

한국인의 허혈성 뇌졸중의 위험요인에 대한 비교고찰 - 다기관 연구

김혜미, 이인환, 신애숙, 김나희, 심소라, 김민경, 나병조, 조승연,
박성욱, 정우상, 문상관, 박정미, 고창남, 조기호, 김영석, 배형섭
경희대학교 한의과대학 심계내과학교실

Comparative Study of Risk Factors for Ischemic Stroke in Koreans : Multi-center Study

Hye-mi Kim, In-whan Lee, Ae-sook Shin, Na-hee Kim, So-ra Shim, Min-kyung Kim,
Byung-Jo Na, Seung-yeon Cho, Seong-uk Park, Woo-sang Jung, Sang-kwan Moon,
Jung-mi Park, Chang-nam Ko, Ki-ho Cho, Young-suk Kim, Hyung-sup Bae
Dept. of cardiovascular and neurologic disorder(stroke center), Kyung-Hee university

ABSTRACT

Objective : This study is about stroke risk factors which may differ between countries.

Methods : We recruited 1725 ischemic stroke patients from multiple-centers. We analyzed stroke risk factors: hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, depression, cardiac source, smoking, waist-to hip ratio, alcohol intake, physical activity, and psychosocial stress. We then compared risk factor results from other countries (the INTERSTROKE study) with this study.

Results : 10 risk factors are related to stroke incidence. They were somewhat different between this study and the INTERSTROKE study.

Conclusions : Hypertension is the most important risk factor of stroke, and other 9 risk factors also should be managed to prevent stroke incidence. Frequency of risk factors were different from the INTERSTROKE study. I think it could be partly due to differences of ethnicity and age. More studies are needed to describe characteristics of risk factors of Koreans.

Key words : Stroke, risk factor, hypertension, Korean

1. 서 론

뇌졸중의 발생은 많은 위험인자와 관련성이 있으며, 교정 가능한 요인과 교정 불가능한 요인이 있다. 인구 노령화와 더불어 뇌졸중의 유병률이 증가하고 있으며¹, 사망하지 않더라도 심각한 신경학적 결손의 완전한 회복이 어렵고, 한 번 발생 시 재발의 위험도가 높아지는 질환이기 때문에 교정

가능한 인자의 관리를 통한 예방을 위한 많은 노력이 이루어지고 있다².

2010 발표된 Martin J O'Donnell 의 연구³(the INTERSTROKE study)에 따르면 뇌졸중 환자 3000명과 정상인 3000명을 비교분석한 대규모 연구에서 고혈압, 현재 흡연, 복부비만, 식이, 운동이 전체 뇌졸중 위험요인의 80%를 차지하며, 당뇨, 음주, 심리 사회학적 요인, apolipoprotein을 포함시킬 경우 전체 위험요인의 90%를 차지한다고 하였다. 따라서 상기 위험요인들에 대한 진단 및 관리방법의 제시가 절실한 상황이다. 그러나 Marin J O'Donnell의 연구는 여러 인종과 국가를 대상으로

· 교신저자: 박성욱 서울특별시 강동구 상일동 149번지
경희대학교 동서신의학 병원 중풍 뇌질환 센터
TEL: 02-440-8558 FAX: 002-440-6854
E-mail: happyomd@naver.com

하였고, 국가별 위험도의 차이를 보이고 있어 한국인의 위험도에 그대로 대입시키기에는 어려움이 있다고 본다.

따라서 본 연구는 2008명의 양 한방 병원에 입원한 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 상기 주요 위험요인들에 대한 한국인의 특성을 비교하여 보고, 나아가 변증 및 사상체질의 분석을 통하여 뇌졸중에 대한 한의학적 진단 및 예방을 위한 도움이 될 것으로 생각된다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1) 선정기준

2007년 4월부터 2010년 10월까지 경희대학교 부속 한방병원, 동국대학교 부속 한방병원, 경원대학교 송파 한방병원, 경원대학교 인천 한방병원 에 입원하여 컴퓨터뇌단층촬영(Brain CT)이나 뇌자기공명영상촬영(Brain MRI)상 뇌경색을 최초로 진단받은 환자로 신경학적 결손 증상이 24시간 이상 지속된 자, 영상의학적 진단 또는 전문가의 임상적 판단에 의해 중풍으로 진단된 자, 발병 기일이 1개월 이내인 자를 대상으로 하여 2008명의 급성기 뇌졸중 환자 중 1725의 허혈성 뇌졸중 환자를 대상으로 하였다.

