

# 중풍환자의 음허변증 진단지표에 관한 연구

강경원 · 고후연<sup>1</sup> · 강병갑 · 김정철 · 고미미 · 김보영 · 설인찬<sup>2</sup> · 이 인<sup>3</sup> · 조현경<sup>2</sup> · 최선미\*

한국한의학연구원, 1: 세명대학교 한의과대학 내과학교실,  
2: 대전대학교 한의과대학 내과학교실, 3: 원광대학교 한의과대학 내과학교실

## Study of The Diagnostic Indicators of Deficiency of Eum Pattern Identification In Stroke Patients

Kyung Won Kang, Ho Yeon Go<sup>1</sup>, Byeong Kab Kang, Jeong Chul Kim, Mi Mi Go, Bo Young Kim, In Chan Seol<sup>2</sup>, In Lee<sup>3</sup>, Hyun Kyung Jo<sup>2</sup>, Sun Mi Choi\*

*Korea Institute of Oriental Medicine, 1: College of Oriental Medicine, Semyung University,  
2: Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University,  
3: Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Wonkwang University*

The purpose of this study was to investigate that which symptoms are adequate indicator of the deficiency of Eum pattern in the stroke patients. In the time period Dec. 2006 to Aug. 2007, 479 patients with a first-ever stroke admitted in the department of Internal Medicine of 12 Oriental Medical Hospitals were included. Patients were hospitalized within 1 months after the onset of stroke. Stroke patients had been interviewed by resident who studied standard operation procedures in Fundamental Study for Standardization and Objectification of Differentiation and Pattern Identification of Syndrome of Oriental Medicine for Stroke. Eum-deficiency patients was confirmed by medical specialist diagnosis, resident diagnosis, case report form analysis without a dissenting voice. Deficiency of Eum group included 65 case, Non Eum group 414 case out of 479 patients. dryness of mouth, short and rapid pulse, white face and reddish zygoma, mirror-like tongue were higher among Eum group. Eum and Non Eum patients do not significantly differ in reddened tongue, dryness in tongue, night sweat, palpitation, afternoon tidal heat, palmar heat, sores of the mouth or tongue. This study was insufficiency because sample size is very small. More data from prospective cohort studies will help to Korean Standard Differentiation of the Symptoms and Signs for the Stroke.

Key words : stroke, differentiation of the symptoms and signs, indicator, eum

### 서 론

中風은 국내에서 단일질환으로는 사망원인 1위이며, 반신부전마비, 감각장애, 언어장애 등 많은 후유증을 일으키는 질환이다<sup>1)</sup>. 특히 급속한 노령화 사회로 접어드는 우리나라로서는 중풍에 대해 우선적으로 관리가 되어야 하는 질환이다<sup>2)</sup>. 중풍환자들은 한의학적 치료에 대한 선호도가 높으며, 중풍관련 질환은 한방병원 요양급여의 대부분을 차지하고 있다<sup>3)</sup>.

한의학적 진단의 원천기술이라 할 수 있는 변증은 질병의 본

질을 파악하여 임상 진단 및 치료방법을 확정하기 위한 행위이지만 주관적인 진단 지표에 의존하는 경향이 있어 일관성 및 재연성의 부적이 지적되고 있다<sup>4,6)</sup>.

변증 진단 지표들이 임상적 유용성이 있음에도 불구하고 현대 과학적으로 규명이 되지 않았고, 객관적인 임상자료의 축적이 부족함으로 인하여 한방 의료기술의 세계화에 걸림돌이 되고 있다<sup>7)</sup>.

이를 해결하기 위하여 中醫學의 경우 中風에 대한 과학화를 이루기 위하여 3차례에 걸쳐 中風診斷에 대한 표준화를 이루었다. 국내 한의계에서는 中風患者의 辨證診斷에 대해 標準化에 대한 연구가 취약한 상태였으나, 2005년부터 뇌혈관질환의 한의 변증진단표준화 및 과학화 기반연구를 한국한의학연구원 주도로 실시되고 있다<sup>8,9)</sup>.

