

급성기 뇌경색 환자에서 Scandinavian Stroke Scale과 Motricity Index 간의 상관관계에 대한 연구

이영은¹, Budlkhram Jamiyandorj¹, 노현석¹, 이동혁¹, 양승보¹, 이현중¹
조승연², 박성욱², 정우상², 문상관², 박정미², 조기호², 고창남²
¹경희대학교 대학원 임상한의학과, ²경희대학교 한의과대학 순환신경내과학교실

The Correlation between the Scandinavian Stroke Scale and the Motricity Index in Acute Cerebral Infarction Patients

Young-eun Lee¹, Budlkhram Jamiyandorj¹, Hyeon-seok Noh¹, Dong-hyuk Lee¹
Seung-bo Yang¹, Hyun-joong Lee¹, Seung-yeon Cho², Seong-uk Park², Woo-sang Jung²
Sang-kwan Moon², Jung-mi Park², Ki-ho Cho², Chang-nam Ko²

¹Dept. of Clinical Korean Medicine, Graduate School, Kyung-Hee University
²Dept. of Cardiology & Neurology, College of Korean Medicine, Kyung-Hee University

ABSTRACT

Objectives: This study examined the correlation between the Scandinavian Stroke Scale (SSS) and the Motricity Index (MI) in acute cerebral infarction patients.

Methods: We studied 75 inpatients within a month after the onset of cerebral infarction; patients were recruited from July 2012 to November 2013. We analyzed the correlation between changes in SSS and MI by pattern identification.

Results: A significant moderate positive linear correlation was noted between SSS and MI in the total patient cohort and in a Fire-heat group, Dampness-phlegm group, Qi deficiency group, and Deficiency syndrome group. A significant strong positive linear correlation existed between SSS and MI in the Excess syndrome group. The Yin deficiency group showed a weak positive linear correlation, but it was not statistically significant.

Conclusions: This study provides evidence that the correlation between SSS and MI in acute cerebral infarction patients could differ depending on pattern identification.

Key words: cerebral infarction, Scandinavian stroke scale, Motricity index, pattern identification

1. 서론

- 투고일: 2015.04.02, 심사일: 2015.06.24, 게재확정일: 2015.06.27
- 교신저자: 고창남 서울시 강동구 동남로 892
강동경희대학교병원 중풍뇌질환센터 한방내과
TEL: 02-440-7702 FAX: 02-440-7171
E-mail: kcn202@khu.ac.kr
- 이 연구는 한국한의학연구원 기관고유사업 '뇌혈관질환의 한의 변증지표 표준화 및 과학화 기반 연구'(K11131)의 지원을 받아 수행하였습니다.

세계보건기구(WHO)에 따르면 뇌졸중은 “혈관성 원인에 의해 24시간 이상 지속하거나 사망을 초래하는 갑자기 발생하는 국소 또는 전반적 뇌기능의 장애를 보이는 임상징후”라고 정의한다. 뇌졸중은 우리나라에서 암 다음으로 두 번째로 흔한 사망원

인이며 단일 질환으로는 가장 중요한 사망원인이다¹.

이에 한국 한의학 연구원에서는 2005년부터 “뇌혈관질환의 한의학기반 연구사업”을 수행하게 되었고, 그 일환으로 뇌졸중 환자에게 한의학적으로 변증을 시행하고 치료를 통한 기능회복을 평가하는 “뇌혈관질환의 한의학변증지표 표준화 및 과학화 기반 연구”를 진행하였다.

뇌졸중 환자를 대상으로 한 기능회복도 평가에 관한 연구들은 우 등², 노 등³, 고 등⁴의 연구가 있다. 김 등⁵은 운동 기능과 임상 증상 및 증후의 호전도를 같이 연구하였고, 현 등⁶은 변증군 간에 호전도의 차이에 대해 보고한 바 있다. 또한 증상이나 지표와 기능회복도 평가 간의 상관관계에 대한 연구로는 현 등⁷이 火熱증상의 변화와 기능회복도 간의 상관관계에 대해 연구하였고, 여 등⁸은 변증지표 변화와 Scandinavian Stroke Scale의 상관관계에 대해 보고하였다. 또한 기능회복도 평가들 간의 상관관계에 대한 연구로는 고 등⁹이 Modified Barthel Index(MBI)와 Motor Assessment Scale(MAS)의 상관성을 분석하였고, 최 등¹⁰은 급성기 뇌졸중 환자의 상태와 기능회복도와 상관관계를 연구하였으며, 정 등¹¹은 운동능력, 의식수준과 기능적인 회복에 관해 보고한 바 있다. 그러나 현재까지 Scandinavian Stroke Scale(SSS)¹²과 Motricity Index(MI)¹³ 간의 상관관계에 대한 연구는 없었다.

SSS¹²는 상하지의 근력을 포함하여 환자의 전신적인 상태를 측정하는 평가이며, MI¹³는 구체적으로 상하지의 운동 기능만을 측정하는 평가이다. 이에 본 연구에서는 뇌졸중 환자에 있어서 전신적인 상태가 호전됨에 따라 운동 기능이 함께 호전되는지를 두 가지 평가의 상관관계를 통해 알아보고자 하였다. “뇌혈관질환의 한의학변증지표 표준화 및 과학화 기반 연구”에서 수집된 자료를 분석하여, 발병 4주 이내의 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 일정치료기간 전후의 SSS와 MI의 변화값 간 상관관계를 살펴보고 변증군 간에 차이가 있는지 알아보았다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1) 선정기준

2012년 7월부터 2013년 11월까지 강동경희대학교병원 또는 경희의료원에 입원한 환자 중 신경학적 결손이 24시간 이상 지속되어 컴퓨터뇌단층촬영(Brain Computer Tomography, Brain CT)이나 뇌자기공명영상촬영(Brain Magnetic Resonance Imaging, Brain MRI) 상 뇌경색으로 진단된 환자 중에서 발병 4주 이내의 환자를 대상으로 하였다.