2. 임상연구 증례기록지와 표준 작업 지침서 및 임상시험 심사위원회

본 연구 시작 전 임상연구 증례기록지(Case Report Form, 이하 CRF)를 작성하였다. 또한 본 연구에서는 평가자들 사이의 차이를 줄이기 위하여 구체적으로 평가하는 방법에 관한 내용을 문서화 한 표준 작업 지침서(Standard Operating Procedure, SOP)를 교육하여 증례기록지의 작성에 있어서 정확성 및 통일성을 기할 수 있도록 노력하였다. 그리고 과학적, 윤리적 연구 수행을 위해 각 병원의 해당 임상시험 심사위원회(Institutional Review Board, 이하

IRB)의 승인을 받았다.

2) 제외기준

(1) 중풍 이외의 질환, 일과성 뇌허혈 발작 및 뇌출혈, 지주막하출혈 및 외상에 의한 경막하출혈과 경막의 출혈은 제외하였다.

(2) 뇌종양이 병발된 자는 제외하였다.

3. 주요위험인자의 선정

대상자들의 연령, 성별, 신장, 체중, 요위, 둔위, 체질량지수(BMI), 요위둔위비(W/H ratio), National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)를 각각 조사하였다.

1) 고혈압은 치료받은 과거력이 있거나 새로 고혈압이 확인된 환자로 JNC 7차 기준⁴에 의거 평균혈압이 140/90mmHg 이상인 경우, 증상 발현 2주가 지나도 지속적으로 높은 혈압을 보일 때, 또는 입원 중 혈압약 투여가 개시된 자로 정의하였다.

2) 고지혈증은 National cholesterol Education Program(NECP) 기준⁵에 따라 total cholesterol>240mg/dl 혹은 LDL cholesterol>160mg/dl 혹은 triglyceride>200(mg/dl) 의 검사실 소견을 보이거나 입원중 고지혈증약 투여가 개시된 자로 정의하였다.

3) 심방세동은 심장성뇌졸중의 주요한 위험인자로 심전도 상에 심방세동이 확인될 경우로 정의하였다.

4) 당뇨병은 1997년 American Diabetes Association (ADA)에서 제안한 기준⁶에 의거하여 FBS>126mg/dl 혹은 PP2>200gm/dl 혹은 HbA1c>7.0 의 검사실 소견을 보이거나, 입원 중 당뇨약 투여가 개시된 자로 정의하였다.

5) 흡연 : 안피운다. 피우다 끊었다. 피운다의 항목으로 나누어 안피운다. 피우다 끊었다를 비흡연군, 피운다를 흡연군으로 나누었다.

6) 음주 : 안마신다. 마시다 끊었다. 마신다의 항목으로 나누어 안마신다와 마시다 끊었다를 비음주군. 마신다를 음주군으로 나누었다.

7) 비만의 진단에는 체질량지수(Body mass index: BMI)를 일반적으로 이용하고 있으며, 최근에는 복부비만이 뇌졸중과 밀접한 상관관계를 가진다는 연구결과가 제시됨에 따라 요둔위비율(Waist hip ratio: W/H ratio)를 함께 사용하였다.

체질량지수는 체중을 신장의 제곱(kg/m²)으로 나눈 수치이며 25-30을 과체중, 30이상을 비만으로 진단하였으나, 최근 아시아태평양 지구에서는 식생활문화 차이를 고려하여 BMI가 23이상 25미만인 경우를 과체중 및 전비만의 상태로 정의하고 25미상을 비만으로 진단하고 있다. 본 연구에서는 BMI 25이상을 비만으로 결정하였다.

W/H ratio 는 허리둘레를 둔부 둘레로 나눈 값으로 각각 허리의 가장 좁은 부위, 둔부의 가장 넓은 부위를 줄자로 측정하였다. 대한비만학회 분류기준에 의하여 남자인 경우 0.9이하는 정상, 0.9이상은 복부비만으로 분류하고, 여자인 경우 0.8이하는 정상, 0.8이상은 복부비만으로 분류하였다⁷⁾.

8) psychosocial stress : 배우자의 사망, 경제적 손실 외 중대한 스트레스 경험 여부를 물어 존재 여부를 판단하였다.

9) physical activity : 입원 전까지 매주 3일 이상 규칙적으로 운동한 경우 존재하는 것으로 간주하였다.