본 연구는 中風의 한의변증진단표준화를 위한 선행연구로

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

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

· 접수 : 2007/09/14 · 채택 : 2007/10/22

서, 증풍에 대한 전문가 모임인 한의증풍진단표준화위원회에서 합의된 5개 辨證(火熱證, 濕痰證, 瘀血證, 氣虛證, 陰虛證)의 증상지표를 활용하여 증례기록지(case report form)를 작성하여 실시하였고, 선행 임상 연구를 통해 國內外 中風患者 辨證의 큰 축인 陰虛群의 症狀指標들에 대해 살펴본 결과 다음과 같은 결과를 얻어 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구기간 및 대상

본 연구는 2006년 12월 1일부터 2006년 8월 31일까지 약 9개월간 입원한 479명의 증풍환자들을 대상으로 실시하였다. 본 연구는 설문지 조사방식을 채택하였으므로, 정상적인 의사소통이 가능하고, 발병 후 1개월 이내이고 신경학적 결손 증상과 Brain C.T. 또는 M.R.I.의 병변 부위가 일치하는 증풍환자를 대상으로 실시하였다. Brain C.T. 또는 M.R.I. 상 병변 부위가 나타나지 않더라도 임상증상이 뚜렷한 경우에는 전문가들의 협의를 통해 증풍이라 판단하여 대상 환자로 간주하였다.

단, 외상으로 인한 증풍환자, 정상적인 설문조사가 이루어질 수 없는 환자는 연구대상에서 제외하였으며, 연구 참여 동의를 한 환자를 대상으로 실시하였다.

### 2. 대상 병원

경희대학교 한방병원, 경원대학교 인천한방병원, 경원대학교 송파한방병원, 동국대학교 일산한방병원, 대전대학교 한방병원, 원광대학교 익산한방병원, 원광대학교 전주한방병원, 우석대학교 한방병원, 동의대학교 한방병원, 동서의료원, 동신대학교 순천한방병원, 동신대학교 광주한방병원 총 12개 병원을 대상으로 실시하였다.

### 3. 설문지 및 조사방법

“뇌혈관질환의 한의변증진단 표준화 및 과학화기반연구”를 위해 전문가들의 합의로 이루어진 결과물을 바탕으로 설문지를 제작 사용하였으며, 표준작업지침서 교육을 받은 전공의들이 작성한 결과를 바탕으로 분석하였다.

### 4. 辨證確定方法

辨證을 확정하기 위해서 활용된 자료는 3개의 변증자료를 활용하였다.

- 1) 수련의가 환자를 진단하고 내린 辨證
  - 2) 전문의가 환자를 진단하고 내린 辨證
  - 3) 전문가 5인이 작성된 증례기록지를 참고로 합의를 내린 辨證
- 수련의가 내린 변증과 전문의가 내린 변증은 中風의 5개 변증중 하나로 진단되었고, 전문가 5인이 증례기록지를 분석하여 내린 변증에서는 兼證이 존재하였다.

이 중 1), 2), 3)을 통해서 陰虛로 동일하게 辨證된 患者를 陰虛患者群으로 보았으며, 1), 2), 3)을 통하여 陰虛로 診斷되지 않은 환자만을 非陰虛患者群으로 하였다.

### 5. 분석

SAS 9.1을 활용하여, 빈도분석, chi-square test, Fisher's Exact test, Two sample t-test, logistic regression analysis를 사용하였다.

## 결 과

### 1. 연구대상자들의 일반적인 특성

전문가가 진단한 辨證, 수련의가 진단한 辨證, 증례기록지를 분석한 辨證 각 3개 변증이 모두 일치하는 경우는 濕痰 113예, 氣虛 131예, 陰虛 65예, 火熱 88예, 瘀血 8예의 순이었다.

3개의 변증결과가 모두 일치하지 않는 경우를 非辨證郡으로 가정하였을 때 非瘀血 499예, 非陰虛 414예, 非火熱 388예, 非氣虛 346예, 非濕痰 342예의 순이었다(Table 1).

Table 1. Distribution of pattern identification by M.S., resident and CRF analysis

Distribution	agreement of M.S., resident and CRF analysis
deficiency of Gi	131
non deficiency of Gi	346
heat-transformation	88
non heat-transformation	388
damp-phlegm syndrome	113
non damp-phlegm syndrome	342
syndrome of blood stagnation	8
non syndrome of blood stagnation	499
deficiency of Eum	65
non deficiency of Eum	414
Sum	620

M.S. pattern identification by medical specialist, CRF case report form

### 2. 陰虛辨證群과 非陰虛患者群의 일반적 특성 및 증상지표의 분포도

陰虛辨證群과 非陰虛辨證群의 일반적 분포를 살펴보면 성별에 따른 차이는 없었으며, 여성에서 평균연령이 더 높은 것으로 나타났다(Table 2, 3).

