

## 한방병원에 입원한 도심지와 농촌지역 중풍 환자 비교 연구

고승우<sup>1</sup>, 김영지<sup>1</sup>, 공경환<sup>1</sup>, 성현경<sup>2</sup>, 이주아<sup>3</sup>, 최지애<sup>4</sup>, 하예진<sup>5</sup>, 고호연<sup>1</sup>

<sup>1</sup>세명대학교 한의과대학 내과학교실, <sup>2</sup>세명대학교 충주한방병원 한방소아과교실, <sup>3</sup>한국한의학연구원 한의기반연구부  
<sup>4</sup>한국한의학연구원 임상연구부, <sup>5</sup>원광대학교 한의과대학 내과학교실

### A Comparative Study between Urban and Rural Area Stroke Patients Admitted to Korean Medical Hospitals

Seung-woo Ko<sup>1</sup>, Young-ji Kim<sup>1</sup>, Kyung-hwan Kong<sup>1</sup>, Hyun-kyung Sung<sup>2</sup>  
Ju-ah Lee<sup>3</sup>, Ji-ae Choi<sup>4</sup>, Ye-jin Ha<sup>5</sup>, Ho-yeon Go<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Se-Myung University

<sup>2</sup>Dept. of Pediatrics, College of Korean Medicine, Se-Myung University

<sup>3</sup>KM Fundamental Research Division, Korea Institute of Oriental Medicine

<sup>4</sup>Clinical Research Division, Korea Institute of Oriental Medicine

<sup>5</sup>Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Won-Kwang University

#### ABSTRACT

**Objectives:** This study aimed to investigate the sociodemographic factors of stroke patients.

**Methods:** Patients were hospitalized at Korean medical hospitals with cerebral hemorrhage and infarction and then discharged between September 2013 and August 2014. We investigated the patients' general character and risk factors, then the patients were classified according to the regions where they reside.

**Results:** The results indicated that having hypertension and diabetes mellitus as an underlying disease was more common in stroke patients from the country. No other statistical significance was noted among the indexes of any other results.

**Conclusions:** Based on these results, hypertension, and diabetes mellitus were more important risk factors in patients from the country than they were for city residents. Further large-scale studies are needed to generalize the findings of this study.

**Key words:** stroke, sociodemographic, Korean medical hospital

## 1. 서 론

중풍이란 뇌혈관의 이상으로 인하여 국소 또는 전반적인 뇌기능의 이상으로 신경학적 결손증상이 24시간 이상 지속하거나 사망을 초래하는 질환이

다<sup>1</sup>. 중풍의 예후는 크기와 위치에 따라 다양하지만, 2014년 국내 사망원인을 살펴보면 암, 심장질환에 이어 뇌혈관질환이 3위를 차지하고 있을 정도로 중풍은 위중하며, 성인의 주요 장애요인이다. 2014년도에 양방병원에서 치료받은 환자 중 가장 많은 비중을 차지하는 것이 뇌경색증이었으며<sup>3</sup>, 한방병원에서 치료받은 환자 중 근골격계 질환 다음으로 많은 비중을 차지하고 있다<sup>4</sup>.

중풍은 환자 본인에게 사망 또는 심각한 장애를

· 투고일: 2015.12.02, 심사일: 2015.12.21, 게재확정일: 2016.03.23

· 교신저자: 고호연 충북 충주시 봉방동 836

세명대학교 충주한방병원 한방내과

TEL: 043-841-1731 FAX: 043-856-1731

E-mail: kohoyeon@gmail.com

야기하기도 하지만 가정, 지역사회 크거나 국가적 문제이기도 하다. 따라서 지역사회의 중풍환자가 가지는 특성을 연구하여 이를 이용해 중풍예방에 노력을 하는 것이 중요하다고 할 수 있을 것이다. 또한 이렇게 조사된 특성을 바탕으로 각 병원이나 보건소 등에서 중풍발생 전 질병을 예방하고 나아가 질병발생 후 환자의 재활방지 및 재활치료를 위한 환자관리시스템을 구축할 수 있을 것이라 생각된다.