4. 뇌경색의 분류

뇌경색의 아형은 Design of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (이하 TOAS)⁸⁾에 의거하여 Large Artery Atherosclerosis(이하 LAA), Cardioembolism(이하 CE), Small Vessel Occlusion(이하 SVO), Stroke of Other determined Etiology(이하 SOE), Stroke of Underdetermined Etiology(이하 SUE)로 분류하였다.

5. 사상체질 진단

사상체질분류 검사지 II(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II:이하 QSCC II)와 사상체질과 전문의의 체질 판정을 사용하여 대상자의 체질을 판단하였다.

6. 변증진단

모든 환자에게 한방내과 전공의 1인과 전문의 1인이 각각 망문문절을 이용하여 화열, 습담, 기허, 음허 네 가지로 변증을 실시하여 전공의와 전문의의 변증진단이 일치하는 경우를 분석하였다.

7. 통계

본 연구의 통계처리는 Statistical Program for Social Science(SPSS) 13.0 for window를 이용하였으며, 모든 자료는 Mean±standard deviation(SD) 또는 Number(%)로 제시하였다. 연속변수는 independent samples t-test, One way ANOVA, 비연속변수는 Chi-square test를 사용하였다. P value 가 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 간주하였다.

III. 결 과

1. General characteristics(Table 1)

총 연구 대상 환자는 2008명이었고 그 중 허혈성 뇌졸중은 1725명이었다. 대상자들의 평균나이는 66.6±11.4 세로, 45세 이하가 74명, 45세 이상이 1525명이었다. 남자가 1003명(58.1%), 여자가 722명(41.9%)로 남자의 비율이 높았다.

2. 위험요인 빈도분석(Table 2)

고혈압, 당뇨, 고지혈증, 심장질환, 흡연, 운동, 음주, 체질량지수, W/H ratio, psychosocial stress 에 대한 빈도를 INTERSTROKE study와 비교하였다.

Table 1. General characteristics of Patients(n=1725)

	total	ischemic stroke in Korea(n=1725)	INTERSTROKE study
Age	1599	66.6±11.4	61.1±12.7
AGE>45		1525(88.4%)	
Age<45		74 (4.2%)	
height	1565	161.3±9.8	
weight	1597	62.5±11.2	
BMI		M	23.87±2.91
		F	23.86±3.22
W/H ratio		M	0.94±0.05
		F	0.92±0.06
Sex(M:F)	1725	1003(58.1%):722(41.9%)	
TOAST	LAA		220(9%)
	CE		437(19%)
	SVO	1709	1033 (59.9%)
	SOE		12 (0.7%)
	SUE		26 (1.5%)
NIHSS	1697	3.8±3.9	

Values are Number±SD (%)

Table 2. Risk factors of stroke

Values	total	ischemic stroke(n=1725)	INTERSTROKE study(n=2337)
History			
Hypertension	1723	1058(61%)	
DM	1722	490(28.4%)	
Hyperlipidemia	1705	243(14.1%)	
Final diagnosis			
Hypertension	1725	1196(69.3%)	1550(66%)
DM	1725	585(33.9%)	495/2336(21%)
Hyperlipidemia	1725	608(35.2%)	
atrial fibrillation	1692	119(6.9%)	203/2337(9%)
psychosocial stress	1494	480(27.8%)	465/2324(20%)
depression	1715	52(3.0%)	489/2320(21%)
current smoking	1717	468(27.1%)	868/2333(37%)
current alcohol	1720	569(33.0%)	721/2326(31%)
exercise(>3 per week)	1541	556(36.0%)	193/2334(8%)
BMI(>25%)	1553	519(33.4%)	
W/H ratio	Male(>0.9)	680	571(83.9%)
	Female(>0.8)	489	475(97.1%)

Values are Number (%)

3. 변증 및 사상체질 분석(Table 3, Table 4)

수련의 변증과 전문가 변증이 일치하는 경우를 대상으로 선정하여 1132명이 결정되었다. 허혈성 뇌졸중에서는 습담군 433명(38.3%), 화열313명(27.7%), 기허 142명(12.5%), 음허 70명(6.2%) 기타 174명(15.4%) 순서로 높은 빈도를 보였다.

사상체질 분류는 QSCCⅡ와 전문의 변증을 통해 결정하였으며, 총 790명을 분석하였다. 소양인이 274명(15.9%), 태음인이 239명(13.9%) 소음인이 142명(8.2%) 태양인 1명(0.1%) 기타 134명(7.8%)였다.

