

중풍 환자 변증과 기후 요소와의 상관성에 관한 연구

마미진, 한창호
동국대학교 한의과대학 심계내과학교실

The Study of Correlation between Pattern Identification of Stroke Patients and Meteorological Elements

Mi-jin Ma, Chang-ho Han
Dept. of Oriental Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Dong-guk University

ABSTRACT

There are many reports about correlations between meteorological elements and stroke. In Oriental medicine, it is recognized that the weather affects the human body and diseases, but there are few studies about the correlation between meteorological elements and pattern identification of stroke.

105 stroke patients classified into fire-heat pattern or dampness-phlegm pattern were registered during the study period. We took the measurement of each meteorological element (atmospheric pressure, temperature, humidity, wind speed) according to pattern identification and analyzed pattern identification into two groups according to mean of each meteorological element during the study period.

Mean temperature was higher with the heat-fire pattern than with the dampness-phlegm pattern. Heat-fire pattern also had higher frequency when temperature was higher than mean temperature. There was no correlation between atmospheric pressure, relative humidity, or wind speed and pattern identification.

Key words : Stroke, weather, meteorological elements, pattern identification.

1. 緒 論

기후와 건강과의 관계는 동서양을 막론하고 오래 전부터 언급되어 왔으며, 서양에서는 히포크라테스 시대부터¹, 동양에서는 《內經》에서부터 기후와 건강과의 관련성이 기재되어 있다^{2,3}. 오늘 날에도 기후와 건강의 관계에 대한 많은 연구들이 시행되고 있으며^{4,6}, WHO(World Health Organization)에서는 기후 변화가 건강에 미치는 영향에 대해 많

은 관심을 가지고 기후 변화가 초래하는 건강문제를 해결하기 위해 다양한 노력을 기울이고 있다⁷.

기후 변화가 사람에게 미치는 영향에 대해 한의학에서는 運氣學說로 설명하고 있는데, 運氣는 五運六氣를 이르는 말이다. 運氣學說은 五運六氣를 통해 자연계의 기후 변화와 기후 변화가 인체에 미치는 영향을 관찰하여 하나의 학설로 정립한 것으로, 五運은 木·火·土·金·水, 六氣는 風·寒·暑·濕·燥·火를 일컬으며, 인체의 건강 및 질병과 계절·기후의 변화가 밀접하게 연관되어 있음을 설명하고 있다⁸.

한의학에서 기후와 질병과의 상관성에 대한 최근의 연구들을 살펴보면, 폐경 후 여성의 안면홍조

· 교신저자: 한창호 경기도 고양시 일산동구 석사동 814
동국대학교 일산한방병원 한방내과
TEL: 031-961-9042 FAX: 031-961-9049
E-mail : hani@duih.org

에 대해 침 치료를 시행했을 때 기온 변화에 따라 치료 효과에 차이가 있는지 살펴본 연구가 있고⁹, 통증을 주소로 내원한 환자를 대상으로 날씨 변화가 통증의 민감성이나 통증강도에 영향을 미치는지에 대해 조사한 연구가 있다¹⁰.

중풍과 기후에 관한 최근의 연구들을 살펴보면, 기온이 낮아지면 중풍 발생이 증가하고¹¹, 일교차가 커지면 중풍으로 인한 사망률이 증가한다는 연구가 있으며¹², 기압의 증감에 따라 중풍 유형별 발생이 다르다는 연구¹³, 기온이 높아지면 허혈성 뇌졸중이 증가하고, 기압이 낮아지면 출혈성 뇌졸중이 증가한다는 연구가 있다¹⁴.

이에 저자는 기압, 기온, 습도, 풍속 등 기후 요소와 중풍 환자의 변증, 특히 중풍 변증 중 火熱證, 濕痰證과의 상관성에 관해 고찰해보고자 한다.

II. 研究方法

1. 연구대상

2007년 4월 1일부터 2008년 9월 30일까지 동국대학교 일산병원과 일산한방병원에 입원한 중풍 발병 30일 이내의 환자 중, 진료기록부 상에 거주지가 고양시 또는 파주시로 표기되어 있으며, 火熱證이나 濕痰證으로 변증된 환자를 대상으로 하였다. 고양시와 파주시 거주자들은 지리적으로 인접해 있어 비슷한 기후 환경에 노출되어 있고, 고양시에 위치한 동국대학교 일산병원 및 일산한방병원에서 입원치료를 받음으로써 변증이 이루어진 시점까지도 동일 기후 환경 내에 있었으므로 대상자를 고양시와 파주시 거주자로 제한하였다.

외상성 뇌손상인 경우와 발병일이 명확하지 않은 경우, 발병 전 일주일 이내에 해외여행이나 타지역 여행을 다녀온 적이 있는 경우, 실제 거주지가 고양시 또는 파주시가 아닌 것으로 확인된 경우는 제외하였다.

