

원저

## 급성기 뇌경색 환자의 사상체질에 따른 대사증후군 분포 연구

선종주, 정재한, 김미영, 민인규, 최원우, 홍진우, 나병조, 정우상,  
문상관, 조기호, 고성규\*, 전찬용\*\*, 한창호\*\*\*

경희대학교 한의과대학 심계내과, 경희대학교 한의과대학 예방의학교실\*,  
경원대학교 한의과대학 심계내과\*\*, 동국대학교 한의과대학 심계내과\*\*\*

### A Cross-sectional Study on the Distribution of Metabolic Syndrome according to Sasang Constitution in acute stroke patients

Jong-joo Sun, Jae-han Jung, Mi-young Kim, In-kyu Min, Won-woo Choi, Jin-woo Hong,  
Byung-jo Na, Woo-sang Jung, Sang-kwan Moon, Ki-ho Cho, Seong-gyu Ko\*,  
Chan-yong Jun\*\*, and Chang-ho Han\*\*\*

Department of Cardiovascular & Neurologic Diseases (Stroke Center), College of Oriental Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea  
Department of Preventive Medicine, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea\*,  
Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Kyung Won University, Kyunggi-do, Korea\*\*,  
Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Dong guk University, Kyunggi-do, Korea\*\*\*

**Objectives:** This study was aimed to assess the distribution of metabolic syndrome according to Sasang constitution(SC) in acute stroke patients.

**Methods:** We assessed the type of SC of acute stroke patients in the oriental medical hospitals of 3 universities located in metropolitan region from October 2005 to June 2007 by Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II(QSCC II). Then, we investigated the general characteristics, the prevalence of each factor of the metabolic syndrome and the prevalence of the metabolic syndrome according to SC.

**Results:** 338 subjects were included into the final analysis.

1. This study showed that the proportion of So-yang was highest of all constitutions(45.9%).
2. The prevalence of high TG, low HDL-chol, high BP, high FBS of Tae-um were higher than those of the other constitutions, but the differences were not statistically significant. The prevalence of high WC of Tae-um was significantly higher than other constitutions( $p < 0.001$ ).
3. The prevalence of metabolic syndrome of Tae-um was significantly higher than other constitutions ( $p = 0.002$ ).

**Conclusion:** There were significant differences in the prevalence of metabolic syndrome according to SC in acute stroke patients. For the further research, it seems to be necessary to construct fundamental databases for stroke by increasing the number of patients and by diagnosing SC more delicately.

**Key Words :** Stroke, Sasang constitution, Metabolic syndrome

교신저자 : 정우상

주소 : 서울시 동대문구 회기1동 경희의료원 한방2내과

전화 : 02-958-9129

팩스 : 02-958-9132

E-mail : hi-hanny@hanmail.net

This work was supported by the Korea Science and Engineering Foundation(KOSEF) grant funded by the Korea government(MOST) (M10527010002-07N2701-00210).

## 서론

中風은 뇌혈관의 순환장애로 인해 국소적인 신경학적 결손을 나타내는 뇌혈관질환을 포함한 것으로 人事不省, 手足癱瘓, 口眼喎斜, 言語蹇澀, 偏身麻木 등의 임상증상을 나타내는 병증이다<sup>1)</sup>. 우리나라의 경우 2005년 사망원인은 순환기계 질환이 압도적이며 이 중 뇌혈관질환이 가장 많은 부분을 차지하고 있다<sup>2)</sup>. 이러한 뇌혈관질환은 낮는다 해도 신경학적 결손의 완전한 회복이 어려워 예방이 무엇보다도 중요시되고 있으며, 이를 위해 위험인자의 관리가 필수적이다.

최근 Stroke誌에서는 허혈성 뇌졸중의 위험인자를 Nonmodifiable risk factors, Well-documented and modifiable risk factors, Less well-documented or potentially modifiable risk factors의 세 부류로 나누고 있다. 이 논문에서 최근 증가하고 있는 심혈관계 질환의 실질적인 위험인자인 대사증후군을 Less well-documented or potentially modifiable risk factors의 범주에 넣고 있다<sup>3)</sup>.

우리나라에서 박 등<sup>4)</sup>은 대사증후군의 유병률에 관한 연구를 시행하였고, 한의학계에서는 이 등<sup>5)</sup>이 건강진단센터를 내원한 환자를 대상으로 사상체질별 대사증후군의 유병률과 위험인자에 대한 연구를 시행하였으나 실제 중풍환자를 대상으로 위험인자로서 대사증후군의 분포에 관한 연구는 거의 없었다.