Table 2. Sex distribution of Eum patients and Non Eum patients group

Sex	Eum deficiency N(%)	Non Eum deficiency N(%)	p*
male	30(6.26)	239(49.90)	0.0804
female	35(7.31)	175(36.53)	

\*Chi-square test

Table 3. Average age of Eum patients and Non Eum patients by sex.

Sex	Age (Mean±SD)	p*
male	62.72±12.64	<0.0001
female	67.14±11.33	

\* Two sample t-test

陰虛辨證群에서는 口乾이 제일 높은 빈도(42예, 64.62%)를 차지하였고, 舌質紅, 燥苔, 脈細數, 盜汗의 순서로 나타났다. 非陰虛辨證群에서도 口乾, 舌質紅이 수위를 차지하였으며, 그 뒤로 燥苔와 盜汗이 많은 빈도로 나타났다. 陰虛辨證群과 非陰虛辨證群을 비교했을 때 口乾, 細數脈, 靨紅, 鏡面舌의 증상 항목은 非陰虛

辨證群에 비해 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났다 (Table 4).

Table 4. Distribution of symptom in Eum deficiency pattern identification.

symptoms of Eum deficiency	Eum deficiency (65case) N(%)	Non Eum deficiency (414case) (%)	p-value
dryness of mouth	42(64.62)	190(45.89)	0.0050†
reddened tongue	21(32.31)	99(23.91)	0.1465†
dryness in tongue	16(24.62)	65(15.70)	0.0746†
short and rapid pulse	15(23.08)	47(11.35)	0.0088†
night sweat	13(20.00)	72(17.39)	0.6088†
palpitation	11(16.92)	48(11.59)	0.2242†
afternoon tidal heat	10(15.38)	33(7.97)	0.0519†
white face and reddish zygoma	7(10.77)	17(4.11)	0.0319‡
palmar heat	7(10.77)	37(8.94)	0.6345†
mirror-like tongue	6(9.23)	7(1.69)	0.0040‡
sores of the mouth or tongue	4(6.15)	21(5.07)	0.7624‡

† Chi-Square test, ‡ Fisher's exact test

陰虛辨證群에서 陰虛指標外的 증상들로는 小便短赤, 淡舌, 倦怠乏力, 惡熱 등의 순서로 증상이 호발하였다(Table 5).

Table 5. Distribution of other pattern identification symptoms in Eum group

pattern identification	Symptoms	N(%)
deficiency of Gi	pale tongue	331(69.10)
	fatigue	302(63.05)
	white tongue coating	217(45.30)
	dislike of speaking	167(34.86)
	frequent sweating	165(34.45)
	weakness pulse	122(25.47)
	somnolence	119(24.84)
	pale face	82(17.12)
	teeth printed tongue	74(15.45)
	coldness of the limbs	51(10.65)
difficulty of uprise	4(20.00)	
syndrome of blood stagnation	purple tongue	183(38.20)
	fixed headache	122(25.47)
	purle in eyelid	91(19.00)
	purpura in skin	79(16.49)
	headache like boring pain	27(5.64)
	purple-dark in face	25(5.22)
	chest pain like prick	19(3.97)
	purpura in tongue	12(2.51)
irregular pulse	4(0.84)	
heat-transform ation	scanty deep-yellow urine	461(96.24)
	aversion to heat during fever	262(54.70)
	constipation	186(38.83)
	thirst	176(36.74)
	yellow tongue coating	149(31.11)
	bitter taste in the mouth	133(27.77)
	dryness in eye	126(26.30)
	red face	121(25.26)
	reddened tongue	120(25.05)
	bloodshot	106(22.13)
	full and rapid pulse	106(22.13)
	foul mouth	98(20.46)
	irritability and restlessness	62(12.94)
	insomnia in irritability and heat	59(12.32)
fever in hand and foot	54(11.27)	
headache with fever sense	14(2.92)	

pattern identification	Symptoms	N(%)
dampphlegm syndrome	white tongue coating	217(45.30)
	thick coating of the toung	180(37.58)
	yellowish complexion	150(31.32)
	slippery pulse	130(27.14)
	swollen tongue	114(23.80)
	abundant expectoration	110(22.96)
	heavy sensation in the head	106(22.13)
	borborygmus	79(16.49)
	teeth printed tongue	74(15.45)
	dizziness with nausea	58(12.11)
nausea	54(11.27)	
headache with nausea	18(3.76)	

각 증상이 최종 변증판단에 영향을 주는 인과관계가 명백하고, 어느 정도 가중치가 있는지 살펴보기 위하여, 독립변수를 각 증상항목으로 종속변수를 陰虛辨證群과 非陰虛辨證群으로 두고 logistic regression analysis를 실시하였다.