2. 자료의 수집

중풍 환자의 변증은 한방병원 한방내과 전공의 2인이 각각 독립적으로 수행하였으며, 변증유형이 상이하게 판정된 경우에는 두 사람의 합의를 통해 변증하였다.

기후자료는 기상청 자료를 근거로 하였는데, 경기도 지역에 있는 5개의 기상대 중에서 고양시와 파주시의 기상을 관측하는 문산 기상대의 관측 자료를 사용하였고, 연구기간 중의 각 기후 요소별 평균값을 산출하여 평균값 미만인 경우와 평균값 이상인 경우로 구분하였다.

3. 조사변수

기후 요소 중에는 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병7일전의 기압·기온·습도·풍속을 조사변수로 하여, 각 조사일의 평균기압·평균상대습도·평균풍속을 조사하였고, 기온은 각 조사일의 평균기온·최고기온·최저기온을 조사하였다.

변증 유형에 따라 평균기압·평균기온·최고기온·최저기온·평균상대습도·평균풍속의 각 조사일별 평균값을 분석하고, 연구기간 중 평균값을 기준으로 하여 평균기압·평균기온·최고기온·최저기온·평균상대습도·평균풍속이 각각 평균값 미만인 군과 평균값 이상인 군으로 나누어서 분석하였다.

중풍 변증 중에서는 六氣 요소의 하나인 火와 濕이 포함되어있는 火熱證과 濕痰證의 두 가지 변증 군을 조사변수로 하여 기후 요소와의 상관성을 분석하였다.

4. 통계 분석

모든 자료는 Mean±SD(standard deviation) 또는 Number(%)로 나타내었다. 두 가지 변증별 평균연령과 각 기후 요소의 평균값은 two sample t-test를 사용하여 분석하였고, 변증별로 연구기간 중의 기후 요소의 평균값 미만인 군과 이상인 군으로 구분하여 분석할 때는 Chi-square test를 사용하였으며, P-value < 0.05인 경우를 통계적으로

유의한 것으로 간주하였다.

III. 研究結果

1. 대상 환자의 일반적 특성

연구기간 동안 동국대학교 일산병원 및 일산한방병원에 입원한 중풍 발병 30일 이내의 환자 중, 진료기록부 상의 주소지가 고양시 또는 파주시인 경우는 167명 이었다. 이 중 발병 전 일주일이내에

해외여행이나 타지역 여행을 다녀온 적이 있거나, 실제 거주지가 고양시나 파주시가 아닌 것으로 확인된 환자 9명과 기타 유형으로 변증된 환자 53명을 제외한 105명의 환자를 연구대상으로 하였다.

평균 연령은 두 변증 군에서 모두 비슷하였고, 남녀비율은 火熱證 군에서는 남성이 48명, 여성이 18명으로 남성의 비율이 더 높았으며, 濕痰證 군에서는 유사했다(Table 1).

Table 1. General Characteristics

Variables	Pattern Identification		Total, n(%)
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm	
Age, y (Mean±SD)	64.56±11.87	64.77±12.45	
Male, n(%)	48 (69.6)	21 (30.4)	69 (65.7)
Female, n(%)	18 (50.0)	18 (50.0)	36 (34.3)
Total, n(%)	66 (62.9)	39 (37.1)	105 (100.0)

n = number of subjects

% in parenthesis indicates the percentage of the row

2. 변증 유형별 기후학적 특성

1) 평균기온과 변증과의 관계

평균기온은 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일 전, 발병 3일전, 발병 7일전의 모두에서 火熱證 군이 濕痰證 군에 비하여 다소 높았으며, 발병 하루

전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7일전에는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었으나 발병 당일은 통계적으로 유의한 차이는 인정되지 않았다 (Table 2).

Table 2. Average Temperature(°C) According to Pattern Identification - 1

Variables	Pattern Identification (Mean±SD)		p-value
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm	
Onset day	14.52±10.22	10.66±11.81	p=0.080
1st	14.67±9.86	10.11±11.53	p=0.034*
2nd	14.71±9.99	10.12±11.83	p=0.046*
3rd	14.28±9.99	9.85±11.55	p=0.041*
7th	14.77±9.82	10.24±11.70	p=0.036*

* p < 0.05

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

평균기온을 연구기간 중 평균값인 13.72°C를 기준으로 두 군으로 나누어 분석하였을 때, 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7

일전의 모두에서 火熱證 군은 13.72°C 미만일 때보다 13.72°C 이상일 때 더 높은 빈도수를 보였고, 濕痰證 군은 13.72°C 미만일 때 더 높은 빈도수를 보

었다. 발병 7일전에는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었으나 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일

전, 발병 3일전에는 통계적으로 유의한 차이는 인정되지 않았다(Table 3).