한방병원에서 행해진 중풍에 관련된 기존의 연구들은 중풍의 치료법<sup>5</sup>이나 합병증<sup>6</sup>, 환자의 만족도<sup>7</sup>, 치료행태에 관한 연구<sup>8</sup>들이 대다수였으며 환자의 인구사회학적 요인과 입원행태에 관한 연구는 거의 없는 실정이다. 또한 우리나라의 농촌 중 많은 지역이 도농복합이라는 특성을 갖추고 있어 도심지와 농촌지역이 혼재되어 있으나 이에 따른 환자들의 특성에 대한 연구는 미비하였다.

인구사회학적으로 환자를 분류하여 지역에 따라 환자의 특성을 구분하는 것은 한 도시내에 도심지와 농촌지역이 혼합된 현 지역사회의 특징에 비추어 보았을 때 중요하다고 할 수 있을 것이다. 따라서 이러한 도심지와 농촌지역의 중풍환자의 특성이 어떠한 차이가 있는지 연구하면 이를 바탕으로 환자의 질병예방 및 치료에 있어 새로운 프로그램 개발 및 기존 프로그램의 효용성과 문제점을 평가할 수 있을 것이라 생각된다.

이에 본 저자들은 2013년 9월 1일부터, 2014년 8월 31일까지 중풍으로 입원한 환자를 대상으로 특성 및 기저질환에 대해 후향적 방법으로 연구를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

2013년 09월 01일부터 2014년 08월 31일까지 Brain MRI나 Brian CT 검사를 받고 뇌경색 또는

뇌출혈을 확정 진단 받아 세명대학교 충주한방병원에서 입원치료를 받고 퇴원한 환자만을 대상으로 연구하였으며, 이에 해당하는 총 184명의 환자 중 발병 후부터 입원까지 기간이 30일 이내인 급성기 및 아급성기 환자만을 대상으로 선별하였다. 또한 입원일수가 1일인 환자는 제외하여 총 88명의 환자를 최종적으로 선별하여 연구를 진행하였다.

### 2. 연구디자인

본 연구는 후향적 단면조사 연구이다.

### 3. 연구 자료

#### 1) 환자의 일반적 특성

대상 환자의 성별, 발병시 연령, 지역, 발병일로부터 입원까지 기간, 입원일수, 외래평균 내원일수에 따라 분류하였으며, 중풍 유형은 뇌출혈과 뇌경색으로 분류하였다.

#### 2) 기저질환 및 복용

기저질환은 환자가 중풍으로 진단 받고, 입원하기 전에 가지고 있는 질환으로 중풍의 위험인자인, 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 중풍과거력을 조사하였다.

##### (1) 고혈압

입원 시의 혈압측정결과와 무관하게 발병이전에 고혈압 진단을 받아 고혈압 관련 약물을 복용 또는 복용했던 경우

##### (2) 당 뇨

입원 시의 혈당측정결과 및 HbA1c 측정결과와 무관하게 발병이전에 당뇨병 진단을 받아 당뇨 관련 약물을 복용 또는 복용했던 경우

##### (3) 이상지질혈증

입원 시의 혈액검사 결과와 무관하게 발병이전에 이상지질혈증 진단을 받아 이상지질혈증 관련 약물을 복용 또는 복용했던 경우

##### (4) 중 풍

발병 이전에 중풍 증상으로 뇌경색 또는 뇌출혈을 Brain MRI나 Brain CT를 통하여 진단받은 환자

3) 환자의 거주지역 구분

환자의 거주지역은 입원차트에 있는 주소를 기준으로 “○○동”은 도심지역으로, “○○면”은 농촌지역으로 구분하였다.

4. 결과의 분석

본 연구의 통계처리는 SPSS(Statistical Program for Social Science) 18.0 K for Window를 이용하였다. 조사된 각 항목을 백분율 처리를 통하여 분포를 분석하였으며, 필요시 평균값을 산출하였다. 또한 발병 연령과 총 입원기간, 발병 후 입원일까지의 기간과 총 입원기간과의 상관관계를 알아보기 위하여 상관분석을 실시하였다. 또한 환자의 인구사회학적 특성을 알아보기 위해 지역분포와 발병시 연령, 총 입원일수 T-test를 실시하였다. 또한 환자의 지역분포와 중풍의 연관성을 알아보기 위해 거주지역과 중풍의 유형, 기저질환과의 교차분석을 실시하였다.