이번 연구에서 저자는 2005년부터 한국한의약연구원의 『뇌혈관 한의학 기반 연구사업』의 일환으로 수도권 3개 한의과대학 부속 한방병원에서 수행된 『뇌혈관질환의 한양방 진단표준개발』 연구에서 수집된 자료를 분석하여 중풍환자에 있어서 사상체질에 따른 대사증후군의 분포를 조사하여 향후 연구의 기초자료를 제시하고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

2005년 10월부터 2007년 6월까지 경희대학교 한

방병원 한방2내과, 경원대학교 인천한방병원 한방내과 및 동국대학교 일산한방병원 한방내과로 입원하여 뇌경색을 진단 받은 자로 발병한지 4주 이내에 입원한 환자 560명에서 사상체질분류검사지 II(Questionnaire for the Sasang Constitution Classification II: 이하 QSCC II)<sup>6)</sup>를 시행하고, 대사증후군 항목을 모두 조사한 338명을 대상으로 하였다.

### 2. 대사증후군의 진단기준

대사증후군의 진단기준은 2001년 NECP-ATP III 기준<sup>7)</sup>을 다소 변경시켜 2005년 American Heart Association/National Heart Lung and Blood Institute (AHA/NHLBI)에서 새롭게 제시한 기준<sup>8)</sup>을 근거로 하여 다음의 5개 항목 중 3가지 이상이 확인될 경우 대사증후군으로 진단하였다. 단, 복부비만의 기준은 2000년 WHO West Pacific Region에서 제시한 아시아-태평양 지역의 복부비만 기준<sup>9)</sup>을 사용하였다.

- 1) 복부비만(waist circumference): 허리둘레 남자  $\geq 90\text{cm}$ , 여자  $\geq 80\text{cm}$
- 2) 고중성지방혈증: 중성지방  $\geq 150\text{mg/dl}$  또는 치료받고 있는 경우
- 3) 저HDL 콜레스테롤 혈증: 남자  $< 40\text{mg/dl}$ , 여자  $< 50\text{mg/dl}$  또는 치료받고 있는 경우
- 4) 고혈압: 수축기  $\geq 130\text{mmHg}$  또는 이완기  $\geq 85\text{mmHg}$  또는 치료받고 있는 경우
- 5) 고혈당: 공복혈당  $\geq 100\text{mg/dl}$  또는 이전에 제2형 당뇨병으로 진단받은 경우

### 3. 조사변수

사상체질에 따라 나이, 성별, 배우자 유무, 종교 유무, 교육기간, 키, 체중, 몸무게, 체질량지수, 요위, 둔위, 요위둔위비, 과거력, 혈액검사결과 등을 조사하였다.

- 요위: 늑골 최하단부와 장골능 최상단부의 중간 지점에서 호기시 측정
- 둔위: 엉덩이의 최고점에서 측정, 요위와 둔위는 기립자세를 원칙으로 함
- 배우자 유무: 현재 배우자 유무, 즉 법적인 상태가 아닌 실질적 동거여부

- 종교 유무: 종교의 종류와 무관하게 규칙적으로 절이나 교회를 다니지 않더라도 환자 스스로 자신은 종교를 가지고 있다고 생각하는 경우
- 과거력: 과거에 다른 의료기관에서 진단을 받거나 치료받은 병력이 있는 경우에 해당 과거력이 있는 것으로 간주함
- 혈액검사: 입원 당시에 8시간 이상 공복 후 채혈하여 검사

4. 증례기록서와 표준작업지침서의 작성<sup>10)</sup>

연구시작 전 전문가 집단이 수차례 모여 토의하고 이전 연구들을 참조하여 증례기록서(Case Research Form)를 작성하였고, 연구 조사자들 사이의 차이를

줄이기 위하여 교육 시행하고 구체적인 연구 방법에 관한 내용을 문서로 정리한 표준 작업 지침서(Standard Operating Procedures)를 작성하여 조사의 지침으로 삼았다.

5. 통계처리

본 연구의 통계처리는 SPSS(Statistical Program for Social Science) 12.0 for Windows를 이용하였다. 모든 자료는 Mean±SD(standard deviation) 또는 Number(%)로 나타내었으며, 연속변수는 One Way ANOVA, 비연속변수는 Chi-square test를 사용하여 분석하였다. P value가 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 간주하였다.