Table 3. Average Temperature(°C) According to Pattern Identification - 2

Variables		Pattern Identification, n(%)		Total, n(%)	p-value
		Fire-Heat	Dampness-Phlegm		
Onset day	<13.72	28 (42.4)	23 (59.0)	51 (48.6)	p = 0.101
	≥13.72	38 (57.6)	16 (41.0)	54 (51.4)	
1st	<13.72	30 (45.5)	23 (59.0)	53 (50.5)	p = 0.181
	≥13.72	36 (54.5)	16 (41.0)	52 (49.5)	
2nd	<13.72	29 (43.9)	23 (59.0)	52 (49.5)	p = 0.137
	≥13.72	37 (56.1)	16 (41.0)	53 (50.5)	
3rd	<13.72	31 (47.0)	23 (59.0)	54 (51.4)	p = 0.234
	≥13.72	35 (53.0)	16 (41.0)	51 (48.6)	
7th	<13.72	25 (37.9)	24 (61.5)	49 (46.7)	p = 0.019*
	≥13.72	41 (62.1)	15 (38.5)	56 (53.3)	

* p < 0.05

n = number of subjects

% in parenthesis indicates the percentage of the row

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

2) 최고기온과 변증과의 관계

최고기온의 평균값은 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7일전의 모두에서 火熱證 군이 濕痰證 군에 비하여 다소 높았으며, 발

병 2일전과 발병 3일전, 발병 7일전에는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었으나 발병 당일, 발병 하루 전은 통계적으로 유의한 차이는 인정되지 않았다(Table 4).

Table 4. Maximum Temperature(°C) According to Pattern Identification - 1

Variables	Pattern Identification (Mean±SD)		p-value
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm	
Onset day	20.49±10.16	16.73±11.67	p = 0.086
1st	20.13±9.73	16.02±11.18	p = 0.051
2nd	20.61±9.78	15.93±11.99	p = 0.043*
3rd	20.28±9.40	15.09±11.81	p = 0.022*
7th	20.57±9.48	16.06±11.01	p = 0.029*

*p < 0.05

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

최고기온을 연구기간 중 평균값인 19.80°C를 기준으로 두 군으로 나누어 분석하였을 때, 火熱證 군은 19.80°C 이상인 경우가 더 높은 빈도를 보였

고, 濕痰證 군은 19.80°C 미만인 경우가 더 높은 빈도를 보였으며, 발병 7일전에는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었으나, 발병 당일, 발병 하루 전, 발

병 2일전, 발병 3일전은 통계적으로 유의한 차이는 인정되지 않았다(Table 5).

Table 5. Maximum Temperature(°C) According to Pattern Identification - 2

Variables		Pattern Identification, n(%)		Total, n(%)	p-value
		Fire-Heat	Dampness-Phlegm		
Onset day	<19.80	25 (37.9)	22 (56.4)	47 (44.8)	p = 0.065
	≥19.80	41 (62.1)	17 (43.6)	58 (55.2)	
1st	<19.80	31 (47.0)	22 (56.4)	53 (50.5)	p = 0.350
	≥19.80	35 (53.0)	17 (43.6)	52 (49.5)	
2nd	<19.80	29 (43.9)	22 (56.4)	51 (48.6)	p = 0.217
	≥19.80	37 (56.1)	17 (43.6)	54 (51.4)	
3rd	<19.80	28 (42.4)	23 (59.0)	51 (48.6)	p = 0.101
	≥19.80	38 (57.6)	16 (41.0)	54 (51.4)	
7th	<19.80	24 (36.4)	24 (61.5)	48 (45.7)	p = 0.012*
	≥19.80	42 (63.6)	15 (38.5)	57 (54.3)	

*p < 0.05

n = number of subjects

% in parenthesis indicates the percentage of the row

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

3) 최저기온과 변증과의 관계

최저기온의 평균값은 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7일전의 모두에서 火熱證 군이 濕痰證 군에 비하여 다소 높았으며, 발

병 하루 전, 발병 2일전, 발병 7일전에는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었으나 발병 당일과 발병 3일전은 통계적으로 유의한 차이는 인정되지 않았다(Table 6).

Table 6. Minimum Temperature(°C) According to Pattern Identification - 1

Variables	Pattern Identification (Mean±SD)		p-value
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm	
Onset day	9.40±11.06	5.74±12.81	p = 0.126
1st	10.21±10.64	5.09±12.63	p = 0.029*
2nd	9.89±10.72	5.25±12.34	p = 0.045*
3rd	9.50±11.10	5.40±11.88	p = 0.078
7th	10.09±10.85	5.27±12.93	p = 0.043*

*p < 0.05

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

최저기온을 연구기간 중 평균값인 8.66°C를 기준으로 두 군으로 나누어 분석하였을 때 火熱證 군

은 8.66°C 이상인 경우가 더 높은 빈도를 보였고, 濕痰證 군은 8.66°C 미만인 경우가 더 높은 빈도를

보였으며, 발병 7일전에는 통계적으로 유의한 차이가 인정되었으나, 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2

일전, 발병 3일전은 통계적으로 유의한 차이는 인정되지 않았다(Table 7).