Table 3. 4 Diagnostic classifications in ischemic stroke incidence

ischemic stroke(n=1132)	
Fire Heat	313(27.7%)
Dampness Phlegm	433(38.3%)
Deficiency of Yin	70(6.2%)
Deficiency of Qi	142(12.5%)
etc	174(15.4%)

Values are Number(%)

Table 4. Sasang constitution of ischemic stroke

Sasang constitution	ischemic stroke(n=790)
So-Eum	142(8.2%)
Tae-Eum	239(13.9%)
So-Yang	274(15.9%)
Tae-yang	1(0.1%)
etc	134(7.8%)

Values are number(%)

IV. 고찰

뇌졸중은 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 심장질환, 일과성 뇌허혈 발작, 유전인자, 계절적 요인, 흡연, 비만, 경구피임약물, 인종 등이 복합적으로 작용하는 것으로 알려져 있으며, 이들 요인들은 서로 직, 간접적인 관련성들을 가지고 있다. 특히 고혈압, 당

뇨, 고지혈증, 흡연은 뇌졸중과 밀접한 관련성을 가지는 요인으로 분류되어 치료와 예방에 있어 관심의 초점이 되고 있다. 이러한 위험인자에 대한 위험도를 구하려는 대단위 연구가 아직 국내에서는 이루어지지 않은 실정으로, 본 연구를 통하여 뇌졸중 환자에 있어 위험인자별 빈도를 통해 위험요인을 간접적으로 관찰해 보려고 하였다. 특히 각각의 위험요인에 대한 상대위험도가 규명되지 않았으나, 최근에는 인구기여위험도를 제시함으로써 한국인에서 뇌졸중의 위험요인에 대하여 접근하고자 하는 노력이 있었다⁹. 본 연구에서는 3000명 이상 여러 나라에서 뇌졸중 위험요인에 대해 규명한 결과를 토대로 한국인의 뇌졸중 위험요인의 특성을 조명해보고자 한다.

고혈압은 뇌졸중의 가장 위험한 인자로 알려져 있으며, 본 연구에서도 가장 높은 비율로 관찰되었다. 국내 지역 조사결과 고혈압의 유병률은 20-25% 정도로 나이에 따라 증가하여 60세 이상에서는 2명 중 1명이 고혈압에 해당되었다¹⁰. 본 연구에서 평균 연령 66.6세인 허혈성 뇌졸중에서 고혈압 환자가 차지하는 비율은 69.3%이며, INTERSTROKE study(66%)와 유사한 비율이 관찰되었다. 본 연구 결과가 일반인에서의 고혈압의 유병률보다 높은 것을 알 수 있다¹¹.

100 만 명 이상 성인을 대상으로 하는 메타분석에서 뇌졸중으로 인한 사망률은 수축기 혈압 115mmHg 이완기 혈압 75mmHg 이상부터 지속적으로 증가하였고, 40-69세 연령에서는 수축기 혈압 20mmHg 이완기혈압 10mmHg 증가할 때마다 뇌졸중으로 인한 사망은 2배 가량 증가하였다. 대체로 고혈압 약제의 복용이 뇌졸중의 위험을 35%-44%까지 감소시킨다고 알려져 있으나, 실제 고혈압 환자에서 혈압이 잘 조절되는 경우는 25%이하로 알려져 있다¹².

국내연구에서 고혈압의 인지 및 조절률을 조사한 결과 4명 중 1명만이 고혈압 여부를 알고 있었으며, 고혈압 약물 복용률은 80% 가까이 되었으나

조절률은 25% 정도로 낮았다¹³. 따라서 허혈성 뇌졸중의 예방을 위해서는 고혈압의 관리가 중요하며, 고혈압의 진단과 약물의 순응도를 높이고, 비약물적인 치료 역시 동반하는 것이 시급하다¹⁴.