Table 1. Demographic Data of Study Subjects

Variables	Sasang constitution			p-value
	So-Eum (n=66)	Tae-Eum (n=117)	So-Yang (n=155)	
Age, y	66.00±10.96	63.07±11.62	64.82±11.53	0.219
Male Gender, n(%)	40(60.6)	60(51.3)	93(60.0)	0.289
Marital status, n(%)	51(77.3)	82(70.1)	122(78.7)	0.244
Religion, n(%)	35(53.0)	73(62.4)	73(47.1)	0.043 <sup>†</sup>
Education, y	8.06±4.88	7.63±5.34	7.92±4.74	0.831
Height(cm)	158.31±12.71	162.38±8.81	161.52±8.12	0.017 <sup>†</sup>
Weight(kg)	56.70±7.64	70.04±10.40	59.91±9.01	<0.001 <sup>†</sup>
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	23.14±7.26	26.54±3.15	22.92±2.68	<0.001 <sup>†</sup>
WC(cm)	84.50±5.63	93.61±7.41	85.85±7.58	<0.001 <sup>†</sup>
HC(cm)	91.04±10.17	97.04±6.27	90.61±6.08	<0.001 <sup>†</sup>
WC/HC ratio	0.93±0.07	0.96±0.05	0.94±0.06	0.006 <sup>†</sup>
History, n(%)				
Hypertension	29(43.9)	69(59.0)	76(49.0)	0.105
DM	19(28.8)	44(37.6)	37(24.0)	0.052
Hyperlipidemia	7(10.8)	10(8.5)	2(1.3)	0.005 <sup>†</sup>
TIA	4(6.1)	4(3.4)	5(3.2)	0.579
IHD	6(9.1)	5(4.3)	5(3.2)	0.169
Af	0	6(5.1)	1(0.7)	0.016 <sup>†</sup>
TG(mg/dl)	146.95±100.82	176.73±129.02	145.27±90.95	0.055
HDL-c(mg/dl)	38.92±10.84	39.10±12.89	39.20±10.94	0.987
T-chol(mg/dl)	189.06±38.49	190.07±38.45	193.58±42.12	0.670
FBS(mg/dl)	116.46±45.03	122.42±61.12	108.57±47.92	0.129

Values are mean±SD

Abbreviations: BMI: body mass index, WC: waist circumference, HC: hip circumference, DM: diabetes mellitus, TIA: transient ischemic attack, IHD: ischemic heart disease, Af: atrial fibrillation, TG: triglyceride, HDL-c: high density lipoprotein-cholesterol, T-chol: total cholesterol, FBS: fasting blood sugar

<sup>†</sup>: Statically significant

## 연구결과

대상 환자 338명중 소음인 66명(19.5%), 태음인 117명(34.6%), 소양인 155명(45.9%)의 분포를 보였다. 각 체질별 나이, 성별, 결혼유무, 교육기간은 각 체질별로 차이가 없었다. 종교, 키, 몸무게, 체질량지수, 요위, 둔위, 요위둔위비는 태음인에서 의미있게 높게 나타났다. 과거력은 태음인에서 고혈압, 당뇨의 유병률이 높은 경향을 나타내었고, 고지혈증은 태음인에서, 심방세동은 태음인에서 의미있게 높게 나타났다(표1).

대사증후군을 구성하는 각 위험인자의 비율은 높은 중성지방, 낮은 HDL-콜레스테롤, 높은 혈압, 높은 혈당은 태음인에서 높게 나타났지만 의미있는 차이를 보이지 않았다. 다만 복부비만의 유병률은 태음인에서 의미있게 높았다(표2).

대사증후군의 유병률은 태음인이 64.1%, 소양인이 45.2%, 소음인이 42.4%로 태음인에서 의미있게 높게 나타났다(표3).

## 고찰 및 결론

사상체질의학에서 中風은 체질별로 발병의 원인, 치료, 예후 및 섭생방법이 다르며, 그 원인을 평소 체질적 섭생의 불균형에서 나온 병인들이 오랫동안 축적된 결과로 보고 있다<sup>11)</sup>. 대사증후군은 관상동맥질환, 관상동맥질환과 중풍을 포함한 심혈관질환, 모든 원인의 사망의 실질적인 예측인자라고 알려져 있고<sup>3)</sup>, 이 등<sup>5)</sup>의 연구에서는 태음인이라는 체질인자가 대사증후군의 독립된 위험인자 중의 한 가지라고 제시하고 있다. 대사증후군의 진단기준은 대혈관질환이 발생하기 전에 위험인자들이 복합되는 경우 보다 적극적인 치료의 필요성을 강조하는 매우 포괄적이고 적극적인 치료 개념<sup>12)</sup>으로 한방적으로 “治未病”의 의미와 상통하는 면이 있다고 여겨진다.