5. 윤리적 문제

본 연구는 본 병원의 임상시험윤리위원회의 승인(IRB No.1409-04)을 받아 진행하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 환자의 일반적 특성

기준에 따라 선별된 88명의 환자 중 남성은 48명 여성은 40명의 분포를 보였다. 발병시 연령은 평균 69.35세였으며 55세를 기준으로 55세 이상은 78명, 55세 미만은 10명의 분포를 보였다. 지역별로는 도심지가 44명, 농촌지역이 44명의 분포를 보여 도심지와 농촌지역간의 분포의 차이는 보이지 않았다. 전체 중풍 환자 중 뇌경색 환자는 79명, 뇌출혈 환자는 9명으로 뇌경색환자가 뇌출혈 환자 보다 많았다.

입원치료를 받은 환자들의 평균 발병 후 내원까지 걸리는 기간은 7.59일이었으며, 평균적으로 33.38일

의 치료를 받은 것으로 나타났다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Patients

Characteristics	Numbers	Incidence (%)	
Gender	Male	48	54.5
	Female	40	44.5
Age	≥54	10	11.3
	55≤	78	88.7
Area	City	44	50.0
	County	44	50.0
Stroke type	Hemorrhage	9	10.2
	Infarction	79	89.8

2. 기저질환

전체 환자 중 발병 전 고혈압 진단을 받아 고혈압 약물을 복용중인 환자는 47명이었다. 당뇨를 진단 받아 당뇨 관련 약물을 복용 중인 환자 21명이었다. 이상지질혈증을 진단 받아 이상지질혈증 관련 약물을 복용 중인 환자는 11명이었다. 발병 이전에 중풍으로 뇌경색이나 뇌출혈을 진단 받았던 환자는 33명이었다(Table 2).

Table 2. Incidence of Underlying Diseases

Underlying diseases	Nubmers	Incidence (%)
Hypertension	47	53.4
Diabetes mellitus	21	23.9
Dyslipidemia	11	12.5
Stroke	33	37.5

3. 발병시 연령과 입원일수, 발병 연령과 입원까지의 기간

발병시 연령과 입원일수간의 유의한 상관성은 없었고, 발병 연령과 입원까지 기간과의 유의한 상관성은 없었다(Table 3).

Table 3. Interrelationship between Age and Hospital Stay, Age and Days after the Onset to Hospitalization Days

Variables	Age	P-value
Hospital stay	0.091	0.397
Days after the onset to hospitalization days	0.054	0.616

Values are correlation coefficient. P-values are calculated by correlation analysis.

4. 지역분포와 발병 연령, 입원일수, 발병일 부터 입원까지 일수

지역분포에 따른 발병시 연령, 입원일수, 발병일 부터 입원까지 일수는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

Table 4. Character of Admitted Stroke Patients by Area

Variables	Urban	Rural	P-value
Age	67.43±11.669	71.05±7.859	0.093
Hospital stay	32.66±30.643	34.09±36.666	0.843
Days after the onset to hospitalization days	7.39±7.830	7.80±7.993	0.809

Value are Mean±Standard deviation. P-values are calculated by independent sample t-test.

5. 지역분포와 중풍유형

도심지와 농촌지역의 중풍 유형에 있어 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 5).

Table 5. Stroke Type of Admitted Stroke Patients by Area

Variables	Hemorrhage	Infarction	P-value
City	4 (9.1%)	40 (90.9%)	
County	3 (6.8%)	41 (93.2%)	0.500

\*P-values are calculated by chi-square test.

6. 지역분포와 중풍 위험요인

도심지 보다 농촌지역에서 고혈압을 기저질환으로 가지는 환자가 많았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 도심지보다 농촌지역에서 당뇨를 기저질환으로 가지는 환자가 많았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 도심지와 농촌지역의 이상지질혈증을 기저질환으로 가지는 환자의 분포에 유의한 차이는 없었다(Table 6).

Table 6. Rick Factors of Stroke Patients by Area

Variables	Urban	Rural	P-value
Hypertension	18 (40.9%)	29 (65.9%)	0.032
Diabetes mellitus	6 (13.6%)	15 (34.1%)	0.044
Dyslipidemia	5 (11.4%)	6 (13.6%)	0.500

P-values are calculated by chi-square test.

