36호, 보건사회부, 서울, 1990, PP 287-288
2. Garraway WM, Whisnant JP, Kurland LT, O'Fallon WM : Changing pattern of cerebral infarction. Stroke 10 : 657-663, 1979.
3. Homer D, Whisnant J, Schoenberg BS : Trends in the incidence rates of stroke in Rochester, Minnesota, since 1935. Ann Neurol 22 : 245-251, 1987.
4. Viitanen M, Eriksson S, Asplund K : Risk of recurrent stroke, myocardial infarction and epilepsy during long-term follow-up after stroke. Eur Neurol 28 : 277-231, 1988.
5. 김동준, 김희백, 한순자, 김기환 : 뇌졸중환자 740례에 대한 임상관찰. 대한내과학회잡지 11 : 33-40, 1968.
6. 이영 : 뇌졸중증에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회지 11 : 587-598, 1968.
7. 김순옥 : 한국인 뇌혈관질환에 대한 임상적 연구. 대한의학협회지 13 : 70-89, 1970.
8. 나병만 : 뇌졸중에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회잡지 20 : 153-164, 1977.
9. 김신태, 김광명, 김국기, 이봉암, 임연 : 뇌졸중 환자에 대한 임상적 고찰. 대한신경회과학회지. 11 : 163-171, 1982.
10. 송홍석, 권기영, 김권배, 박기환, 박영춘 : 전산화단층촬영을 이용한 뇌졸중의 임상적고찰. 대한내과학회잡지 25 : 1348-1358, 1982.
11. 문정식, 박두희, 김완, 김병태, 고영박, 선덕재 : 뇌졸중의 전산화 단층촬영소견 및 임상소견에 대한 고찰. 대한내과학회잡지 28 : 499-507, 1985.
12. Wolf PA, Kannel WB, McGee DL : Stroke-pathophysiology, diagnosis, and mangement. Churchill Livingstone, New York, 1986, pp 967-986.
13. Suzuki K, Kutsuzawa T, Takita K, Ito M,

- Sakamoto T, Hirayama A, Ito T, Ishida T, Ooishi H, Kawakami K, Hirota K, Ogasawara T, Yoshida J, Tamura T, Hatori S, Iwabuchi S, Karouji Y, Wags T, Oosato Y, Yazaki K, Saito T, OouchiTT, Kojima S : Clinico-epidemiologic study of stroke in Akita, Japan. *Stroke* 18 : 402-406, 1987.
14. 명호진, 이상복, 노재규, 윤병우, 이원용, 김명호, 김주한, 위봉애, 정진상, 권오상 : 최근 국내 뇌졸중의 역학적 동향에 관한 연구. *대한신경과학회지* 7(2) : 179-187, 1989.
  15. Hier DB, Foulkes MA, Swiontoniowski M, Sacco RL, Gorelick PB, Mohr JP, Price TR, Wolf PA : Stroke recurrence within 2 years after ischemic infarction. *Stroke* 22 : 155-161, 1991.
  16. Herman B, Leyton ACM, van LuyK JH, Frenken CWGM, Op de Coul AAW, Schulte BPM : Epidemiology of stroke in Tilburg, The Netherlands. The population-based stroke incidence register : incidence, initial clinical picture and medical care, and three-week case fatality. *Stroke* 13 : 629-634, 1982.
  17. Hatano S : Experience from a multicentre stroke register : a preliminary report. *Bull World Health Organ* 54 : 541-553, 1976.
  18. World Health Organization : Cerebrovascular disease-Prevention, treatment and rehabilitation. WHO Tech Rep Ser 469 : 1-57, 1971.
  19. Schmidt EV, Smirnov VE, Ryabova VS : Results of the seven-year prospective study of stroke patients. *Stroke* 19 : 942-949, 1988.
  20. Toole JF : The Willis lecture : transient ischemic attacks, scientific method, and new realities. *Stroke* 22 : 99-104, 1991.
  21. Boiten J, Lodder J : Lacunar rnfarcts : pathogenesis and validity of the clinical syndromes. *Stroke* 22 : 1374-1378, 1991.
  22. 정원영, 손영호, 이영진, 이성수, 이명식, 최일생 : 재발된 뇌졸중에 관한 임상적 고찰. *대한신경과학회지* 7(1) : 1-9, 1989.
  23. Sacco RL, Foulkes MA, Mohr JP, Wolf PA, Hier DB, Price TR : Determinants of early recurrence of cerebral infarction : The Stroke Data Bank. *Stroke* 20 : 983-989, 1989.
  24. Sacco RL, Wolf PA, KannelWB, McNamara PM : Survival and recurrence following stroke, the Framingham Study. *stroke* 13 : 290-295, 1982.
  25. Marquardsen J : The natural history of acute cerebrovascular disease : a retrospective study of 769 patients. *Acta Neurol Scand Suppl* 45(suppl 38) : 11-155, 1969.
  26. Meissner I, Whisnant JP, Garraway WM : Hypertension management and stroke recurrence in a community (Rochester, Minnesota, 1950-1979). *Stroke* 14 : 459-463, 1988.
  27. Garraway WM, Whisnant JP : The changing parrern of hypertension and the declining incidence of stroke. *JAMA* 258 : 214-217, 1987.
  28. Foulkes MA, Wolf PA, Price TR, Mohr JP, Hier DB : The Stroke Data Bank : Design, methods, and baseline characteristics. *stroke* 19 : 547-554, 1988.
  29. Wolf PA, Abbott RD, Kannel WB : Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke : The Framingham study. *Stroke* 22 : 983-988, 1991.
  30. Abbott RD, Donahue RP, MacMahon SW, Reed DM, Yono K : Diabetes and the risk of stroke : The Honolulu Heart Program. *JAMA* 257 : 949-952. 1987.
  31. Wolf PA, Dawber TR, Thomas HE, Kannel WB : Epidemiologic assessment of chronic atrial fibrillation and risk of stroke : the Framingham Study. *Neurology* 28 : 973-977, 1978.