2) 제외기준

경막외 출혈, 경막하 출혈을 포함한 뇌출혈 환자, 뇌종양이 병발된 자, 알츠하이머 치매, 다발성 경화증을 포함한 퇴행성 뇌질환이 있는 자, 의식 또는 인지능력이 저하된 자, 상기 조건 외에 연구자 판단으로 본 연구의 평가에 영향을 미칠 수 있는 조건을 가지고 있다고 판단되는 자는 연구에서 제외시켰다.

2. 임상연구 증례기록지와 표준작업지침서 및 임상시험 심사위원회

평가에 있어 정확성과 통일성을 기할 수 있도록 평가자들은 표준작업지침서(Standard operating procedure, SOPs)를 나눠받고 이에 대한 충분한 교육을 받았으며, 이를 토대로 전문가들에 의하여 개발된 변증유형 및 변증별 세부 임상지표로 구성된 증례기록지(Case report form, CRF)를 작성하여 연구대상자의 자료를 수집하였다.

또한 과학적, 윤리적 연구 수행을 위해 각 병원의 임상시험 심사위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인(KHNMC-OH-IRB 2012-003, KOMC IRB 2012-11)을 받았으며, 모든 연구대상자들은 본 연구에 대한 설명을 듣고 피험자 동의서에 서명하였다.

3. 연구방법

총 75명의 환자들을 대상으로 환자의 일반적인 특성을 조사하고 SSS와 MI를 평가하였으며 변증을 시행하였다. 환자들은 재활치료 및 약물치료를 포함한 양방 단독 치료 또는 한약치료, 침구치료를 포함한 한양방 병행치료를 받았으며, 2주 후 SSS와 MI를 재평가하여 호전정도를 평가하였다.

4. 조사변수

1) 일반적 특성

환자들의 연령, 성별, 신장, 체중, 요위, 둔위를 조사하였다. 체질량지수(body mass index, BMI)는 환자가 제시한 신장과 체중을 이용하여 $\text{weight(kg)}/\text{height(m)}^2$ 로 구하였다.

2) 주요 위험인자

과거력은 일시적 허혈성 발작(transient ischemic attack, TIA), 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 허혈성 심질환을 조사하였으며, 다른 의료기관에서 진단받거나 복약 중인 경우 존재하는 것으로 간주하였다. 또한 입원 후 최종적으로 진단받은 고혈압, 당뇨, 고지혈증 여부를 조사하였다. 뇌경색의 발생과 관련 있는 생활습관으로 흡연, 음주, 운동 여부를 조사하였으며, 흡연과 음주는 현재 끊은 경우에도 흡연력과 음주력이 있는 것으로 간주하였다.

3) 뇌졸중 분류

뇌졸중 유형은 Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment(TOAST)¹⁴에 의거하여 large artery atherosclerosis(LAA), small vessel occlusion(SVO), cardiac embolism(CE), stroke of other determined etiology(SOE), stroke of undetermined etiology(SUE)의 5가지로 분류하였다.

4) Scandinavian Stroke Scale(SSS)(Appendix 1)

조사자는 연구대상자에게 SSS를 평가하였다. SSS는 총 9개 항목으로 이루어져 있고 점수는 최소 0점부터 최대 58점까지 측정되며, 점수가 높을수록 신경학적 결손이 경미한 것으로 판단할 수 있다¹². SSS 점수의 변화를 평가하기 위해 최종 평

가시의 점수와 최초 평가시의 점수의 차이로 변화값을 구하였다.

5) Motricity Index(MI)(Appendix 2)

팔과 다리의 운동 기능을 측정할 수 있는 지표인 MI를 평가하였다. 상지 검사인 집어잡기, 주관절 굴곡, 견관절 외전 3가지와 하지 검사인 족관절 배굴, 슬관절 신전, 고관절 굴곡 3가지의 총 6개 항목으로 구성되어 있다¹³. 좌측과 우측 상하지를 각각 1점(완전마비)에서 100점(정상)까지로 평가하였으며 본 연구에서는 총 200점으로 합산한 점수를 사용하였다. MI 또한 변화를 평가하기 위해 최종 평가시의 점수와 최초 평가시의 점수의 차이로 변화값을 구하였다.

6) 변증

한방내과 전문의 1인이 연구대상자들을 대상으로 망문문절을 통해 火熱, 濕痰, 氣虛, 陰虛의 4가지 변증 중 하나를 선택하였다.