당뇨는 잘 알려진 뇌졸중의 위험인자로 전체 뇌졸중의 37-42%가 당뇨 및 고혈압을 동반한 당뇨와 연관성을 가지고, 전체 급성기 뇌졸중의 1/3에서 당뇨가 보고된 바 있었다¹⁵. 본 연구에서도 당뇨가 있는 비율이 33.9%로 이전 연구와 비슷한 결과를 보였다. 발병 전 당뇨를 앓고 있다는 인지를 한 비율은 28.4%로 최종적으로 당뇨가 진단된 비율보다 낮는데, 당뇨가 있는 것을 알지 못하였거나 혹은 발병 후 발생한 경우가 있었기 때문으로 생각된다. 입원 당시 고혈당은 뇌졸중 환자의 신경학적 호전에 나쁜 영향을 미치며, 기존에 당뇨병이 없던 환자가 고혈당이 발생하는 경우 스트레스 고혈당이라 하는데, 이것도 사망률을 높이고 예후에 나쁜 영향을 준다¹⁶.

심방세동은 심장요인 중 가장 많은 부분을 차지하며, 단독으로 뇌졸중의 위험도를 3-4배 올리고, 다른 위험인자와 달리 연령이 증가해도 상대위험도가 감소하지 않는다. 심방세동의 유병률은 연령이 10세 증가할 때 마다 2배가 된다고 알려져 있다. 본 연구의 유병률(6.9%)은 INTERSTROKE study(9%)보다 낮은 수준으로 보이는데, 45세 이하의 젊은 연령층의 비율이 현저하게 적었기 때문으로 생각된다.

이상지질혈증은 고콜레스테롤혈증, 고LDL-콜레스테롤혈증, 저HDL-콜레스테롤혈증 및 고중성지질혈증을 포함한다. 과거 아시아-태평양 지역에서 실시된 25개의 코호트 연구들을 메타분석한 결과에서 허혈성 뇌졸중의 상대 위험도는 1.5로 상관관계를 보인다고 알려져 있었다. 그러나 2007년 메타분석에 의하면 콜레스테롤은 허혈성 심장질환과 밀접한 관련성을 보이지만, 뇌졸중에 있어서는 뚜렷한 상관관계를 보이지 않았고¹⁷, INTERSTROKE study에서도 HDL 콜레스테롤은 뇌내출혈과 관련

성을 보이고 허혈성 뇌졸중은 apolipoprotein 과 밀접한 상관성을 보이는 것으로 밝혀졌다. 그러나 본 연구에서는 Apolipoprotein을 측정하지 못하여 상관성을 확인하기 어려운 한계점이 있다. 현재 뇌졸중 예방을 위한 이상지질혈증의 치료가 National Cholesterol Education Program III(NCEP III)을 바탕으로 세워져 있고, 한약물의 개발 또한 이상지질혈증의 개선에 일부 초점을 맞추고 있기 때문에, 대규모 추가 연구를 통하여 한국인에 있어 apolipoprotein과 허혈성뇌졸중의 상관관계 및 한약물과 apolipoprotein 등과의 상관성 규명이 추후 연구과제로 남는다.

우울증은 자율신경이상과 연관성이 높다고 알려져 있으며 특히 우울증이 심할수록 심혈관 질환의 이환률 및 사망률이 증가한다는 보고가 발표되고 있는데, 이것은 우울장애가 부교감신경의 활성을 감소시키고 교감신경의 활성을 증가시켜 심장기능 조절에 영향을 미치기 때문으로 보인다. INTERSTROKE study에서는 우울증의 빈도가 21%로 높은 수준을 보여 허혈성 뇌졸중의 주요 위험인자로 제시되었으나, 본 연구에서는 3%로 매우 낮은 수준을 보였다. 이러한 차이는 연구 방법 및 문화적 차이에 기인한 것으로 생각된다. 본 연구에서 우울증을 판단하는 기준은 우울증이 있는 가, 없는 가에 대한 이분법적인 설문에 그치고 있고, 우리나라의 사회 정서상 우울증을 표출하거나 진단 받는 것에 대한 거부감이 작용했을 것으로 생각된다. 이¹⁸의 연구에 따르면 한국 어느 도시지역에서 65세 이상 노인 500명의 우울증 여부를 조사한 결과 DSM-IV 진단 기준에 해당하는 우울증의 유병률이 44%에 달하였다. 따라서 추가적인 정확한 조사가 이루어진다면 허혈성 뇌졸중 환자에 있어서도 우울증의 비율이 훨씬 높게 나타날 것으로 예상된다. 실제 우울증은 흡연과 밀접한 상호 관련성을 가지며¹⁹, 우울증이 있을 경우 뇌졸중 치료율이 현저히 떨어지게 되므로, 우울증에 대한 허혈성 뇌졸중의 위험도를 정확히 측정하기 위해서는 우울증과 관련된 보다

객관화된 진단이 필요할 것으로 생각된다.