32. Brand FN, Abbott RD, Wolf PA : Characteristics and prognosis of lone atrial fibrillation : 30-year follow-up in the Framingham Study. JAMA 254 : 3449-3453. 1985.
33. Davis PH, Dambrosia JM, Schoenberg BS, Schoenberg DG, Pritchard DA, Lilienfeld AM, Whisnant JP : Risk factors for ischemic stroke : a prospective study in Rochester, Minnesota. Ann Neurol 22 : 319-327, 1987.
34. Alter M, Sobel E, McCoy RL, Francis ME, Davanipour Z, Shofer F, Levitt LP, Meehan EF : Stroke in the Lehigh Valley : risk factors for recurrent stroke. Neurology 37 : 503-507, 1987.



- Abstract -

## The Risk Factors of Recurrent Ischemic Stroke

Cheol Jung, Wook Nyneon Kim, Min Jeung Kim, Soek Mum Choi, Kyung Yoon Eur,  
Mee Young Park, Jeng Sang Hah, Yeung Ju Byun

*Department of Neunalogy  
College of Medicine, Yeungnam Univeaity  
Taegu, Korea*

To evaluate the risk factors which are related to recurrence of ischemic stroke, we selected subjects who were admitted to YNUH due to recurrent stroke and compared their risk factors with non-recurred group who suffered from single ischemic stroke.

In the subjects, 55 of them are men and 22 were women and in the non-recurred groups, 84 of them were men and 40 were women, Subject's age ranged from 29 to 85 years(Mean 62. 5years), and non-recurred group's age ranged from 27 to 90 years(Mean 60.7years), Peak incidence of ischemic stroke is in the 7th decade in both groups.

Age and sex are not statistically significant for recurrence of ischemic stroke.

The patient's history of diabetes mellitus, myocardial infarction, atrial fibrillation, transient attack and type or site of ischemic stroke had no significant effect statistically on the recurrent ischemic stroke.

However, when the patient had previous history of hypertension or systolic blood pressure more than 160mmHg and diastolic more than 95mmHg, there was substantial difference( $P<0.05$ ) between the two group in the recurrence of ischemic stroke. According to the above results, hypertension is most likely significang risk factor of the recurrence of ischemic stroke within 2yeats after initial one.

Therefore, adequate treatment of the hypertension is impertant for the prevention of ischemic stroke. Further study is required for searching other risk factors.

Key Words : Recurrent ischemic stroke, Risk factors, Hypertension