5. 통계분석

본 연구의 통계처리는 Statistical Program for Social Science(SPSS) 12.0 for window를 이용하였으며, 연속 변수는 $\text{mean} \pm \text{standard deviation(SD)}$ 로 표시하였고, 비연속 변수는 number(%)로 표시하였다. Scandinavian Stroke Scale과 Motricity Index 간의 연관성 검증을 위하여 Pearson 및 Spearman 상관분석을 사용하였다. 연속 변수는 Kruskal-Wallis test를 사용하여 분석하였고 비연속 변수는 Fisher's exact test를 사용하여 분석하였으며, p-value가 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 간주하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 2012년 7월 2일부터 2013년 11월 8일까지 모집된 총 75명을 대상으로 하였다. 환자들의 평균 연령은 68.87 ± 10.54 세였으며, 남자가 27명(36%), 여자가 48명(64%)이었다. 평균 체중은 61.08 ± 10.27

kg, 평균 신장은 160.29±8.43 cm, 평균 BMI는 23.73 ±30.31 kg/m², 평균 요위는 87.71±10.19 cm, 평균 둔위는 94.21±8.12 cm이었다. TOAST 분류에서는 SVO가 45명(60%)으로 가장 많았으며 그 다음으로 LAA가 24명(32%)이었고 CE, SOE, SUE는 총 6명(8%)이었다.

이 중 火熱로 진단된 환자는 22명(29.3%), 濕痰군은 13명(17.3%), 氣虛군은 17명(22.7%), 陰虛군은 23명(30.7%)이었다. 변증별로 각 군간 연구 대

상자들의 일반적 특성을 비교했을 때 체중, 신장, BMI에서 유의한 차이가 있었으며, 성별, 요위, 둔위, TOAST 분류는 각 군간에 유의한 차이가 없었다(Table 1). 유의한 차이가 있었던 체중, 신장, BMI에 대해 두 군씩 짝을 지어 비교한 결과 체중은 火熱군이 모든 다른 군보다 유의하게 무거웠으며, 신장은 氣虛군이 火熱군, 陰虛군에 비해 유의하게 작았고, BMI는 火熱군이 氣虛군, 陰虛군에 비해 유의하게 높았다(Table 2).

Table 1. Demographic Data of the Subjects by Pattern Identification

	Fire-heat	Dampness-phlegm	Qi deficiency	Yin deficiency	Total	p-value
N (%)	22 (29.3)	13 (17.3)	17 (22.7)	23 (30.7)	75 (100)	
Age (years)	66.59±9.70	72.23±9.15	70.53±8.74	67.91±12.94	68.87±10.54	0.333
Male, n (%)	9 (40.9)	3 (23.1)	3 (17.6)	12 (52.2)	27 (36)	0.104
Female, n (%)	13 (59.1)	10 (76.9)	14 (82.4)	11 (47.8)	48 (64)	
Weight (kg) (n=65)	69.54±9.14	58.71±8.58	53.36±7.03	60.31±9.16	61.08±10.27	0.000**
Height (cm) (n=65)	163.66±7.81	157.52±7.98	154.29±7.12	162.99±7.74	160.29±8.43	0.006*
BMI (kg/m ²) (n=65)	26±3.16	23.65±3.04	22.44±2.93	22.7±2.99	23.73±30.31	0.006*
WC (cm) (n=52)	91.18±10.63	89.21±13.21	85.82±7.31	85.23±9.39	87.71±10.19	0.401
HC (cm) (n=52)	98.35±7.22	94.14±9.59	91.64±6.8	92.91±8.14	94.21±8.12	0.143
TOAST, n (%)						
LAA	5(22.7)	3(23.1)	5(29.4)	11(47.8)	24(32)	0.167
SVO	13(59.1)	10(76.9)	10(58.8)	12(52.2)	45(60)	
CE, SOE, SUE	4(18.2)	0(0)	2(11.8)	0(0)	6(8)	

Values are mean±SD (Standard Deviation) or number (%).

Statistical significant was calculated by Kruskal-Wallis test for continuous variables, and Chi-square test and Fisher's exact test for categorical variables (*p<0.05, **p<0.001).

BMI : body mass index, WC : waist circumference, HC : hip circumference

TOAST : trial of Org 10172 in acute stroke treatment, LAA : large artery athero-sclerosis, SVO : small vessel occlusion, CE : cardiac embolism, SOE : stroke of other determined etiology, SUE : stroke of undetermined etiology

Table 2. Result of Post-hoc Analysis in Weight, Height, and Body Mass Index

	Weight	Height	Body mass index
Fire-heat vs Dampness-phlegm	0.005*	0.065	0.048
Fire-heat vs Qi deficiency	0.000*	0.003*	0.003*
Fire-heat vs Yin deficiency	0.004*	0.770	0.003*
Dampness-phlegm vs Qi deficiency	0.046	0.374	0.274
Dampness-phlegm vs Yin deficiency	0.839	0.089	0.187
Qi deficiency vs Yin deficiency	0.083	0.003*	0.727

Statistical significant was calculated by Mann-Whitney test and Bonferroni's method for continuous variables (*p<0.0083).

2. 위험 요인 분포

위험 요인은 TIA, 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 허혈성 심질환 그리고 흡연, 음주, 운동 여부를 조사하였다. 변증별로 각 군간 고혈압 과거력, 당뇨 과거력, 그리고 최종 고지혈증 진단에서 유의한 차이가 있었다. 고혈압 과거력과 당뇨 과거력은 유의하게 濕痰군이 가장 많았고 陰虛군이 가장 적었으며, 최종 고지혈증 진단은 유의하게 氣虛군이 가장 많았고 陰虛군이 가장 적었다(Table 3).

3. Scandinavian Stroke Scale과 Motricity Index 점수

연구 대상자들의 치료 전(baseline) 평균 SSS 점수는 45.17±9.21점이었으며 2주 후 평균 변화값은 4.59±3.92점이었다. 치료 전 평균 MI 점수는 163.24±32.6점이었으며 2주 후 평균 변화값은 11.13±16.74점이었다. 4가지 변증군 간에 SSS와 MI의 치료 전 평균 점수와 2주 후 평균 변화값에는 유의한 차이가 없었다(Table 4).