IV. 고 찰

중풍은 전 세계적으로 가장 중요한 사망원인 중 하나이며, 성인에서 심각한 장애를 유발하는 가장 중요한 원인질환이다<sup>9</sup>. 중풍 환자의 수는 2010년 507,106명 2011년 525,368명 2012년 529,186명, 2013년 534,657명 2014년 576,686명으로 매년 증가하는 추세를 보이고 있으며<sup>10</sup>, 현재처럼 인구의 급속한 고령화가 지속된다고 가정할 시에 환자의 기하급수적 증가가 예상되고 있다<sup>9</sup>. 따라서, 중풍에 대한 의료비용 사회비용은 증가할 수밖에 없는 상황이다. 따라서, 중풍환자를 예방하고, 치료비용을 절감하기 위한 국가적 대책 등이 필요하다. 이를 위하여 환자의 지역별 특성과, 인구사회학적으로 따른 입원기간, 연령, 비용 등에 대한 분석을 통해 지역별 맞춤형 중풍예방전략이 필요하다.

중풍 환자들의 특성을 알아보기 위한 연구는 계속 되어 왔는데, 홍 등<sup>11</sup>은 급성기 뇌경색 환자의 고혈압, 당뇨, 고지혈증의 인지여부에 관한 분석을 하였고, 최 등<sup>12</sup>은 중풍 발병일의 기후, 간지와와의 관련성에 관한 연구를 하였다. 또한 김 등<sup>13</sup>은 환자

의 사회적 위험요인과 중풍과의 관련성에 관한 연구를 진행하여 결혼, 교육 등이 중풍의 발생위험을 증가시킨다는 결론을 얻었으나, 환자의 거주환경에 따른 연구는 없었다.

환자의 일반적인 특성은 기존의 통계와 유사하게 남자 환자의 수가 여자환자보다 많았으며<sup>14,15</sup>, 이는 생물학적인 요인과 중풍 위험인자와 관련된 생활습관의 차이에 의한 것으로 생각 된다<sup>16</sup>. 연령의 경우에는 55세 이상의 환자가 54세 미만의 환자보다 7-8배 정도 많았으며, 이는 55세 이후에 매 10년마다 중풍의 위험이 2배씩 증가하는 것과 관련이 있다고 생각 된다<sup>16</sup>. 지역은 도심지와 농촌이 각각 44명으로 동일한 수의 입원환자를 보였고, 뇌출혈 환자보다 뇌경색 환자가 많았다. 또한 환자가 발병 후 내원기간이 평균 7.59일이 소요된 것은 주목할 부분이다. 중풍은 “time is brain”이라는 말처럼 빨리 병원에 내원하는 것이 좋은데, 7.59일이 소요된 것은 이미 양방병원을 방문 후 안정된 후 재활을 위해 내원하는 것으로 판단된다. 최근 혈전용해요법의 홍보로 인하여 급성기에는 양방병원을 먼저 방문하는 경우가 많은데, 이에 대해 한방병원에서 급성기 치료와 한방병원의 중풍재활치료에 대해 홍보가 필요하다고 생각된다.

중풍 환자들이 가지고 있었던 기저질환 중 가장 빈도가 높은 질환은 고혈압으로 55.7%의 환자가 고혈압을 기저질환으로 가지고 있었으며, 그 다음은 당뇨로 26.1%, 그 다음은 이상지질혈증으로 23.9%였다. 중풍을 과거력으로 가지고 있던 환자는 전체의 37.5%였다. 환자의 거주지에 따른 기저질환의 차이를 보았을 때, 농촌지역에서 기저질환으로 고혈압과 당뇨를 가진 경우가 더 많았으며 이는 통계적으로 유의미한 결과를 보였다. 이상지질혈증과 중풍 과거력은 지역에 따른 차이가 없는 것으로 나타났다. 고혈압은 중풍의 입증된 조절 가능한 위험인자 중 가장 유병률이 높고 인구집단 기여위험도가 높은 질환이며, 당뇨 역시 주요 조절이 가능한 위험인자 중 하나이다<sup>16</sup>. 기존 연구들과 비교해

보았을 때 부 등<sup>17</sup>은 고혈압을 기저질환으로 가지는 환자는 67.2%, 당뇨를 기저 질환으로 가지는 환자는 22.4%라고 하였으며, 박 등<sup>18</sup>은 고혈압을 기저질환으로 가지는 환자는 62.6%, 당뇨를 기저질환으로 가지는 환자는 24.8%라고 하였는데 이는 모집군의 숫자에 따른 약간의 차이는 있다고 생각되나 큰 의미를 가지는 차이라고 보이지 않는다.