이에 본 연구에서는 2005년 한국 과학기술부의 『뇌혈관 한의학 기반 연구사업』으로 선정된 한국한의학 연구원의 『뇌혈관질환의 한의학변증지표 표준화 및 과학화 기반연구』의 세부과제인 『뇌혈관질환의 한양방 진단표준개발』 연구의 일환으로 수도권 3개 한의

Table 2. The Prevalence of Each Factor of the Metabolic Syndrome according to Sasang Constitution

Variables	Sasang constitution				p-value
	So-Eum (n=66)	Tae-Eum (n=117)	So-Yang (n=155)	Total (n=338)	
high WC(cm)	24(39.3)	93(84.5)	67(47.9)	184(59.2)	<0.001 <sup>†</sup>
high TG(mg/dl)	24(38.1)	48(46.2)	55(37.7)	127(40.6)	0.365
low HDL-c(mg/dl)	41(64.1)	77(74.0)	104(70.7)	222(70.5)	0.386
high BP(mg/dl)	29(43.9)	69(59.0)	76(49.0)	174(51.5)	0.105
high FBS(mg/dl)	38(63.3)	67(69.8)	76(57.6)	181(62.8)	0.169

Values are number(%)

Abbreviations: WC: waist circumference, TG: triglyceride, HDL-chol: high density lipoprotein-cholesterol, BP: blood pressure, FBS: fasting blood sugar

<sup>†</sup>: Statically significant

Table 3. The Prevalence of the Metabolic Syndrome according to Sasang Constitution

Variables	Sasang constitution				p-value
	So-Eum (n=66)	Tae-Eum (n=117)	So-Yang (n=155)	Total (n=338)	
MS	28(42.4)	75(64.1)	70(45.2)	173(51.2)	0.002 <sup>†</sup>

Values are number(%)

Abbreviations: MS: metabolic syndrome

<sup>†</sup>: Statically significant

과대학 부속한방병원에 입원한 중풍환자를 대상으로 QSCCⅡ를 통해 사상체질을 나누고, 체질에 따른 대사증후군의 분포를 조사, 분석하여 향후 연구의 기초 자료를 제시하고자 하였다.

□□동의수세보원□□에서는 일반적으로 태음인:소양인:소음인=5:3:2의 체질 분포<sup>13)</sup>를 제시하고 있고, 중풍과 체질의 관련성에 대한 지금까지의 연구 보고에서 대부분 태음인이 많은 경향을 보였으나<sup>14-16)</sup>, 이번 연구에서는 대상 환자 338명중 소음인 66명(19.5%), 태음인 117명(34.6%), 소양인 155명(45.9%)으로 소양인이 가장 많은 비율을 차지해 기존의 한 연구<sup>17)</sup>와 일치하는 면이 있었다.

키, 몸무게, 체질량지수, 요위, 둔위, 요위둔위비, 대사증후군의 한 구성인자인 복부비만의 비율이 태음인에게 의미있게 높게 나타났다. 또한 대사증후군 각 구성인자 중 복부비만을 제외하고 고중성지방, 저 HDL 콜레스테롤, 고혈압, 고혈당 등에서 태음인이 높은 비율을 나타냈지만 의미있는 차이를 보이지는 않았고, 태음인에서 대사증후군의 유병률이 소양인, 소음인에 비해 의미있게 높은 것으로 볼 때 태음인의 체형적 요인이 중풍 발병 원인로서의 대사증후군과 관련됨을 알 수 있었다.

이전의 몇몇 연구에서도 비만이 대사증후군의 요소에서 가장 선행하는 인자로 분석되어, 치료에 있어서도 적극적인 체중 감량을 통해 공통 병인으로 제시되는 인슐린 저항성의 개선이 대사증후군의 치료에 근간이 될 수 있음을 시사한 바가 있다<sup>18-19)</sup>. 실제로 2004년 국제당뇨병연맹에서는 복부비만을 진단의 가장 중요한 인자로 하는 기준을 제시한 바 있다<sup>20)</sup>.

한편 전체 환자군의 대사증후군의 유병률은 51.2%로, NECP-ATP Ⅲ 기준으로 미국 34.5%, 우리나라 1998년의 23.6%, 2001년의 28.0%보다 훨씬 높았다<sup>21)</sup>.