허혈성 뇌졸중 환자 중 현재 흡연의 비율은 27.1%로 INTERSTROKE study(37%)보다 낮은 비율을 보인다. 2005년 국내 남성의 흡연율은 52.3% 여성의 흡연률은 5.8%이나 남성의 흡연률은 점차 낮아지는 추세를 보이기 때문으로 생각한다. 흡연과 허혈성 뇌졸중은 용량 의존적으로 관련성을 보이며, 과거 흡연은 영향을 미치지 않지만, 간접흡연은 직접흡연만큼 질병을 높인다는 결과가 보고되었다²⁰. 흡연은 복부지방을 축적시키고²¹, 당뇨병의 발병률을 높인다고 알려져 있기 때문에 직, 간접적으로 허혈성 뇌졸중의 위험도를 높인다. 뇌졸중에 있어 흡연의 관련성을 보다 정확하게 알아보기 위해서는 추후 배우자에 의한 간접 흡연에 대한 유행률 조사도 함께 이루어져야 한다고 생각한다.

현재 음주의 비율은 33%로 INTERSTROKE study(31%)와 유사한 비율을 보였다. 음주와 허혈성 뇌졸중은 J 모양 상관관계를 보이지만, 음주가 뇌졸중의 위험인자인지 여부는 아직도 확실하지 않다. 하루 한 잔 이하의 음주는 HDL콜레스테롤을 증가시키고 혈소판 응집을 억제하며 fibrinogen의 농도를 낮추지만, 중등도 이상의 음주는 고혈압, 혈액점도상승, 뇌혈류 저하를 유발시키고 심방세동의 발생을 높인다고 알려져 있다²¹. 현재 주종과의 관련성에 대한 대단위 연구가 진행 중이다.

운동(신체활동)은 혈압을 낮추고 당노를 조절하는 기전과 관련성이 있다고 알려져 있다²³. 본 연구에서 운동을 한 비율은 36%로 INTERSTROKE study(8%)보다 높은 비율을 보이는데, 이것은 우선 INTERSTROKE study에서는 운동의 1주일에 4시간이상 운동을 한 경우로 정하는 반면, 본 연구에서는 1주일에 3회 이상 운동을 한 경우로 정하였기 때문에 본 연구에서 비율이 늘어났을 것으로 생각된다. 또한 운동에 따르는 뇌졸중의 예방효과는 연령, 성별, 인종 간에 차이를 보인다는 연구가 있었다²⁴. 비록 흑인, 백인, 히스패닉을 대상으로 비교하였으나 뚜렷한 인종간의 차이를 나타내기 때

문에 한국인과 전체 인종과의 차이가 있을 수 있다. 운동의 효과는 횟수 뿐만 아니라 운동 강도와도 관련성이 있으나 본 연구에서는 운동 강도에 대한 분석이 이루어지지 않아 추후 연구에서는 운동의 종류 및 강도와 관련된 부분이 추가되어 알맞은 운동 지침이 세워져야 할 것이다.

최근에는 신체질량지수(Body mass index, BMI)보다 허리-엉덩이 비율이 허혈성 뇌졸중에 뚜렷한 위험요인으로 대두되고 있다. 본 연구에서는 BMI 평균이 남자 23.87±2.91 여자23.86±3.22였고, W/H의 평균은 남자 0.94±0.05 여자 0.92±0.06였다. 대상자들 중 BMI>25로 비만에 해당되는 대상자는 519명(33.4%)였으나, W/H ratio 상 비만에 해당되는 대상자는 남자의 경우 571(83.9%), 여자는 475(97.1%)로 W/H ratio에서 높은 비율을 보였다. 이 결과는 ARIC study²⁵ 나 Northern Manhattan stroke study²⁶에서와 마찬가지로 BMI 보다 W/H ratio가 심혈관계질환 및 동맥경화도와 밀접한 관련성을 보여 줄 수 있는 지표라는 점을 시사하며, 이에 초점을 맞춘 진료지침이 필요하다고 보인다.