Table 3. Stroke Risk Factors and Pattern Identification

	Fire-heat	Dampness-phlegm	Qi deficiency	Yin deficiency	Total	p-value
Frequency, n (%)	22 (29.3)	13 (17.3)	17 (22.7)	23 (30.7)	75 (100)	
History, n (%)						
TIA	2 (9.1)	1 (7.7)	1 (5.9)	0 (0)	4 (5.3)	0.489
Hypertension	17 (77.3)	11 (84.6)	12 (70.6)	10 (43.5)	50 (66.7)	0.040*
Diabetes	11 (50.0)	8 (61.5)	8 (47.1)	4 (17.4)	31 (41.3)	0.031*
Dyslipidemia	8 (36.4)	3 (23.1)	8 (47.1)	6 (26.1)	25 (33.3)	0.462
Ischemic heart disease	1 (4.5)	1 (7.7)	2 (11.8)	2 (8.7)	6 (8.0)	0.936
Final diagnosis, n (%)						
Hypertension	19 (86.4)	10 (76.9)	12 (70.6)	12 (52.2)	53 (70.7)	0.089
Diabetes	13 (59.1)	8 (61.5)	8 (47.1)	35 (46.7)	35 (46.7)	0.092
Dyslipidemia	13 (59.1)	9 (69.2)	15 (88.2)	10 (43.5)	47 (62.7)	0.030*
Risk factors, n (%)						
Smoking	8 (36.4)	2 (15.4)	4 (23.5)	11 (47.8)	25 (33.3)	0.196
Alcohol	7 (31.8)	5 (38.5)	4 (23.5)	14 (60.9)	30 (40.0)	0.086
Exercise	11 (50.0)	5 (38.5)	7 (41.2)	7 (30.4)	30 (40.0)	0.625

Values are number (%).

Statistical significant was calculated by Chi-square test and Fisher's exact test for categorical variables (*p<0.05).

TIA : transient ischemic attack

Table 4. Scandinavian Stroke Scale and Motricity Index by Pattern Identification

	Fire-heat	Dampness-phlegm	Qi deficiency	Yin deficiency	Total	p-value
baseline SSS	44.59±9.32	48.00±9.01	43.24±9.57	45.57±9.14	45.17±9.21	0.482
Δ SSS	4.09±4.2	4.38±4.25	5.06±3.4	4.83±4.01	4.59±3.92	0.691
baseline MI	163.16±31.10	165.58±42.27	161.15±31.65	163.54±30.67	163.24±32.6	0.761
Δ MI	8.89±13.29	18.27±31.75	12.12±10.42	8.5±10.08	11.13±16.74	0.475

Values are mean±SD (Standard Deviation).

Statistical significant was calculated by Kruskal-Wallis test for continuous variables (*p<0.05).

MI : Motricity Index, SSS : Scandinavian Stroke Scale

Δ : 2 weeks later score - before treatment (baseline) score

4. Scandinavian Stroke Scale과 Motricity Index 점수 변화값의 상관관계

총 75명의 환자들을 대상으로 SSS 점수 변화값과 MI 점수 변화값 간의 상관관계를 분석한 결과 유의하게 중등도의 양의 상관관계가 나타났다($r=0.553$, $p=0.000$). 각 변증군별로 SSS 점수 변화값과 MI 점수 변화값 간의 상관관계를 분석한 결과 火熱군, 濕痰군, 氣虛군에서 유의하게 중등도의 양의 상관관계를 보였다(각각 $r=0.572$, $p=0.005$; $r=0.594$,

$p=0.032$; $r=0.551$, $p=0.022$). 陰虛군에서는 약한 양의 상관관계를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다 ($r=0.162$, $p=0.460$). 또한 火熱군과 濕痰군을 實證군으로, 氣虛군과 陰虛군을 虛證군으로 배속하여 분석한 결과 實證군은 유의하게 강한 양의 상관관계를($r=0.707$, $p=0.000$), 虛證군은 유의하게 중등도의 양의 상관관계를 나타냈다($r=0.343$, $p=0.030$) (Fig. 1, Table 5).