도심지와 농촌지역을 비교시 농촌지역은 도심지역에 비하여 의료기관 숫자가 적고, 의료접근성이 좋지 않다. 농촌지역에서 고혈압과 당뇨의 유병률이 통계적으로 유의하게 높은 것을 고려시, 농촌지역의 중풍예방을 위하여 고혈압, 당뇨 등 중풍의 위험인자에 대해 교육, 관리 프로그램 등을 활성화시켜야 한다고 생각한다. 중풍의 예방을 위하여, 지역의 특색에 맞춰서 전략적 예방 프로그램이 필요하다고 생각된다.

중풍 환자의 연령과 입원기간, 입원일까지 걸리는 시간을 비교해 보았을 때 유의한 차이는 없었으며, 이를 통해 환자의 연령은 입원기간 및 입원일까지 걸리는 시간에 큰 영향을 미치지 않는다는 것을 알 수 있다. 환자의 거주지에 따른 발병시 연령, 입원일까지 걸리는 시간, 입원일수의 차이는 없었다. 이는 본 연구를 진행하기 전 세웠던 지역별로 연령 및 입원일까지 걸리는 시간, 입원일수가 차이를 보일 것이라는 가설과 다른 결과가 나왔다. 이는 도심지와 농촌지역 사이의 교통의 발달로 농촌지역에서 주로 도심지에 위치한 병원까지 이동시간이 크게 줄어들었으며, 현재 진행되는 보건소의 사업 및 홍보를 통해 환자들이 중풍에 대한 인식이 나아졌기 때문이라고 생각된다.

본 연구는 1개 한방병원에 입원했던 환자만을 대상으로 하여 전체 환자를 대표한다고 할 수 없으며, 또한 한방병원이 아닌 다른 의료기관에서 치료받은 환자의 특성을 추가적으로 조사하지 못하였다는 한계점을 가진다. 또한 그 동안의 연구로 알려진 중풍 유발인자를 전체를 조사하지 못하여 다른 인자와의 연관성이 부족하였다. 그러나 기존

의 연구들이 개인의 특성 및 기저질환 중심으로 중풍 유발에 관해 연구되어 왔다면, 본 연구는 지역의 차이에 중점을 두어 지역사회 환경적인 요인과 중풍과의 관계를 알아보고 했다는 점에 의의가 있다고 생각된다. 또한 본 연구는 단면조사 연구로 본 연구를 통해 정확한 인과성을 알 수 없다는 점에서도 분명한 한계를 가진다고 할 수 있다.

본 연구는 1개 한방병원에 입원한 환자만을 대상으로 진행되었지만 중풍의 예방 및 관리를 위하여 향후 다른 지역에 위치한 한방병원 및 기타 의료기관의 환자들을 대상으로 인구사회학적, 지역사회 특징 및 환경적인 요인 등을 고려한 대규모 다기관 연구가 필요하다고 생각된다. 또한 도심지 환자들의 중풍예방에 있어 어떠한 요인이 중풍을 유발하는 지에 대한 추가적인 연구가 필요하며, 좀 더 명확한 연구 설계를 통해 인과성을 밝힐 수 있는 연구도 시행되어야 할 것으로 생각된다.

## V. 결 론

한방병원에 입원한 중풍환자의 특성을 비교 분석하여, 맞춤형 예방전략을 세우기 위한 기초자료로 활용하고자 연구를 진행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 중풍 환자는 남성이 여성보다, 55세 이상이 55세 미만보다 많았으며, 뇌출혈보다 뇌경색 환자가 많았다.
2. 중풍 환자의 기저질환은 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증 순으로 많았으며, 기존에 중풍을 진단 받았던 환자는 37.5%였다.
3. 환자의 연령 및 거주지역에 따른 발병시 연령, 입원일까지 걸리는 시간, 입원일수간에는 통계적으로 유의한 차이는 없었다.
4. 환자의 거주지역에 따른 발병시 연령, 입원일까지 걸리는 시간, 입원일수 간에는 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

5. 환자의 거주지역에 따라 농촌지역에서 기저질환으로 고혈압, 당뇨를 가지는 환자가 많은 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이상지질혈증, 중풍 과거력과는 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

향후 중풍 환자의 특성에 따른 맞춤전략을 세우기 위해서는 중풍 환자의 여러 특성을 연구하는 다기관 전향적 대규모 연구가 필요하다고 생각한다.