Table 7. Minimum Temperature(°C) According to Pattern Identification - 2

Variables		Pattern Identification, n(%)		Total, n(%)	p-value
		Fire-Heat	Dampness-Phlegm		
Onset day	<8.66	28 (42.4)	23 (59.0)	51 (48.6)	p = 0.101
	≥8.66	38 (57.6)	16 (41.0)	54 (51.4)	
1st	<8.66	30 (45.5)	24 (61.5)	54 (51.4)	p = 0.111
	≥8.66	36 (54.5)	15 (38.5)	51 (48.6)	
2nd	<8.66	31 (47.0)	24 (61.5)	55 (52.4)	p = 0.149
	≥8.66	35 (53.0)	15 (38.5)	50 (47.6)	
3rd	<8.66	31 (47.0)	23 (59.0)	54 (51.4)	p = 0.234
	≥8.66	35 (53.0)	16 (41.0)	51 (48.6)	
7th	<8.66	27 (40.9)	24 (61.5)	51 (48.6)	p = 0.041*
	≥8.66	39 (59.1)	15 (38.5)	54 (51.4)	

*p < 0.05

n = number of subjects

% in parenthesis indicates the percentage of the row

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

4) 평균기압과 변증과의 상관관계

평균기압은 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7일전의 모두에서 변증 유형에 따른 평균값이 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 평균기압을 연구기간 중 평균값을 기준으로 두 군으로 나누어 변증 유형별로 살펴봤을 때, 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다 (Table 8, 9).

5) 평균상대습도와 변증과의 상관관계

평균상대습도는 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7일전의 모두에서 변증 유형에 따른 평균값이 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 평균상대습도를 연구기간 중 평균값을 기준으로 두 군으로 나누어 변증 유형별로 살펴봤을 때, 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다 (Table 10, 11).

Table 8. Average Atmospheric Pressure(hPa) According to Pattern Identification - 1

Variables	Pattern Identification (Mean±SD)		p-value
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm	
Onset day	1014.30±7.86	1015.76±8.67	p = 0.378
1st	1013.45±7.32	1015.84±8.03	p = 0.123
2nd	1013.86±6.87	1016.74±8.20	p = 0.056
3rd	1014.34±7.64	1016.21±7.95	p = 0.234
7th	1014.35±8.01	1015.77±10.73	p = 0.476

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

Table 9. Average Atmospheric Pressure(hPa) According to Pattern Identification - 2

Variables	Pattern Identification, n(%)		Total, n(%)	p-value	
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm			
Onset day	<1014.39	35 (53.0)	20 (51.3)	55 (52.4)	p = 0.862
	≥1014.39	31 (47.0)	19 (48.7)		
1st	<1014.39	39 (59.1)	19 (48.7)	58 (55.2)	p = 0.302
	≥1014.39	27 (40.9)	20 (51.3)		
2nd	<1014.39	38 (57.6)	19 (48.7)	57 (54.3)	p = 0.379
	≥1014.39	28 (42.4)	20 (51.3)		
3rd	<1014.39	39 (59.1)	19 (48.7)	58 (55.2)	p = 0.302
	≥1014.39	27 (40.9)	20 (51.3)		
7th	<1014.39	36 (54.5)	19 (48.7)	55 (52.4)	p = 0.563
	≥1014.39	30 (45.5)	20 (51.3)		

n = number of subjects

% in parenthesis indicates the percentage of the row

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

Table 10. Average Relative Humidity(%) According to Pattern Identification - 1

Variables	Pattern Identification (Mean±SD)		p-value
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm	
Onset day	72.18±12.20	69.87±13.56	p = 0.370
1st	73.82±12.45	72.15±11.59	p = 0.499
2nd	74.52±10.02	72.49±12.95	p = 0.372
3rd	73.65±11.52	73.95±11.35	p = 0.898
7th	73.27±12.99	72.64±12.00	p = 0.805

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

Table 11. Average Relative Humidity(%) According to Pattern Identification - 2

Variables	Pattern Identification, n(%)		Total, n(%)	p-value	
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm			
Onset day	<72.60	26 (39.4)	19 (48.7)	45 (42.9)	p = 0.351
	≥72.60	40 (60.6)	20 (51.3)		
1st	<72.60	26 (39.4)	19 (48.7)	45 (42.9)	p = 0.351
	≥72.60	40 (60.6)	20 (51.3)		
2nd	<72.60	26 (39.4)	15 (38.5)	41 (39.0)	p = 0.925
	≥72.60	40 (60.6)	24 (61.5)		
3rd	<72.60	27 (40.9)	19 (48.7)	46 (43.8)	p = 0.436
	≥72.60	39 (59.1)	20 (51.3)		
7th	<72.60	27 (40.9)	16 (41.0)	43 (41.0)	p = 0.991
	≥72.60	39 (59.1)	23 (59.0)		

n = number of subjects

% in parenthesis indicates the percentage of the row

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

6) 평균풍속과 변증과의 상관관계

평균풍속은 발병 당일, 발병 하루 전, 발병 2일 전, 발병 3일전, 발병 7일전의 모두에서 변증 유형에 따른 평균값이 통계적으로 유의한 차이를 보이

지는 않았다. 평균풍속을 연구기간 중 평균값을 기준으로 두 군으로 나누어 변증 유형별로 살펴봤을 때, 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다 (Table 12, 13).