TOAST 분류에 의한 허혈성 뇌경색의 아형을 살펴보면 LAA 500(29%), CE 138(8%), SVO 1033(59.9%), SOE 12(0.7%), SUE 26(1.5%)로 나타났다. 이것은 INTERSTROKE study와 유사한 경향성을 보이나, INTERSTROKE에서는 서구와 아프리카를 포함한 22국에서의 SVO가 44%, 동남아시아에서의 SVO가 53%로 나타나, 본 연구에서 SVO의 빈도가 더 높은 것으로 관찰되었다²⁷. 이것은 본 연구가 대체로 한방병원에 입원한 환자를 대상으로 하였으므로 LAA로 인한 허혈성 뇌경색 환자가 적고, 식습관의 차이로 LAA의 발병률 또한 작았기 때문으로 생각된다.

이번 연구에서는 사상체질이 판별된 대상자 790명 중 소음인이 142명(8.2%), 태음인이 239명(13.9%), 소양인이 274명(15.9%), 태양인이 1명(0.1%), 기타 134명(7.8%)로 소양인이 가장 많은 비율을 차지하였다. 이전 연구에서는 대부분 뇌졸중과 체질과의

관련성에서 태음인이 가장 많은 경향성을 보였고^{28, 29, 30}, 특히 사상체질과 대사증후군의 관련성을 보는 연구³¹에서는 태음인에서 대사증후군의 교차비가 유의하게 높았던 반면, 본 연구에서는 소양인이 가장 높은 비율을 보이는 것은 의미가 있는 결과로 보인다.

본 연구는 양 한방 병원 환자 군을 모두 대상으로 하였으나, 비교적 고령의 환자가 많은 한방병원 재원중인 환자가 많이 포함되어 있어 45세 이하 젊은 나이의 환자에 대한 제시가 미흡하며, 심장요인에 의한 환자군도 다소 적게 포함되어 있을 것으로 생각되어 정확한 위험요인에 대한 분석이 어려운 점을 가지고 있다.

본 연구는 현재 여러 인종과 지역을 아우르는 세계적인 대단위 연구를 통하여 뇌졸중 치료의 진료지침을 규명하려는 노력이 진행되고 있는 상황에서 국내 한방병원에 재원중인 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 뇌졸중 위험요인을 관찰함으로써 한국인이 가지는 뇌졸중 위험요인의 특징을 규명하여 국내 뇌졸중 환자의 실태를 보고하고자 하였다.

추후 대단위 환자-대조군 연구를 통하여 상대위험도를 제시할 수 있으면, 한국인에 특징적인 위험인자의 규명이 보다 정확해 저서 뇌졸중의 예방과 치료에 도움이 될 것으로 생각된다.

이 연구는 한국한의학연구원 기관고유사업 '뇌혈관질환의 한의 변증지표 표준화 및 과학화 기반 연구' (K10130)의 지원을 받아 수행하였습니다.

This research was supported by a grant from the Korea Institute of Oriental Medicine (KIOM, K10130).

참고문헌

1. 홍진우, 정우상, 신종주, 정재한, 문상관, 조기호, 고성규, 전찬용, 한창호 급성기 뇌경색 환자들의 고혈압, 당뇨, 고지혈증 인지여부에 관한 분석 : 3개 한방병원기반 전향적 자료등록연구. 대한한방내과학회지. 2007;28(2):284-93.
2. 한방재활의학회. 한방재활의학과학. 군자출판사; 2003, p. 349-62.
3. Martin J O'donnell, Denis Xavier, Lisheng Liu, Houngye Zhang et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 contries(the INTERSTROKE study):a case-control study. Lancet. 2010;376:112-23.
4. Seventh report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. 2003.
5. Executive summary of the third report of the national cholesterol education program(NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adult(adult treatment panel III). JAMA. 2001;285:2486-97.
6. American diabetes association report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 1997;20:1183-97.
7. Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, Appel LJ, Brass LM, Bushnell CD, Culebras A, DeGraba TJ, Gorelick PB, Guyton JR, Hart RG, Howard G, Kelly-Hayes M, Nixon JV, Sacco RL: American Heart Association: American stroke association Stroke Council. Primary prevention of ischemic stroke : a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke council:cosponsored by the Atherosclerotic peripheral vascular disease interdisciplinary working group: cardiovascular nursing council:clinical cardiology council:nutrition, physical activity and metabolic council:and the Quality of care and outcomes research interdisciplinary working group. Circulation. 2006 Jan 20;113(24):873-923.
8. Harold P. Adams, Robert F. Woolson, William R.Clarke, Patricia H. Davis, Wasda, and Karla

