

통증과 날씨와의 관련성 연구

이정우 · 권영달*

원광대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

Study of the Relationship between the Pain and the Weather

Chong Woo Lee, Young Dal Kwon*

Department of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Wonkwang University

The purpose of this study was to investigate the relationship between the pain and the weather. One hundred ninety three patients treated for pain were recruited for this study. All subjects completed a 8-item weather and pain questionnaire to find out whether the pain are related to change in the weather. Of all subjects, 126 patients(65.3%) believed that change in the weather affected their pain. Of these 126 patients, 85 patients(67.5%) reported that their pain was affected before weather changes, 44 patients(34.9%) stated that their pain was affected during weather changes. Damp/Rainy(n=91, 72.2%) and cold(n=60, 47.6%) conditions were mostly considered to have influence on pain. Of all subjects, 125 patients(64.8%) believed that change in the weather affected their mood. In the female group, a tendency to have pain or mood sensitivity to change in the weather was significantly higher than the male group(p=0.006, p=0.003) In the non-religious group, a tendency to have pain or mood sensitivity to change in the weather was significantly higher than the religious group(p=0.006, p=0.004). Of the pain sensitive group to change in the weather, 97 patients(77.0%) reported that they also have mood sensitivity to change in the weather(p=0.000). In the pain or mood sensitive group to change in the weather, their pain intensity(VAS) was significantly higher than the other group(p=0.000, p=0.021). The results of this survey give support to the idea that most patients with pain believe that weather has an important impact on their pain. Further investigations are needed to identify the mechanisms involved in the effects of weather changes on pain.

Key words : Weather sensitivity, Pain, Mood

서 론

기온, 기압, 강수, 습도, 뇌우, 대기 이온화의 증가 등과 같은 다양한 기상요인들은 통증의 변화에 영향을 줄 것이라고 오래 전부터 알려져 왔다¹⁾. 히포크라테스는 기원전 400년경에 계절 변화와 질병 발생이 서로 관련된다는 것을 처음으로 관찰하였고, 환자의 증상이 기상에 의해 변화한다는 점을 실제 진료 과정에 활용하였다²⁾. 한의학에서도 風·寒·濕·燥·火의 六氣·六淫이라는 개념을 통해, 자연계의 기후변화가 인체에 질병을 일으킨다고 하였다³⁾.

실제로 주변에서 관절염 등으로 고생하는 환자들이, 본인의

자각증상이 악화되려고 하면 곧 날씨가 흐려질 징조라고 예측하는 모습을 흔히 볼 수 있다. 이렇듯 날씨와 통증 간에 서로 관련성이 있다는 믿음은, 우리 주위에서 흔하다고 할 수 있다.

외국에서는 기상 조건이 만성통증 환자^{4,8)} 혹은 류마티스 관절염⁹⁻¹⁵⁾, 골 관절염^{10,12,16)}, 요추부 추간관 탈출증¹⁷⁾, 척추질환¹⁸⁾, 섬유근통^{10,19,20)}, 강직성 척추염²¹⁾, 겸상적혈구병의 급성 통증²²⁾과 같은 개별질환의 통증 환자들에게 미치는 신체적 및 심리적 영향에 대한 연구가 시도되어, 이와 관련된 논문들이 많이 보고되었다. 반면 국내에서는 기상조건이 류마티스 관절염 환자의 통증에 미치는 영향에 대한 연구²³⁾만이 유일하게 보고된 바 있고, 더욱이 한의학계에서는 통증과 날씨와의 관련성에 대한 연구가 전무한 실정이다.

이에 저자는 통증과 날씨에 대한 기초적인 연구가 부족한 국내 상황에서 이들의 관계를 알아보기 위하여, 2006년 11월 1일부터 2007년 2월 17일까지 원광대학교 광주한방병원 한방재활의

* 교신저자 : 권영달, 광주시 남구 주월 1동 543-8 원광대학교 광주한방병원

· E-mail : kwonyd@wonkwang.ac.kr, · Tel : 062-670-6452

· 접수 : 2007/03/19 · 채택 : 2007/04/05

학과에 통증을 주소증으로 하여 내원한 신환 및 초진 환자를 대상으로 설문조사를 하여 그 결과를 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

2006년 11월 1일부터 2007년 2월 17일까지 원광대학교 광주 한방병원 한방재활의학과에 통증을 주소증으로 하여 내원한 신환 및 초진 환자를 대상으로, 연구의 목적을 구두로 설명하고 본인의 선택 여부에 따라 설문조사에 응하게 하였다. 그 중 병력기간이 1개월 미만인 자와 의식이 명료하지 못하여 정상적인 설문조사에 응할 수 없는 환자는 연구 대상에서 제외하였다.