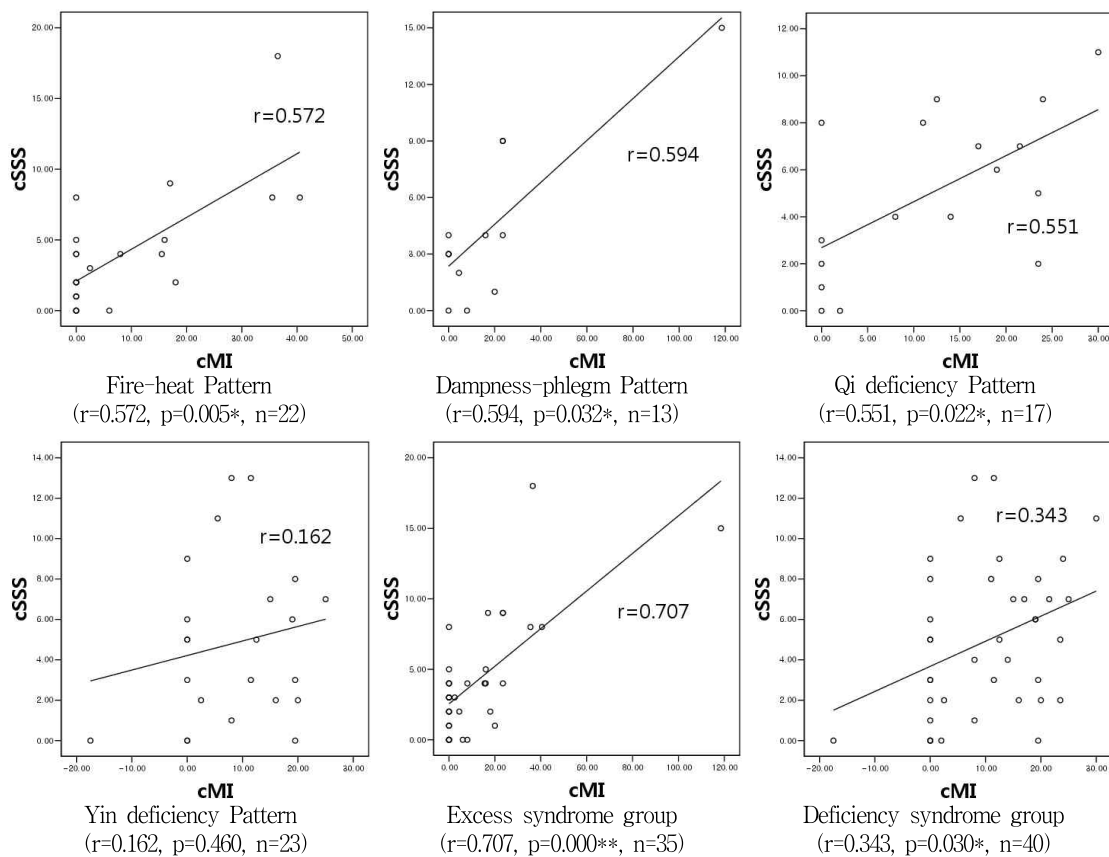


Fig. 1. Correlation between change of Scandinavian Stroke Scale and Motricity Index by pattern identification.

* $p<0.05$, ** $p<0.001$

cSSS : change of Scandinavian Stroke Scale, cMI : change of Motricity Index

Table 5. Correlation Between Change of Scandinavian Stroke Scale and Motricity Index by Pattern Identification

	n	Correlation coefficient (r)	p-value
Fire-heat	22	0.572	0.005*
Dampness-phlegm	13	0.594	0.032*
Qi deficiency	17	0.551	0.022*
Yin deficiency	23	0.162	0.460
Excess syndrome group	35	0.707	0.000**
Deficiency syndrome group	40	0.343	0.030*
Total	75	0.553	0.000**

Statistical significant was calculated by Pearson's correlation coefficient (n≥30) and Spearman correlation coefficient (n<30) (*p<0.05, **p<0.001).

r : a value ranges from -1 to 1. 1 is total positive correlation, 0 is no correlation, and -1 is total negative correlation

0.1<r<0.3 : weak positive linear correlation

0.3<r<0.7 : moderate positive linear correlation

0.7<r<1.0 : strong positive linear correlation

IV. 고찰

뇌졸중 환자는 정상적인 생활을 영위할 능력을 상실하게 되고, 그 후유증과 관련하여 장기간의 치료가 필요하게 된다. 이에 환자의 증상을 일반화하고 예후를 예측하며 치료 효과를 검증하기 위하여 기능 평가가 중요하다². 본 연구에서는 발병 4주 이내의 급성기 뇌졸중 환자에게 변증을 시행하고 일정기간 양방 단독 치료 또는 한양방 병행치료 후 기능회복 평가 중 하나인 SSS와 MI를 평가하였으며, 이 두가지 평가 간에 상관관계가 있는지 살펴보고 변증군 간에 차이가 있는지를 알아보았다.

뇌졸중 환자에 대한 기능회복도 평가 도구로는 SSS, MI 외에 MBI, MAS, National Institutes of Health Stroke Scale(NIHSS) 등이 있으며, 현재까지 이러한 평가 간의 상관관계에 대한 연구들은 MBI 위주로 이루어져 왔다. 노 등⁴의 연구에서는 MBI

점수의 상승폭이 큰 환자일수록 NIHSS 점수의 하강폭이 유의하게 커지는 상관성이 있는 것으로 보고되었다. 고 등⁹의 연구에서 MBI와 MAS의 경과 시간별 상관성 분석결과 높은 상관성을 밝혔으며, 최 등¹⁰의 연구에서는 인지, 의식, 지각, 언어, 운동, 대소변 장애가 심할수록 MBI 점수가 낮았다. 정 등¹¹의 연구에서 Modified Motor Assessment Scale (MMAS), Glasgow Coma Scale(GCS)과 MBI의 상관관계는 거의 대부분 유의했으며 특히 발병 일주일 후에는 GCS가, 발병 한달 후에는 MMAS가 MBI와 더 유의한 상관관계를 보였다. 그러나 현재까지 SSS와 MI 간의 상관관계를 분석한 연구는 없었다.

MI¹³는 팔과 다리의 운동 기능을 평가하며, SSS¹²는 의식, 안구 운동, 팔·손·다리의 근력, 지남력, 언어, 얼굴 마비, 보행의 다방면에서 환자의 전신적인 상태를 평가하게 된다. 본 연구 대상자들은 발병 4주 이내의 급성기 환자들로 침상 안정이 필요한 시기이며 초기 치료에 따른 기능회복도 평가가 필요하다. 따라서 화장실 사용, 옷 입기, 계단 오르기, 목욕하기 등의 일상생활 활동만을 평가하는 MBI보다는 간편하면서도 환자의 전체적인 기능 평가가 가능한 SSS가 더 적합하다고 볼 수 있다.