## 감사의 글

이 논문은 2014학년도 세명대학교 교내학술연구비 지원에 의해 수행된 연구입니다.

## 참고문헌

1. 대한뇌졸중학회. 뇌졸중. 서울: 이퍼블릭; 2009. p. 3.
2. 통계청. 2014년 사망원인 통계. Available from: URL : <http://kostat.go.kr/portal/korea/kornw/2/6/2/index.board?bmode=read&aSeq=348539>
3. 건강보험심사평가원. 2014년도 양방병원 입원환자 다빈도 질병통계. 보건의료빅데이터개방시스템. Available from:URL: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapHifrqSickInfo.do>
4. 건강보험심사평가원. 2014년도 한방병원 입원환자 다빈도 질병통계. 보건의료빅데이터개방시스템. Available from:URL: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapHifrqSickInfo.do>
5. 서정철, 정병식, 윤희석, 조성규, 김윤미, 김종인, 등. 거자법위주의 침치료가 뇌졸중 환자의 기능회복에 미치는 영향. 대한침구의학회지 2001;18(3):1-9.
6. 김관식, 서관수, 김동웅, 신선호, 한명아, 정용준, 등. 뇌졸중으로 한방병원에 입원치료 하였던 환

- 자들의 합병증에 관한 임상적 고찰. 대한한의학회지 2000;21(4):227-35.
7. 이기열, 남철현. 한방병원 내원 뇌졸중 환자의 물리치료실태와 치료만족도에 관한 연구. 대한보건연구 1996;45:63-87.
  8. 김웅각. 한방병원 내원 뇌졸중 환자에 대한 역학적 조사. 대한의생명과학회지 1998;4(2):153-64.
  9. 전국한의과대학 심계내과학교실. 오늘의 한방중풍치료. 서울: 서원당; 2010, p. 17.
  10. 건강보험심사평가원. 국민관심질병통계. 보건의료빅데이터개방시스템. Available from:URL: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfrnIntrslInsInfo.do>
  11. 홍진우, 정우상, 선종주, 정재한, 문상관, 조기호, 등. 급성기 뇌경색 환자들의 고혈압, 당뇨, 고지혈증 인지여부에 관한 분석 : 3개 한방병원기반 전향적 자료등록 연구. 대한한방내과학회지 2007;28(2):284-93.
  12. 최효재, 황민영, 백윤선, 주대환, 한창호, 신길조, 등. 기후 및 간지와 중풍 발병일에 관한 상대성 연구. 대한한방내과학회지 2009;30(2):328-37.
  13. 김종원, 유병찬, 최선미, 안정조, 조현경, 유호룡, 등. 중풍의 사회적 위험요인에 대한 환자-대조군 연구. 동의생리병리학회지 2007;21(6):1-6.
  14. 하유근, 정기용, 고호연, 정희, 백종우, 여현수, 등. 급성기 뇌중풍환자의 비만 및 복부비만과의 임상적 제특징 분석. 대한한방내과학회지 2008;29(1):149-59.
  15. 최인영, 김용현, 최동준, 한창호, 이원철, 전찬용, 등. 급성기 중풍환자의 사상체질과 중풍 경도증상, 전조증상과의 상관성 연구. 대한한방내과학회지 2007;28(4):749-56.
  16. 뇌졸중임상연구센터. 뇌졸중 진료지침(개정판). 서울: 뇌졸중임상연구센터; 2015, p. 21-50.
  17. 부송아, 고성규, 정용수, 박경훈. 뇌졸중의 위험요인에 대한 환자-대조군 연구. 대한한방내과학회지 2001;22(3):423-30.
  18. 박동석, 서정철, 이상훈, 최도영, 조성규, 이주형, 등. 뇌졸중 발생 위험인자 및 생활습관에 관한 임상적 고찰. 대한침구의학회지 2001;18(6):14-26.