2. 측정도구

모든 대상자는 처음 내원한 당시에 한번만 설문조사에 응하였다. 대상자의 인구사회학적인 특성을 알아보기 위하여 나이, 성별, 교육기간, 직업유무, 결혼여부, 종교유무에 대해서 조사하였고, 임상적 특성에 대해 알아보기 위하여 통증과 관련된 수술 여부, 통증기간, 통증강도에 대해 조사하였다. 통증강도는 환자가 느끼는 주관적 통증의 객관화를 위해 현재 가장 많이 이용되고 있는 시각적 통증 등급(Visual Analogue Scale, VAS)을 사용하였다. 이는 무증상(0)부터 참을 수 없는 통증(10)을 나타내는 그림까지 단계별로 나타난 표식자 위에, 현재 본인의 통증 강도를 환자가 직접 표시하게끔 하였다.

그리고 기초 조사를 마친 모든 환자들은 날씨와 통증에 관한 8개의 문항에 대답하였다. 문항 1과 문항 7은 빠짐없이 기재하도록 지시하였고, 문항 1에 대해 “예”라고 대답한 환자에 한해서 문항 2,3,4를 대답하도록, 문항 7에 “예”라고 대답한 환자에 한해서 문항 8에 대답하도록 지시하였다. 문항 1과 문항 7을 제외한 문항에 대한 대답은 중복기재를 허용하였다. 문항 1에 ‘예’라고 대답한 대상자들은 통증에 대한 날씨 민감성이 있는 것으로, 문항 7에 “예”라고 대답한 대상자들은 기분에 대한 날씨 민감성이 있는 것으로 정의하였고, 문항 1에 “아니오”라고 대답한 대상자들은 통증에 대한 날씨 민감성이 없는 것으로, 문항 7에 “아니오”라고 대답한 대상자들은 기분에 대한 날씨 민감성이 없는 것으로 정의하였다.

설문내용은 Jamison 등²⁴⁾의 예비연구에서 높은 수준의 재검사 신뢰도($r=0.91$)를 인정받은 질문서를 조금 수정, 변형하여 사용하였다 【별지 참조】.

3. 통계 분석 방법

SPSS program for Windows (Version 12.0, SPSS Inc., USA)을 이용하여, 조사대상자의 인구사회학적 혹은 임상적 특성을 알아보기 위하여 빈도분석을 실시하였고, 인구사회학적인 혹은 임상적 특성에 따라, 날씨변화에 대한 통증이나 기분의 민감성여부를 살펴보기 위하여 χ^2 test를 시행하였다. 또한 날씨변화에 대한 통증이나 기분의 민감성 여부에 따른 통증강도의 차이를 살펴보기 위하여 Independent sample t-test를 실시하였다. 모든 결과는

$p<0.05$ 인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 간주하였다.

연구결과

1. 조사대상자의 일반적 특성

전체 대상자 193명 중, 남자는 62명(32.1%), 여자는 131명(67.9%)이었고 연령은 18세부터 86세까지였으며 평균연령은 48.54 ± 15.62 세, 평균학력기간은 11.28 ± 4.62 년이었다. 전체 대상자 중 직업을 가진 사람이 110명(57.0%), 기혼자가 161명(83.4%), 종교를 가진 사람이 101명(52.3%)이었다. 전체 대상자의 평균 병력기간은 34.64 ± 64.80 개월이었고, 전체 대상자의 평균 통증강도(VAS)는 6.16 ± 2.07 이었으며 통증과 관련된 수술을 한 대상자는 전체 대상자 중 14명(7.3%)이었다(Table 1).