陰虛辨證指標의 陰虛辨證모형에서 口乾 細數脈 觀紅, 鏡面舌에서 유의한 결과를 얻을 수 있었다(Table 6).

Table 6. The logistic regression analysis of Eum patients and Non Eum patients

symptoms of Eum deficiency	odds ratio	95% CI
dryness of mouth	1.870	1.047, 3.341
reddened tongue	1.259	0.678, 2.337
dryness in tongue	1.284	0.638, 2.582
short and rapid pulse	2.620	1.334, 5.150
night sweat	1.028	0.498, 2.123
palpitation	1.093	0.499, 2.397
afternoon tidal heat	1.679	0.712, 3.964
white face and reddish zygoma	2.721	1.024, 7.232
palmar heat	1.118	0.433, 2.886
mirror-like tongue	5.802	1.781, 18.908
sores of the mouth or tongue	0.879	0.264, 2.922

C.I. confidence interval

## 고찰 및 결론

中風은 전 세계적으로 사망과 장애를 유발하는 질환이며, 국내에서도 사망원인 1위를 점하고 있는 질환이다<sup>10)</sup>. 또한 노령화가 급속하게 진행되고 있는 우리나라에서는 중풍환자의 발병률이 2030년에는 350,000명 정도로 현재 발병률의 2배 이상에 이를 것으로 추정되고 있기 때문에, 국민의 삶의 질 향상을 위해서 우선적으로 관리되어야 하는 분야이다<sup>11)</sup>.

중풍의 한의학적 치료에 대해 국민의 선호도는 매우 높은 상황으로서, 실제 한방의료기관 입원환자의 요양급여비용 자료를 살펴보면 中風前兆症, 卒中期治療, 中風後遺症 등에 대해 전체(310억)의 70% 이상을 차지하고 있다<sup>12)</sup>. 이와 같이 중풍 환자에 대해 한의학적치료의 효용성이 널리 인식되고 있음에도 불구하고, 실제로 국내에서는 중풍에 대해 한의학의 표준화가 미비한 실정이다.

中醫學의 경우 3차례에 걸쳐 국가 표준이 만들어졌다. 1986년 中風病 中醫診斷 療效評定標準에서 의식장애의 유무에 따라

중경락과 중장부로 나누고, 다시 중경락을 肝陽暴亢 風火上擾證, 風痰瘀血 痺阻脈絡證, 痰熱腑實 風痰上擾證, 氣虛血瘀證, 陰虛風動證의 5개 변증으로 분류하였고, 중장부로 風火上擾清竅證, 痰濕蒙塞心神證, 痰熱內閉心竅證, 元氣敗脫 心神錯亂證의 4개 변증으로 분류하는 표준안을 제시하였다<sup>12)</sup>. 1994년에는 중국 國家中醫藥管理局 中風病辨證診斷標準에서는 風證, 火熱證, 痰證, 血瘀證, 氣虛證, 陰虛陽亢證의 6개 辨證으로 분류하였다<sup>13)</sup>. 2001년에는 中風病診斷療效評定標準에서 風痰火亢證, 風火上擾證, 痰熱臟實證, 風痰瘀阻證, 痰濕蒙神證, 氣虛血瘀證, 陰虛風動證의 7개 辨證으로 표준안을 이루었다<sup>14)</sup>.

국내에서는 강 등<sup>15)</sup>이 中國의 中風辨證들을 종합하여, 10개 증후로 나누어서 임상연구를 진행하였고, 노<sup>16)</sup>는 1994년의 中國의 辨證標準案을 국내의 임상실정에 맞게 風證을 火熱證에 포함하고, 血瘀證을 痰濕證에 포함하는 방법을 이용하여 火熱證, 痰證, 氣虛證, 陰虛陽亢證의 4개의 모델을 제시하기도 하였다. 기존의 국내연구는 한 지역을 대상으로 하는 제한적인 임상연구이며, 전문가의 토론과 합의를 통한 결과가 아니라는 한계점이 있다.