Table 12. Average Wind Speed(m/sec) According to Pattern Identification - 1

Variables	Pattern Identification (Mean±SD)		p-value
	Fire-Heat	Dampness-Phlegm	
Onset day	1.70±0.71	1.79±0.66	p = 0.499
1st	1.94±0.74	1.76±0.74	p = 0.227
2nd	1.71±0.73	1.71±0.67	p = 0.962
3rd	1.63±0.69	1.84±0.79	p = 0.151
7th	1.71±0.63	1.76±0.82	p = 0.740

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke
3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

Table 13. Average Wind Speed(m/sec) According to Pattern Identification - 2

Variables		Pattern Identification, n(%)		Total, n(%)	p-value
		Fire-Heat	Dampness-Phlegm		
Onset day	<1.69	39 (59.1)	19 (48.7)	58 (55.2)	p = 0.302
	≥1.69	27 (40.9)	20 (51.3)	47 (44.8)	
1st	<1.69	25 (37.9)	19 (48.7)	44 (41.9)	p = 0.277
	≥1.69	41 (62.1)	20 (51.3)	61 (58.1)	
2nd	<1.69	33 (50.0)	20 (51.3)	53 (50.5)	p = 0.899
	≥1.69	33 (50.0)	19 (48.7)	52 (49.5)	
3rd	<1.69	36 (54.5)	17 (43.6)	53 (50.5)	p = 0.278
	≥1.69	30 (45.5)	22 (56.4)	52 (49.5)	
7th	<1.69	29 (43.9)	21 (53.8)	50 (47.6)	p = 0.326
	≥1.69	37 (56.1)	18 (46.2)	55 (52.4)	

n = number of subjects

% in parenthesis indicates the percentage of the row

1st : the day before onset of stroke, 2nd : the 2nd day before onset of stroke

3rd : the 3rd day before onset of stroke, 7th : the 7th day before onset of stroke

IV. 考 察

기후는 지구상의 어떤 지역에서 일정기간동안 일어나는 대기현상의 종합적인 상태를 말하는 것으로, 매년 반복되어 나타난다¹. 기후에 영향을 미치는 기후 인자로는 지형·위도·수륙분포·해류 등이

있고, 기후를 표현하는 기후 요소로는 기압·기온·습도·풍속·풍향·강수량 등이 있다¹⁵.

고대의 기후와 인체의 상관성에 관한 언급을 살펴보면, 히포크라테스는 《Airs, waters, and place s》에서 기후가 건강에 미치는 영향을 논의하고 있으며¹, 《內經·素問》에서는 運氣七篇이라 하여 天元紀大論·五運行大論·六微旨大論·氣交變大論·五常

政大論·六元正紀大論·至眞要大論 篇에서 자연계 기후 변화와 인체와의 상관성에 대해 설명하고 있다²³. 최근에도 기후 변화와 건강 및 질병과의 상관성에 관한 연구들이 여러 나라에서 많이 이루어지고 있으며^{4·6,11-14}, 기후 변화는 질병 매개체인 병원균이 온도 조절 능력이 없어 기온에 따라 균의 생존률이나 번식률이 달라져서 결과적으로 기후 요소가 질병에 영향을 주게 되는 감염 질환뿐만 아니라 호흡기 질환이나 심혈관 질환 등에까지 영향을 미친다고 보고되어 있다¹⁶.

이러한 기후와 질병에 관한 다양한 연구 중에서 중풍과 기후와의 상관성에 관한 연구들도 다수 보고되어 있다^{11-14,17-19}.

중풍의 발생과 관련해서 살펴보면, 영국에서 중풍 초발환자 675명을 대상으로 수행된 지역사회 기반 연구에서는 뇌경색과 뇌지주막하출혈의 발생은 외부기온과 별다른 관계가 없었으나, 뇌출혈은 외부기온이 낮을 때 더 많이 발생했다고 보고되어 있고¹⁷, 또 다른 연구에서는 기온이 저하된 후에 허혈성 뇌졸중 발생이 증가한다고 보고되어 있다¹¹. 중풍의 유형별로 살펴 본 연구에서는 발병 전과 발병 당일의 기압 차이를 조사했을 때, 비열공성 뇌졸중의 발생은 기압의 감소와 관련이 있었고, 뇌출혈의 발생은 기압의 증가와 관련이 있었다. 그러나 기온 변화, 습도, 그리고 습도의 변화는 중풍의 유형별 발생과 연관성을 나타내지 않았다¹³. 스코틀랜드에서 시행한 기온 및 기압과 중풍발생과의 관계에 대한 연구에서는 발병 이전 24시간에 비해 평균 기온이 1도씩 증가할 때마다 허혈성 뇌졸중으로 인한 입원은 2.1%씩 늘어나며, 발병 이전 48시간에 비해 기압이 하강하면 출혈성 뇌졸중 입원이 증가하고, 일일 최고 기온이 높을수록 다른 허혈성 뇌졸중에 비해 열공성 뇌졸중의 발생이 증가한다고 보고하였다¹⁴. 뇌출혈과 기후와의 상관성에 대한 연구에서는 뇌실질내출혈의 발생률은 뇌지주막하출혈의 발생률보다 기후환경의 영향을 더 강하게 받고, 평균기온·최고기온·최저기온이 낮을수록, 기

압은 높을수록 뇌실질내출혈의 발생률이 높다고 보고하고 있다¹⁸.