Table 1. Sociodemographic Characteristics of the Subjects

Items	Distribution	Number of Case(%)
Age	10-19	1(0.5)
	20-29	22(11.4)
	30-39	39(20.2)
	40-49	51(26.4)
	50-59	26(13.5)
	60-69	31(16.1)
	70≤	23(11.9)
	Total	193(100)
	Mean±SD	48.54±15.62
Sex	Male	62(32.1)
	Female	131(67.9)
Educational level	0-6(below elementary school)	47(24.4)
	7-12(below middle school)	76(39.4)
	13≤(above high school)	70(36.3)
	Mean±SD	11.28±4.62
Occupation(have?)	Yes	110(57.0)
	No	83(43.0)
Marital status	Single	32(16.6)
	Married	161(83.4)
Religion(believe?)	Yes	101(52.3)
	NO	92(47.7)
Pain-related surgical procedures (undergo?)	Yes	14(7.3)
	No	179(92.7)
Pain duration (months)	1-3	88(45.6)
	4-12	33(17.1)
	13-24	13(6.7)
	25-36	16(8.3)
	37≤	43(22.3)
	Mean±SD	34.64±64.80
Pain intensity (VAS)	Mean±SD	6.16±2.07

환자의 제 1 주소증은 요통이나 하지방산통이 94명(48.7%), 경항통이나 상지방산통이 39명(20.2%), 슬관절부위 통증이 26명(13.5%), 견관절부위 통증이 19명(9.8%), 주관절부위 통증이 5명(2.6%), 족관절부위 통증이 3명(1.6%), 수지통이 2명(1.0%), 중풍 후유증으로 인한 사지통이 2명(1.0%), 두통, 완관절부위 통증, 족지통이 각각 1명(0.5%)이었다(Table 2).

Table 2. Chief Complains of the Subjects

Chief Complains	Number of Case(%)
Low back pain or radiating pain	94(48.7)
Neck pain or radiating pain	39(20.2)
Knee pain	26(13.5)
Shoulder pain	19(9.8)
Elbow pain	5(2.6)
Ankle pain	3(1.6)
Finger pain	2(1.0)
Pain in limb(CVA patients)	2(1.0)
Headache	1(0.5)
Wrist pain	1(0.5)
Toe pain	1(0.5)
Total	193(100)

2. 설문 결과

전체 대상자 중, 126명(65.3%)은 날씨 변화가 통증에 영향을 준다고 대답하였으며, 그 중 85명(67.5%)이 날씨 변화 전에, 44명(34.9%)이 날씨 변화 중에, 5명(3.9%)이 날씨변화 후에 영향을 받는다고 하였다. 통증에 영향을 주는 날씨 조건은 습할 때나 비가 올 때가 91명(72.2%), 추울 때가 60명(47.6%)으로 대부분을 차지하였으며, 그 외에 더울 때가 1명(0.8%), 바람이 많이 불 때가 7명(5.6%), 변덕스러운 날씨 변화 시가 6명(4.8%), 기타 의견이 4명(3.2%)을 차지하였다. 날씨로 인해 영향을 받는 통증 부위는 현재 통증이 있는 곳이 88명(69.8%)으로 가장 많았으며, 온 몸이 다 영향을 받는다고 대답한 대상자들이 26명(20.6%), 모든 관절 부위라고 대답한 대상자들이 14명(11.1%)이었다. 그 외에, 기타 다른 부위가 영향을 받는다고 대답한 환자들이 3명(2.4%)이었다. 전체 대상자 중, 141명(73.1%)의 환자가 열자극이 본인의 통증 완화에 도움이 된다고 대답하였고, 93명(48.2%)의 환자들이 본인의 통증과 계절과의 관련성은 없다고 하였으며, 66명(34.2%)의 환자들은 겨울에 본인의 통증이 가장 악화된다고 대답하였다. 날씨 변화로 인해 기분이나 감정에 영향을 받는다는 환자는 전체 대상자 중, 125명(64.8%)이었는데, 그 중 비울 때가 63명(50.4%), 추울 때가 40명(32.0%), 흐릴 때가 55명(44.0%)으로 대다수를 차지하였다. 그리고 날씨변화가 통증에 영향을 준다고 대답한 환자 126명 중에서 97명(77.0%)이, 날씨변화에 의해 기분이나 감정에 도 또한 영향을 받는다고 대답하였다. (Table 3)

3. 인구사회화학적 특성 혹은 임상적 특성과 날씨민감성과의 관련성 연구

성별에 따라 날씨 변화에 대한 통증의 민감성 여부를 비교한 결과 통계적으로 유의하였으며(p=0.006, Table 4), 또한 종교에 따라 날씨 변화에 대한 통증의 민감성 여부를 비교한 결과 통계적으로 유의하였다(p=0.006, Table 5). 그러나 나이군(p=0.538), 학력군(p=0.386), 직업유무(p=0.390), 결혼여부(p=0.114), 수술여부(p=0.616), 병력군(p=0.242)은 날씨 변화에 따른 통증의 민감성 여부에 있어, 통계적으로 유의하지 않았다.