이러한 점을 극복하기 위하여 2005년 1월 중풍의 전문가들을 모아 한의중풍진단표준화위원회를 설립하였고, 2005년 7월 中風의 定義 및 火熱證, 濕痰證, 瘀血證, 氣虛證, 陰虛證 5개의 中風辨證標準案을 마련하였다<sup>8,9)</sup>. 2006년 2월 3차 한의중풍진단표준화위원회를 통하여 5개 변증을 변별하는 증상지표를 확정하였으며, 본 연구는 합의된 증상지표를 활용하여 증례기록지를 제작하여 연구에 활용하였다.

증례수집 기간은 2006년 12월 1일부터 2007년 8월 31일까지 12개 한방병원에 입원한 중풍환자들을 대상으로 실시하였다.

자료의 질을 높이기 위하여 전문가가 내린 변증, 수련의가 내린 변증, 증례기록지를 전문가 5인이 분석한 결과를 토대로 3가지 변증이 일치한 경우를 해당변증으로, 3개 변증결과에서 해당변증이 하나도 나오지 않는 경우를 비해당변증군으로 가정하였다.

전문의가 진단한 辨證, 수련의가 진단한 辨證, 증례기록지를 분석한 辨證 각 3개 변증이 모두 일치하는 경우는 濕痰 113예, 氣虛 131예, 陰虛 65예, 火熱 88예, 瘀血 8예의 순이었다. 3개의 변증결과가 모두 일치하지 않는 경우를 非辨證郡으로 가정하였을 때 非瘀血 499예, 非陰虛 414예, 非火熱 388예, 非氣虛 346예, 非濕痰 342예의 순이었다(Table 1).

이 중 한의학과 中醫學에서 중풍의 변증 체계의 주요 한 축을 이루는 陰虛辨證群을 대상으로 자세히 살펴보았다.

陰虛辨證群과 非陰虛辨證群의 일반적 분포를 살펴보면 성별에 따른 차이는 없었으며, 여성에서 평균연령이 더 높은 것으로 나타났다(Table 2, 3). 이는 전체 중풍환자군과 비슷한 결과를 보여주었다.

陰虛辨證群에서는 口乾이 제일 높은 빈도(42예, 64.62%)를 차지하였고, 舌質紅, 燥苔, 脈細數, 盜汗의 순서로 나타났다. 非陰虛辨證群에서도 口乾, 舌質紅이 수위를 차지하였으며, 그 뒤로 燥苔와 盜汗이 많은 빈도로 나타났다. 口乾, 舌質紅이 음허환자군과 비음허환자군에서 다발하는 증상으로 볼때, 중풍환자의 전형적인 증상이라고 살펴볼 수 있을 것으로 판단된다. 陰虛辨證群

과 非陰虛辨證群을 비교했을 때 口乾, 細數脈, 觀紅, 鏡面舌의 증상 항목은 非陰虛辨證群에 비해 통계적 유의성이 있는 것으로 나타난 점으로 보아, 음허의 특징적인 증상으로 볼 수 있다(Table 4).

陰虛辨證群에서 陰虛指標外的 증상들로는 小便短赤, 淡舌, 倦怠乏力, 惡熱 등의 순서로 증상이 호발하였다(Table 5). 小便短赤과 惡熱은 火熱의 辨證指標로서 火熱이 심해지면 陰虛가 발생할 수 있는 병리기전 때문인 것으로 판단되며, 倦怠乏力和 淡舌은 氣虛의 辨證指標이지만, 陰虛證도 큰 범위의 虛證에 속하기 때문에 나타난 증상이라 여겨진다.

각 증상이 최종 변증판단에 영향을 주는 인과관계가 명백하고, 어느 정도 가중치가 있는지 살펴보기 위하여, 독립변수를 각 증상항목으로 종속변수를 陰虛辨證群과 非陰虛辨證群으로 두고 logistic regression analysis를 실시하였다.

陰虛辨證指標의 陰虛辨證모형에서 口乾 細數脈 觀紅, 鏡面舌에서 유의한 결과를 얻을 수 있었다(Table 6).