사망률과 관련해서는 기온의 일변화가 클수록 급성 중풍으로 인한 사망률이 증가한다는 보고가 있다¹². 뇌졸중 선행인자에 대한 연구에서는, 뇌졸중 환자군이 대조군에 비해 발병 전 1개월 이내에 추위에 노출된 경우가 유의하게 많은 것으로 조사되었다¹⁹.

한의학에서는 內經에서부터 기후와 건강과의 관련성이 언급되어 있는데, 《素問·六元正紀大論》에서는 기후의 특성이 인체의 생리현상 및 병리상황에 영향을 미치는 기전을 자세히 설명하고, 질병을 치료할 때에도 기후를 고려해야 한다고 하였다. 《素問·四氣調神大論》에서는 사시계절의 변화에 따라서 섭생을 해야 건강을 잘 유지할 수 있다고 설명하고 있고, 《素問·金匱眞言論》에서는 “東風生於春, 病在肝俞, 在頸項 … 秋善病風痺, 冬善病痺厥”이라고 하여 계절에 따른 기후변화와 지역 등이 인체의 생리 및 병리와 밀접한 연관이 있음을 설명하고 있다³. 《靈樞·五癰津液別》에서는 “天暑衣厚則腠理開, … 天寒則腠理閉, 氣滯不行, 水下留于膀胱, 則爲溺與氣”라고 하여 날씨가 춥고, 덥고 변하는 것에 따라 인체에 다른 반응이 나타나는 것을 설명하고 있다²⁰.

질병을 일으키는 원인에서도 기후 변화는 주요한 요인 중의 하나로 받아들여졌다. 宋의 陳無擇은 《金匱要略》의 “千般痰難, 不越三條”의 說을 발전시켜 “三因學說”을 제기하였다. 三因學說은 後代의 여러 醫家들에게까지 영향을 미친 學說로, 病因을 外因·內因·不內外因의 세 가지로 나누어 파악한 것이다. 이 중 外因은 六氣인 風·寒·暑·濕·燥·火가 비정상적으로 변화하여 致病要因으로 작용한 것으로, 여기서 六氣의 변화는 자연계의 기후 변화를 일컫는 것이다²¹.

중풍 변증을 살펴보면, 宋代 이전까지는 주로 外風의 개념으로 인체가 虛한 틈을 타고 風邪가 침범하여 口眼喎斜, 半身不遂 등의 증상이 발생한다

고 보았다. 金元時代 이후로는 內因이 제시되기 시작하여 情緒, 飲食習慣, 內風, 體質과의 연관성이 언급되었고, 대개 風, 火, 痰飲, 瘀血, 虛 등이 중풍을 발생시킨다고 보았다²².

중풍 변증에 관한 최근의 연구로는 뇌혈관 협착 정도와 중풍 변증 유형을 비교한 연구, 舌象과 중풍 변증과의 연관성을 살펴본 연구, 양도락과 변증과의 상관성 살펴본 연구 등이 있다²³⁻²⁵. 뇌혈관 자기공명검사의 혈관 협착 정도와 중풍 변증 유형을 비교한 연구에서는 혈관 협착의 정도가 커질수록 중풍 변증 중 陰虛證의 점수가 증가한다고 보고되어 있다²³. 초기 중풍 환자를 대상으로 한 舌象과 중풍 변증과의 연관성을 살펴본 연구에서는 紅舌은 火熱證과 陰虛陽亢證을 진단하는데 유의하고, 淡白舌은 痰證, 薄苔는 風證·火熱證, 厚苔는 痰證·血瘀證을 진단하는데 유의하다고 보고하고 있다²⁴. 급성기 중풍환자를 대상으로 양도락 검사와 변증과의 상관관계를 조사한 연구에서는, 火熱證은 양도락 검사 상 양하지의 수치와 음의 상관관계를 보였고, 陰虛證은 양상지의 수치와 음의 상관관계를 보였다²⁵. 이 외에 뇌경색 환자의 瘀血 변증과 Cardio-ankle vascular index를 이용하여 측정된 동맥경직도와의 상관성을 살핀 연구가 있는데, 동맥경직도가 높은 군에서 瘀血로 변증될 가능성이 더 높다고 보고하고 있다²⁶.