총 75명의 전체 환자에서 SSS 점수 변화값과 MI 점수 변화값의 상관관계를 분석한 결과 유의하게 중등도의 양의 상관관계를 나타냈고, 각 변증군 별로 분석한 결과 火熱군, 濕痰군, 氣虛군에서 유의하게 중등도의 양의 상관관계를 보였다. 實證군에서는 유의하게 강한 양의 상관관계를 나타냈다. 그러나 陰虛군에서는 양의 상관관계를 보이긴 하였으나 유의하지 않았고, 虛證군에서도 유의한 양의 상관관계를 보였으나 상관계수 0.343으로 비교적 낮은 상관성을 보였다. 이는 虛證군, 특히 陰虛군에서 운동 기능과 다른 전신 상태가 같이 호전되지만, 운동 기능이 호전된 만큼 다른 전신 상태가 호전이 되지 않았거나 다른 전신 상태가 호전된 만큼 운동 기능이 호전되지 않았다는 것을 의미한다. 뇌졸중 환자의 회복에는 여러 인자들이 복합적

으로 작용하기 때문에¹⁰ 본 연구에서도 다양한 요인들이 이러한 결과에 영향을 주었을 수 있다.

환자들의 일반적 특성을 비교했을 때, 각 변증군 간에 체중, 신장, BMI에서 유의한 차이가 있었다. 이에 두 군씩 짝을 지어 비교한 결과 체중은 火熱군이 모든 다른 군보다 유의하게 무거웠으며, 신장은 氣虛군이 火熱군, 陰虛군에 비해 유의하게 작았고, BMI는 火熱군이 氣虛군, 陰虛군에 비해 유의하게 높았다. 위험 요인 분포에서는 각 변증군 간에 고혈압 과거력, 당뇨 과거력, 그리고 최종 고지혈증 진단에서도 유의한 차이가 있었다. 고혈압 과거력과 당뇨 과거력은 유의하게 濕痰군이 가장 많았고 陰虛군이 가장 적었으며, 최종 고지혈증 진단은 유의하게 氣虛군이 가장 많았고 陰虛군이 가장 적었다. 고혈압, 당뇨, 고지혈증의 유병률이 陰虛군에서 유의하게 낮기 때문에 결과에서 다른 군과 차이가 있었을 가능성이 있다.

한방병원에 입원한 환자들을 대상으로 한 기존 연구들과 같이 본 연구에서도 TOAST 분류상 LAA보다 SVO가 더 많은 비율을 차지했다. 그러나 유의한 차이는 없지만 LAA 중에서도 陰虛군이 11명(47.8%)으로 가장 많은 비율을 차지한 것이 陰虛군에서 SSS와 MI의 상관관계가 유의하지 않았던 본 연구의 결과에 영향을 주었을 것으로 생각된다. 더불어 본 연구에서는 분석되지 않았지만 변증군 간에 뇌경색의 병소나 병변크기에서도 차이가 있다면 이 또한 영향을 미칠 수 있을 것이다.

한의학적으로 虛證 특히 陰虛군에서 상관관계가 유의하지 않았던 원인을 증풍의 병인병리를 통해 고찰해보면, 증풍은 本虛標實이 기본이 되며 중요한 것은 本虛가 된다. 氣虛는 선천적으로 부족하게 타고나거나, 후천적으로 肺脾腎의 기능이 실조되어 氣의 생산이 제대로 되지 않거나, 過勞, 房勞, 出血 혹은 오랜 병으로 氣가 과다하게 소모되어 발생한 다. 氣虛하면 生痰하며 氣虛로 운행이 무력하고 혈행이 저체되면 증풍이 발생하게 된다. 또한 老衰, 久病, 過勞, 先天不足, 熱病 등으로 精血이나 津液

이 虧損되면 陽이 항성하여 열이 발생하는 虛火, 虛熱의 상태가 되고 熱生風의 전변과정을 거쳐 陰虛로 인한 증풍이 발생한다¹⁵. 이와 같이 氣虛, 陰虛와 같은 虛證은 오랜 기간에 걸쳐 발생하여 질병의 후기 혹은 만성적인 질병에서 나타나며 그 증상 변화 또한 實證에 비해 완만한 특성을 가지고 있어 호전 및 예후에서 實證과 다른 양상을 보일 수 있다¹⁶. 같은 맥락으로 여 등⁸의 연구에서도 氣虛증과 陰虛증에서 변증지표 점수의 변화와 SSS의 변화에서 유의한 상관관계가 나타나지 않았고, 곽 등¹⁷의 stenosis 정도와 증풍변증모형과의 상관성을 비교한 연구에서 氣虛증은 통계적 유의성은 없었지만 stenosis 정도가 증가할수록 氣虛증 점수가 높아지는 경향이 있었으며, 陰虛증은 상관계수 0.655로 stenosis 정도와 陰虛증 점수 간에 뚜렷한 양의 상관관계를 보였다($p < 0.003$). 이를 토대로 뇌경색 환자에서 虛證 특히 陰虛증이 다른 변증에 비해 상대적으로 좋지 않은 예후나 호전도를 보이는 지에 대해 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

또한 다른 변증군에서는 양방치료만 단독으로 받은 환자가 각 1명씩이었으나 陰虛군에서만 양방치료를 단독으로 받은 환자가 3명이었던 것도 陰虛군에서의 SSS와 MI 간의 상관관계에 영향을 주었을 것으로 사료된다.