본 연구결과가 중풍환자의 陰虛辨證 표준화를 이루기에는 부족한 점이 많이 보인다. 본 연구는 한의변증진단표준화를 위한 선행연구로서 몇 가지 한계점을 가지고 있기 때문인데, 첫 번째는 표본수의 부족이다. 중풍환자의 변증 연구를 위해서 479에는 부족한 상황이며, 자료의 질을 높이기 위하여 3개 변증결과가 일치하는 것을 적용하였을 경우에는 405에 밖에 되지 않는다는 것이다.

둘째, 지역적 시간적 한계점을 가지고 있다. 본 연구의 증례수집은 대전과 익산 전주에서 이루어졌지만, 우리나라 중풍환자군을 대표하기에는 부족한 점이 많은 것이 사실이다.

세 번째는 중풍환자의 치료시기별로 나누어 분류하지 않았기 때문이다. 중풍환자의 치료별시기로는 급성기, 아급성기, 후유증기로 분류하거나, 또는 졸중기, 회복기, 후유증기로 일반적으로 분류한다. 陰虛辨證群도 졸중기, 회복기, 후유증기에 따라 분류하는 것이 실제적으로 많이 필요할 것으로 사료된다.

이런 문제점으로 인하여 본 연구에서 나온 결과에 대해서 신뢰하기에는 미흡한 것이 사실이다. 이러한 한계점을 개선하기 위해서는 전국적인 규모의 한방병원 중풍환자 등록사업을 실시하는 것이 하나의 개선책이 될 것으로 판단된다.

본 연구는 중풍환자 중에서 陰虛辨證으로 진단받은 환자에 대한 임상연구로서, 여러 가지 문제점이 있으나, 陰虛辨證과 症狀指標에 대한 선행연구로서 의미가 있으며, 향후 대규모 전향적 연구가 필요할 것으로 판단된다.

## 감사의 글

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

## 참고문헌

1. 조현경 외 7인. 한국형중풍변증 표준시안의 습담변증 지표에 대한 연구. 대한한방내과학회지 27(1):237-252, 2006.

2. 뇌졸중의 역학과 병리기전. 대한노인병학회지 3(3):5-17, 1993.
3. 2004년도 건강보험통계연보. 건강보험심사평가원, 2005.
4. 이봉교. 한방진단학. 서울, 정보사, pp 41-42, 1986.
5. 전국한외과대학병리학교실. 한방병리학. 서울, 일지사, pp 172-182, 262, 2004.
6. 박영재, 방영배. 統計技法을 활용한 辨證의 定量化 研究. 大韓韓醫診斷學會誌 5(2):306-330, 2001.
7. 최선미, 박경모, 정찬길, 성현제, 안규석.心病證 진단요건의 표준 설정을 위한 연구. 동의생리병리학회지 17(4):845-851, 2003.
8. 김중길, 설인찬, 이인, 조현경, 유병찬, 최선미. 한국형 중풍변증 표준안-I에 대한 보고. 동의생리병리학회지 20(1):229-234, 2006.
9. 고희연 외 10인. 한국형 중풍변증 표준안-II에 대한 보고. 동의생리병리학회지 20(6):1789-1791, 2006.
10. Paradowski, B., Maciejak, A. TOAST classification of Subtypes of Ischaemic Stroke : Diagnostic and Therapeutic Procedures in Stroke. Cerebrovasc Dis 20: 319-324, 2005.
11. 배희준. Epidemiology of Stroke & Cardiovascular Disorders: 2006 Update. 대한뇌졸중학회보수교육, 1: 49-83, 2007.
12. 陳貴延, 楊思澍. 實用中西醫結合診斷治療學. 北京, 中國醫藥科技出版社, pp 61-62, 1991.
13. 國家中醫藥管理局腦病急症科研組. 中風病辨證診斷標準. 北京中醫藥大學學報. 17(3):208-210, 1994.
14. 鄭筱萸 外. 中藥新藥臨床研究指導原則. 北京, 中國醫藥科技出版社, pp 99-104, 2001.
15. 강효신, 권영규, 박창국, 신양규, 김상철. 중풍임상자료에 대한 통계적 분석방법연구. 대한한의학회지 17(1):302-328, 1996.
16. 노진환. 중풍변증진단기준안에 대한 임상적 연구. 경희대학교 한외과대학 박사학위논문, 2001.
17. 고희연 외 10인. 중풍환의변증 표준화를 위한 증상의 중요도 적용연구. 동의생리병리학회지 21(4):1051-1055, 2007.