중풍 변증 유형과 기후 요소와의 관계를 살펴보면, 火熱證 군의 평균기온은 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7일전에 濕痰證 군보다 높았고, 최고기온은 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7일전에 濕痰證 군보다 높았으며, 최저기온은 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 7일전에 濕痰證 군보다 높았다. 평균기온과 최고기온, 최저기온이 연구기간 중의 평균값보다 높을 때 火熱證 군의 빈도가 더 높았고, 濕痰證 군은 연구기간 중의 평균값보다 낮을 때 더 높은 빈도를 보였으며, 특히 발병 7일전의 이러한 차이는 통계적으로 유의하였다.

이와 같이 중풍 변증 유형과 유의한 상관관계를

나타낸 기후요소는 평균기온·최고기온·최저기온 이었고, 발병 당일 보다는 발병 하루 전·발병 2일전·발병 3일전·발병 7일전의 기온과 관련이 있었고, 특히 발병 7일전의 기온과 유의한 상관관계를 나타내는 경우가 많았다.

運氣學說에서는 기후가 더울 때에 熱證이 많이 발생하고 기후가 건조할 때는 燥證이 많이 발생하는 등 기후가 질병의 발생에 영향을 미친다고 설명하고 있다³. 이에 중풍 변증 중 火熱證이 평균기온·최고기온·최저기온이 높은 경우에 더 많이 발생하고, 濕痰證보다 평균기온·최고기온·최저기온의 평균값이 더 높은 것으로 사료된다.

濕痰證 군의 경우 평균기온, 최고기온, 최저기온이 낮은 경우에 많이 발생했다. 《東醫寶鑑·雜病篇·濕門》에서 濕은 水氣라고 하였고, 水는 五行配屬상 寒冷의 특성을 가지고 있으며, 濕病은 傷寒과 유사한 특성을 보이며, 《醫學入門》에서는 “濕寒皆屬陰…”이라 하여 濕과 寒에 유사한 用藥을 할 수 있다고 하는 등 濕과 寒의 상관성이 언급되어 있다^{8,27,28}. 노 등에 의한 연구에서는 중풍환자의 증후에 대해, 기온이 낮은 겨울에 체내 濕痰이 많이 생겨 痰證이 더 많이 발생한다고 보고하고 있다²⁹. 이에 濕痰證이 평균기온·최고기온·최저기온이 낮을 때 더 많이 발생하고, 火熱證보다 평균기온·최고기온·최저기온의 평균값이 더 낮은 것으로 사료된다.

V. 結 論

본 연구는 2007년 4월부터 2008년 9월까지 동국대학교 일산병원 및 일산한방병원에 입원한 중풍 발병 30일 이내의 환자 105명을 대상으로 기후 요소와 중풍 변증과의 관련성을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

평균기온은 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 3일전, 발병 7일전에서 火熱證 군이 濕痰證 군에 비하여 다소 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 인정

되었다. 火熱證 군은 발병 7일전의 평균기온이 13.72°C 미만일 때보다 13.72°C 이상일 때 더 높은 빈도수를 보였고, 濕痰證 군은 13.72°C 미만일 때 더 높은 빈도수를 보였으며, 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다.

최고기온은 발병 2일전과 발병 3일전, 발병 7일전에서 火熱證 군이 濕痰證 군에 비하여 다소 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 火熱證 군은 발병 7일전의 최고기온이 19.80°C 이상일 때 더 높은 빈도를 보였고, 濕痰證 군은 19.80°C 미만일 때 빈도가 더 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다.

최저기온은 발병 하루 전, 발병 2일전, 발병 7일전에서 火熱證 군이 濕痰證 군에 비하여 다소 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다. 火熱證 군은 발병 7일전의 최저기온이 8.66°C 이상일 때 빈도수가 더 높았고, 濕痰證 군은 8.66°C 미만일 때 빈도수가 더 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 인정되었다.

이번 연구에서 평균기압, 평균상대습도, 평균풍속은 火熱證과 濕痰證과의 관련성은 보이지 않았으나 향후 변증 유형과 상관성에 대한 추가적인 연구가 필요하리라 생각한다. 또한, 본 연구는 발병 당일 변증을 시행하지는 못하고 발병 1달 이내의 환자를 대상으로 하여 변증을 시행하였는데 환자의 변증은 시간에 따라 변화할 수 있으므로 추후 연구에서는 발병 당일에 변증을 시행하여야 할 것이라 생각한다.

이상의 연구를 통하여 중풍 환자의 변증 중 火熱證과 濕痰證간의 차이는 기후 요소 중 기온과 관련이 높으며, 평균기압, 평균상대습도 및 평균풍속과는 관련성이 적음을 알 수 있었다. 이러한 연구결과는 기후 요소가 중풍 초기 환자의 변증유형과 관련이 있으며, 추후 기후 변화가 중풍 환자의 변증 유형에 미치는 영향에 대한 연구를 할 수 있으리라 생각한다. 또한 향후 기후 변화가 중풍 환자의 발생과 발병 유형에 미치는 영향에 대한 연

구 등으로 발전하기를 기대한다.