본 연구의 의의는 임상적으로 뇌졸중 환자에서 치료 및 예후 예측을 변증군에 따라 달리 접근해야 한다는 근거가 될 수 있다는 것이다. 그러나 총 연구 대상자 수가 적었으며 연구기간도 2주 이내로 짧은 한계점이 있으므로, 향후 더 많은 환자를 대상으로 변증과 기능회복도에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V. 결론

2012년 7월부터 2013년 11월까지 강동경희대학교병원 또는 경희의료원에 영상의학적으로 뇌경색

을 진단받은 환자들 중 발병 4주 이내인 자들을 대상으로 火熱, 濕痰, 陰虛, 氣虛 중 하나로 변증을 시행하고 일반적 특성, 주요 위험인자, 뇌졸중 분류를 조사하였다. 양방 단독 치료 또는 한양방 병행치료 시행 2주 후에 SSS와 MI의 변화를 평가하고 그 상관관계와 각 변증군 간의 차이를 조사, 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 총 75명의 연구대상자들의 평균 연령은 68.87±10.54세였으며, 남자가 27명(36%), 여자가 48명(64%)이었다. 평균 체중은 61.08±10.27 kg, 평균 신장은 160.29±8.43 cm, 평균 BMI는 23.73±30.31 kg/m², 평균 요위는 87.71±10.19 cm, 평균 눈위는 94.21±8.12 cm였다. TOAST 분류에서는 SVO가 45명(60%), LAA가 24명(32%), CE, SOE, SUE는 6명(8%)이었다. 변증을 시행하여 火熱군 22명(29.3%), 濕痰군 13명(17.3%), 氣虛군 17명(22.7%), 陰虛군 23명(30.7%)을 얻었다.
2. 4개의 변증군 간에 일반적 특성 중 체중, 신장, BMI에서 유의한 차이가 있었다. 체중은 火熱군이 모든 다른 군보다 유의하게 무거웠으며, 신장은 氣虛군이 火熱군, 陰虛군에 비해 유의하게 작았고, BMI는 火熱군이 氣虛군, 陰虛군에 비해 유의하게 높았다.
3. 위험 요인 분포에서는 각 변증군 간에 고혈압 과거력, 당뇨 과거력, 그리고 최종 고지혈증 진단에서 유의한 차이가 있었다. 고혈압 과거력과 당뇨 과거력은 유의하게 濕痰군이 가장 많았고 陰虛군이 가장 적었으며, 최종 고지혈증 진단은 유의하게 氣虛군이 가장 많았고 陰虛군이 가장 적었다.
4. TOAST 분류에서는 각 변증군 간 유의한 차이가 없었으나 LAA 중 陰虛군이 11명(47.8%)으로 가장 많은 비율을 차지했다.
5. 4가지 변증군 간에 SSS와 MI의 치료 전(baseline) 평균 점수와 2주 후 평균 변화값에는 유의한 차이가 없었다.

6. 총 75명의 전체 환자에서 SSS 점수 변화값과 MI 점수 변화값의 상관관계를 분석한 결과 유의하게 중등도의 양의 상관관계가 나타났으며, 火熱군, 濕痰군, 氣虛군에서도 유의하게 중등도의 양의 상관관계를 보였고 實證군에서는 유의하게 강한 양의 상관관계를 나타냈다. 그러나 陰虛군에서는 양의 상관관계를 보였으나 유의하지 않았고, 虛證군에서는 유의한 양의 상관관계를 보였으나 낮은 상관성을 보였다.

참고문헌

1. 대한뇌졸중학회. 뇌졸중. 서울: E-public; 2009, p. 3, 57.
2. 우수경, 현상호, 이은찬, 곽승혁, 박주영, 정우상, 등. 급성기 뇌경색환자를 대상으로 한양방 병행치료군과 양방 단독치료군간 기능회복도 비교연구. 대한중풍학회지 2012;13(1):1-12.
3. 노진환, 최동중, 문상관, 조기호, 김영석, 배형섭, 등. 한방병원에 입원한 중풍환자의 기능회복도 평가 : MBI와 NIH Stroke Scale이용. 대한한방성인병학회지 1999;12(1):40-9.
4. 고성규, 오희라. 급성기 뇌졸중 환자의 기능회복도에 대한 임상적 고찰 : MBI, MAS를 이용하여. 한방성인병학회지 1997;3(1):206-30.
5. 김민경, 심소라, 김수경, 김나희, 조승연, 박주영, 등. 한양방 병행치료를 시행한 급성기 뇌경색 환자의 운동 기능과 임상 증상 및 증후의 호전도에 관한 연구 : 예비연구. 대한중풍학회지 2011; 12(1):41-9.
6. 현상호, 이은찬, 곽승혁, 우수경, 박주영, 정우상, 등. 급성기 뇌경색 환자의 변증군간 호전도 차이에 대한 연구. 대한중풍학회지 2012;13(1):52-62.
7. 현상호, 민경동, 예영철, 강아름, 이은찬, 문상관, 등. 급성기 뇌경색 환자의 火熱증상 변화와 기능회복도간의 상관관계에 대한 연구. 대한한방내과학회지 2013;34(4):428-37.