본 연구는 사상체질검사 과정에서 대상 환자의 수가 줄었으며, 다기관 연구를 수행하였음에도 불구하고 수도권 소재 병원에 내원한 환자에 한정되어 전국적인 분포로 보기에는 한계가 있었으나, 중풍의 위험인자로서 대사증후군의 사상체질별 분포의 대체적인 경향을 알 수 있었다. 향후에는 사상체질 진단방법을 보완하여 대상 환자의 손실을 줄이고, 전국 소재의 병

원으로 연구를 확대할 필요가 있을 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. 전국 한의과대학 심계내과학교실. 심계내과학. 서울: 군자출판사; 2006, p.331.
2. 통계청. 2005년 사망원인 통계결과. 2006. Available from URL: <http://www.nso.go.kr>.
3. Larry B. Goldstein, Robert Adams, Mark J. Alberts, Lawrence J. Appel, Lawrence M. Brass, Cheryl D. Bushnell, Antonio Culebras, Thomas J. DeGraba, Philip B. Gorelick, John R. Guyton, Robert G. Hart, George Howard, Margaret Kelly-Hayes, J.V. (Ian) Nixon, and Ralph L. Sacco. Primary Prevention of Ischemic Stroke. Stroke. 2006;37: 1583-1633.
4. 박혜순, 오상우, 강제현, 박용우, 최중명, 김용성, 최용환, 유형준, 김영철. 한국인에서 대사증후군의 유병률 및 관련 요인-1998년 국민건강영양조사를 바탕으로. 2003;12(1):1-14.
5. 이태규, 황민우, 이수경, 최봉근, 고병희, 송일병. 사상체질에 따른 대사증후군의 유병률과 위험인자에 대한 연구. 대한한의학회지. 2006;27(2): 14-22.
6. 김선호, 고병희, 송일병. 사상체질분류검사(QSCCⅡ)의 표준화 연구. 사상의학회지. 1996;8(1):187-246.
7. 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 Adults(Adult Treatment Panel III). JAMA 2001; 285: 2486-97.
8. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Costa F, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement.

- Circulation. 2005; 112 epub (<http://www.circulationaha.org/cgi/reprint/CIRCULATIONAHA.105.169404v1.pdf>).
9. Inoue S, Zimmet P, Caterson I, Chen Chunming, Ikeda Y, Khalid AK, et al. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. 2000.
  10. 고성규, 전찬용, 박중형, 한창호, 고호연, 윤유식 등. 뇌혈관질환의 한양방적인 위험요인 규명 및 진단 표준화 연구를 위한 CRF 및 SOP 개발. 대한한의학회지. 2006;27(1):204-19.
  11. 이준희. 중풍입원환자의 소양인, 태음인 체질병증 유형에 관한 임상적 고찰. 경희대학교 대학원 석사학위논문, 2000.
  12. 윤건호. 대사증후군을 하나의 질환으로 치료하는 것이 이상적인가? 대한의사협회지. 2005;12:1179-1187.
  13. 송일병 외. 사상의학. 서울: 집문당; 2001, p.425.
  14. 용형순 외. 뇌졸중환자 96례에 대한 임상적 고찰. 대한한방내과학회지. 1998;19(1):85-96.
  15. 서창훈, 권정남, 김영균. 중풍환자의 예후에 관한 임상적 고찰. 대한한방내과학회지. 2000;21(1):146-55.
  16. 주입산, 정현지, 유재연, 한창호, 신동은. 뇌혈관 질환환자에 대한 임상적 고찰. 대한한방내과학회지. 2000;21(5):791-7.
  17. 최동기, 김지용, 오연환. 중풍발생과 체질적 소인과의 관련성에 대한 임상적 연구. 대한중풍학회지. 2000;1(1):17-23.
  18. Maison P, Byrne CD, Hales CN, Day NE, Wareham NJ. Do Different Dimensions of the Metabolic Syndrome Change Together Over time? Evidence supporting obesity as the central feature. Diabetes Care. 2001;24:1758-63.
  19. Everson SA, Goldberg DE, Helmrich SP, Lakka TA, Lynch JW, Salonen JT, et al. Weight gain and the risk of developing insulin resistance syndrome. Diabetes Care. 1998;21:1637-43.
  20. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. IDF Epidemiology Task Force Consensus Group: The metabolic syndrome-a new worldwide definition. Lancet. 2005;366:1059-63.
  21. Lim S, Lee HK, Park KS, Cho S-I. Changes in the characteristics of metabolic syndrome in Korea over the period 1998~2001 as determined by Korean National Health and Nutrition Examination Surveys. Diabetes Care. 2005;28:1810-2.