- J. Grimsman. Design of the trial of Org 10172 in Acute stroke Treatment (TOAST). *Controlled Clinical Trials*. 1997;17:358-77.
9. 박태환, 김민기, 이경복, 박종무, 이수주, 정근화, 조용진, 이준영, 이지성, 배희준 한국인에서 허혈성 뇌졸중에 대한 주요 위험인자들의 인구기여위험도 *Korean Journal of Stroke*. 2008;10(2):125-33.
 10. Report on 2005 national health and nutrition survey. Gyeonggi-do. Korea. Ministry of Health and Social Welfare. 2006.
 11. Report on 2005 national health and nutrition survey. Gyeonggi-do. Korea. Ministry of Health and Social Welfare. 2006.
 12. Neal B, Macmahon S, Champman N. Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Effects of ACE inhibitors, calcium antagonists, and other blood-pressure-lowering drugs: results of prospectively designed overviews of randomized trials. *Blood pressure lowering treatment trialists' collaboration*. *Lancet* 2000;356:1955-64.
 13. Cultler Dm, Long G, Berndt E, et al. The value of antihypertensive drugs : a perspective on medical innovation. *Health Aff*. 2007;26:97-110.
 14. Jo IH, Ahn YJ, Lee JB, Shin KR, Lee HK, Shin C. Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors of hypertension in Korea: The Ansan study. *J Hypertens*. 2001;19:1523-32.
 15. Gray CS, Scott JF, et al. Prevalence and prediction of unrecognized diabetes mellitus and impaired glucose tolerance following acute stroke. *Age and Ageing*. 2004;33:71-7.
 16. 정상욱. 노인 당뇨병환자의 동반질환 및 관리: 당뇨병환자에서 뇌졸중 예방과 치료. *대한당뇨병학회*. 2007;8:38-43.
 17. Prospective Study Collaboration. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55000 vascular deaths. *Lancet*. 2007;370:1829-39.
 18. 이민수. 한국 어느 도시지역의 노인성 우울증 역학조사. *노인정신의학*. 2000;4:154-63.
 19. 김태석, 김대진. 흡연과 우울증 간의 관련성. *대한정신약물학회지*. 2007;18:393-8.
 20. Bonita R, Duncan J, Truelsen T, et al. Passive smoking as well as active smoking increases the risk of acute stroke. *Tob Control*. 1999;8:156-60.
 21. Shimokata H, Muller DC, Andres R: Studies in the distribution of body fat, ill, effects of cigarette smoking. *JAMA*. 1989;261:1169-73.
 22. Tatjana Rund, Ralph L. Sacco Risk factor management to prevent first stroke. *Neurol Clin*. 2008;24(4):1007-41.
 23. Shinton R, Sagar G. Lifelong exercise and stroke. *BMJ*. 1993;307:231-4.
 24. Sacco RL, Gan R, Boden-Albala B, Lin IF, Kargman DE, Hauser WA, Shea S, Paik MC. Leisure-time physical activity and ischemic stroke risk: the Northern Manhattan Stroke Study. *Stroke*. 1998;29(2):380-7.
 25. Hiroshi Yatsuya, Kazumasa Yamagishi, Kari E. Nroth, Frederick L. Brancati, June Stevens, Aaron R. Folsom. Associations of obesity measures with subtypes of ischemic stroke in the ARIC study. *J Epidemiol*. 2010;20(5):347-54.
 26. Seung-Han Suk, Ralph L. Sasso, Bernadette Boden-Albala, Jian F. Cheun, John G. Pittman, Mitchell S. Elkind, Myunghee C. Paik. Abdominal obesity and risk of ischemic stroke : The Northern Manhattan Stroke Study. *Stroke*. 2003;34:1586-92.
 27. Martin J O'donnell, Denis Xavier, Lisheng Liu,

- Houngye Zhang et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet*. 2010;376:112-23.
28. 용형순 외. 뇌졸중환자 96례에 대한 임상적 고찰. *대한한방내과학회지*. 1998;19(1):85-96.
 29. 서창훈, 권정남, 김영균. 중풍환자의 예후에 관한 임상적 고찰. *대한한방내과학회지*. 2000;21(1):146-55.
 30. 주입산, 정현지, 유재연, 한창호, 신동은. 뇌혈관 질환환자에 대한 임상적 고찰. *대한한방내과학회지*. 2000;21(5):791-7.
 31. 이태규 외. 사상체질에 따른 대사증후군의 유병률과 위험인자에 대한 연구. *대한한의학회지*. 2006;27(2):14-22.