8. 여서원, 김수경, 이지현, 심소라, 박주영, 조승연, 등. 한양방 병행치료를 시행한 뇌경색 환자의 변증지표 변화와 Scandinavian Stroke Scale의 상관관계에 대한 연구. *대한중풍학회지* 2012;13(1):24-32.
9. 고성규, 전찬용. 뇌졸중환자의 기능평가척도로서의 MBI와 MAS의 상관성분석. *대한한의학회지* 1999;20(1):52-9.
10. 최은정, 이원철. 급성기 뇌졸중 환자의 상태와 기능회복도와의 상관관계에 대한 연구. *동국한의학연구소논문집* 1998;2(2):167-90.
11. 정원미, 백귀림, 정한영. 뇌졸중 환자의 운동능력, 의식수준과 기능적인 회복에 관한 연구. *대한작업치료학회지* 1998;6(1):76-85.
12. Scandinavian Stroke Study Group. Multicenter trial of hemodilution in ischemic stroke-background and study protocol. *Stroke* 1985; 16(5):885-90.
13. Fayazi M, Dehkordi SN, Dadgoo M, Salehi M. Test-retest reliability of Motricity Index strength assessments for lower extremity in post stroke hemiparesis. *Med J Islam Repub Iran* 2012;26(1):27-30.
14. Adams HP, Woolson RF, Clarke WR, et al. Design of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). *controlled Clinical Trials* 1997;18(4):358-77.
15. 전국한외과대학 심계내과학교실. 순환·신경내과학. 서울: 군자출판사; 2010, p. 408-9.
16. 장백유. 중의내과학. 서울: 의성당; 1993, p. 10, 30.
17. 광미애, 정우상, 박정미. Brain MRA상 stenosis 정도와 중풍변증모형을 비교한 18례. *대한한의학회지* 2000;21(3):51-6.

【Appendix 1】 Scandinavian Stroke Scale

No. □□-□□□□ 피험자 □-□□

Scandinavian Stroke Scale Korean Version

측정일 : 20 년 월 일

측정자 :

항 목	점수 기준	점 수
의 식	6 = 완전히 의식 있음 4 = 졸음, 완전히 의식이 들도록 깨울 수 있음 2 = 두 명령에 반응하지만 완전히 의식이 있지는 않음	
안구 운동	4 = 주시 마비 없음 2 = 주시 마비가 있음 0 = 동향 안구 편위	
팔, 근력*	6 = 정상적인 힘으로 팔을 올림 5 = 감소된 힘으로 팔을 올림 4 = 팔꿈치를 구부린 채 팔을 올림 2 = 움직일 수 있으나, 중력에 대하여는 움직일 수 없음 0 = 마비	
손, 근력*	6 = 정상적인 힘 4 = 완전한 범위에서 감소된 힘 2 = 약간의 움직임, 손가락 끝이 손바닥이 닿지 않음 0 = 마비	
다리, 근력*	6 = 정상적인 힘 5 = 감소된 힘으로 뻗친 다리를 들어올림 4 = 무릎을 굽힌 채 다리를 들어올림 2 = 움직일 수는 있으나, 중력에 대하여는 움직일 수 없음 0 = 마비	
지남력	6 = 시간, 장소와 사람이 정확 4 = 이들 중 2 이들 중 1 0 = 완전히 혼란함	
언 어	10 = 언어 상실증 없음 6 = 제한된 어휘 혹은 앞뒤가 맞지 않는 말 3 = 예/아니오 이상, 그러나 긴 문장은 못함 0 = 예/아니오 혹은 그 이하	
얼굴 마비	2 = 없음/불확실 0 = 있음	
보 행	12 = 보조기 없이 5 m 걸음 9 = 보조기 가지고 걸음 6 = 다른 사람의 도움을 받아 걸음 3 = 지지 없이 앉음 0 = 누워만 있음/휠체어	
	총합	점

* 근력은 발병한 쪽만 평가함

【Appendix 2】 Motricity Index

No. □□-□□□□ 피험자 □-□□

Motricity Index Korean Version

측정일 : 20 년 월 일

측정자 :

Motricity Index				
각 팔의 검사	RIGHT		LEFT	
	MRC	MOT	MRC	MOT
1. 집어 잡기(pinch grip) : 엄지와 검지 사이에 2.5 cm 정육면체를 사용하여				
2. 팔이 어깨에 달도록 90°부터 팔꿈치 굴곡				
3. 구부린 팔꿈치를 가슴에서 떨어지게 움직여 어깨 외전				
각 다리의 검사				
4. 발이 발바닥 쪽으로 굽혀진 위치에서 발목 배측굴곡				
5. 발을 받치지 않고 무릎이 90°인 상태에서 무릎 펴기				
6. 엉덩이가 90°로 구부러진 상태에서 무릎을 턱 쪽으로 움직여 엉덩이를 굽힘				
각 쪽의 팔 점수 = 총점(3가지 팔 검사 점수) + 1				
각 쪽의 다리 점수 = 총점(3가지 다리 검사 점수) + 1				
각 쪽의 쪽 점수 = [(그 쪽의 팔 점수) + (그 쪽의 다리 점수)] / 2				

Scoring			
MRC 등급	Motricity 점수		
	MRC	검사항목 1	검사항목 2-6
0. 움직임 없음	0	0	0
1. 움직임이 감지되나 움직임은 없음	1	11	9
2. 움직임은 있지만 중력에 대한 움직임은 아님	2	19	14
3. 중력에 대한 움직임	3	22	19
4. 저항에 대한 움직임	4	26	25
5. 정상	5	33	33