參考文獻

1. 이승호. 기후학. 서울: 푸른길; 2007, p. 25-6, 36-7.
2. 오은영, 윤창렬. 《소문·육원정기대론》 중 제1장에 대한 연구(III). 대전대학교 한의학연구소 논문집. 1999;7(2):103-88.
3. 왕빙. 신편황제내경소문. 서울: 대성문화사; 1999, p. 4-6, 10-3, 198-303.
4. McMichael AJ, Woodruff RE, Hales S. Climate change and human health: present and future risk. *Lancet* 2006;367:859-69.
5. Haines A, Kovats RS, Campbell-Lendrum D, Corvalan C. Climate change and human health: impacts, vulnerability, and mitigation. *Lancet* 2006;367:2101-9.
6. Luber G, Hess J. Climate change and human health in the United States. *J Environ Health* 2007;70(5):43-6.
7. <http://who.int/globalchange/climate/>
8. 김완희. 한의학원론. 서울: 성보사; 1995 p. 56, 76-9, 93-4.
9. 노진주, 김동일, 안홍엽. 기온 변화는 폐경 후 안면홍조의 침 치료 효과에 영향을 미치는가?. *대한한방부인과학회지*. 2007;20(4):123-31.
10. 이정우, 권영달. 통증과 날씨와의 관련성 연구. *동의생리병리학회지*. 2007;21(2):571-7.
11. Hong YC, Rha JH, Lee JT, Ha EH, Kwon HJ, Kim H. Ischemic stroke associated with decrease in temperature. *Epidemiology* 2003; 14(4):473-8.
12. Chen G, Zhang Y, Song G, Jiang L, Zhao N, Chen B et al. Is diurnal temperature range a risk factor for acute stroke death?. *Int J Cardiol* 2007;116(3):408-9.

13. Jimenez-Conde J, Ois A, Gomis M, Rodriguez-Campello A, Cuadrado-Godia E, Subirana I et al. Weather as a trigger of stroke: Daily meteorological factors and incidence of stroke subtypes. *Cerebrovasc Dis* 2008;26:348-54.
14. Dawson J, Weir C, Wright F, Bryden C, Aslanyan S, Lees K et al. Associations between meteorological variables and acute stroke hospital admissions in the west of Scotland. *Acta Neurol Scand* 2008;117(2):85-9.
15. 한국기상학회. 대기과학개론. 서울: 시그마프레스; 2003, p. 335-6.
16. Patz JA, Campbell-Lendrum D, Holloway T, Foley JA. Impact of regional climate change on human health. *Nature* 2005;438:310-7.
17. Rothwell PM, Wroe SJ, Slattery J, Warlow CP. Is stroke incidence related to season or temperature?. *Lancet* 1996;347:934-6.
18. 임수빈, 윤일규, 이경석, 배학근, 변박장. 자발성 뇌출혈과 기후요소와의 관계. *대한신경외과학회지*. 1996;25(9):1786-93.
19. 정선주, 김종성, 이창화. 뇌졸중 선행인자: 위험인자의 변동, 선행된 감염, 추위에의 노출, 정신적 스트레스의 역할. *대한신경과학회지*. 1998;16(5):609-15.
20. 배병철. 금석황제내경영추. 서울: 성보사; 1995, p. 311.
21. 나창수, 맹응재, 채우석. 한의학기초이론. 서울: 의성당; 2000, p. 321-5.
22. 전국한의학대학심계내과학교실. 심계내과학. 서울: 군자출판사; 2006, p. 332-3.
23. 광미애, 정우상, 박정미. Brain MRA상 stenosis 정도와 중풍변증모형을 비교한 18례. *대한한의학회지*. 2000;21(3):51-6.
24. 최동준, 박성욱, 문상관, 조기호, 김영석, 배형섭 등. 중풍초기환자의 설상 분포와 변증의 유용성에 관한 임상고찰. *대한한의학회지*. 1999;20(2):187-99.
25. 문영호, 배형섭, 문상관, 고창남, 조기호, 김영석 등. 급성기 중풍환자에 있어서 양도락과 변증모형의 상관관계에 대한 연구. *대한한방내과학회지*. 1998;19(2):28-36.
26. 신원준, 박영민, 정동원, 홍진우, 선종주, 이준우 등. 뇌경색환자의 어혈변증과 동맥경직도의 관련성 연구. *대한한의학회지*. 2006;27(3):241-50.
27. 허준. 동의보감. 서울: 법인문화사; 1999, p. 1085-7.
28. 이천. 원본편주의학입문(상). 서울: 남산당; 1991, p. 711, 817.
29. 노진환, 이경진, 정은정, 문상관, 고창남, 조기호 등. 계절과 연령은 중풍환자의 증후에 어떠한 영향을 미치는가?. *대한한방내과학회지*. 2001;22(1):1-4.