그리고 성별에 따라 날씨 변화에 대한 기분의 민감성 여부를 비교한 결과 통계적으로 유의하였으며(p=0.003, Table 6), 또한 종교에 따라 날씨 변화에 대한 기분의 민감성 여부를 비교한 결과 통계적으로 유의하였다(p=0.004, Table 7). 그러나 나이군

(p=0.948), 학력군(p=0.931), 직업유무(p=0.111), 결혼여부(p=0.606), 수술여부(p=0.588), 병력군(p=0.274)은 날씨 변화에 따른 기분의 민감성 여부에 있어, 통계적으로 유의하지 않았다.

날씨 변화에 대한 통증과 기분의 민감성 여부를 교차 분석한 결과, 날씨 변화에 따른 통증의 민감성을 가진 환자들의 97명(77.0%)이 또한 날씨변화에 따른 기분의 민감성도 동시에 가지는 것으로 나타났고, 통계적으로 유의하였다(p=0.000, Table 8).

Table 3. Responses of the Subjects to the Weather Questionnaire

8-item weather and pain questionnaire	Answer	Number(%)
1. Does change in weather affect your pain?	1) Yes	126(65.3)
	2) No	67(34.7)
2. If change in weather does affect your pain, when does your pain become worse?	1) Before weather changes	85(67.5)
	2) During weather changes	44(34.9)
	3) After weather changes	5(3.9)
3. Which weather condition(s) affects your pain the most?	1) Damp/rainy	91(72.2)
	2) Cold	60(47.6)
	3) Hot	1(0.8)
	4) Windy	7(5.6)
	5) Capricious weather	6(4.8)
	6) The others	4(3.2)
4. During weather changes where do you feel pain the most?	1) At the pain site	88(69.8)
	2) In the joints	14(11.1)
	3) Different places	3(2.4)
	4) All over	26(20.6)
5. What helps your pain the most?	1) Heat	141(73.1)
	2) Cold	11(5.7)
	3) Both heat and cold	11(5.7)
	4) Neither heat nor cold	20(10.4)
6. During what particular time of the year is your pain worse?	1) Spring	6(3.1)
	2) Summer	5(2.6)
	3) Fall	1(0.5)
	4) Winter	66(34.2)
	5) No particular season	93(48.2)
7. Do weather changes affect your mood?	1) Yes	125(64.8)
	2) No	68(35.2)
8. If yes, which weather condition(s) make you feel depressed or discouraged?	1) Rainy	63(50.4)
	2) Cold	40(32.0)
	3) Cloudy	55(44.0)
	4) Hot	3(2.4)
	5) Warm and sunny	2(1.6)
	6) None	2(1.6)

Table 4. Comparison of Male and Female between Pain Sensitive and Non-pain Sensitive Group to Change in the Weather

Variables	Pain sensitive to change in the weather(%)	Non-pain sensitive to change in the weather(%)	Total(%)	χ ² (p)
Male	32(51.6)	30(48.4)	62(100.0)	7.534(0.006)
Female	94(71.8)	37(28.2)	131(100.0)	

Statistical significance was evaluated by Chi-square Test

Table 5. Comparison of Religious and Non-religious Group between Pain Sensitive and Non-pain Sensitive Group to Change in the Weather

Variables	Pain sensitive to change in the weather(%)	Non-pain sensitive to change in the weather(%)	Total(%)	χ ² (p)
Religious	51(55.4)	41(44.6)	92(100.0)	7.526(0.006)
Non-religious	75(74.3)	26(25.7)	101(100.0)	

Statistical significance was evaluated by Chi-square Test

Table 6. Comparison of Male and Female Group between Mood Sensitive and Non-mood Sensitive Group to Change in the Weather

Variables	Mood sensitive to change in the weather(%)	Non-mood sensitive to change in the weather(%)	Total(%)	χ ² (p)
Male	31(50.0)	31(50.0)	62(100.0)	8.729(0.003)
Female	94(71.8)	37(28.2)	131(100.0)	

Statistical significance was evaluated by Chi-square Test

Table 7. Comparison of Religious and Non-religious Group between Mood Sensitive and Non-mood Sensitive Group to Change in the Weather

Variables	Mood sensitive to change in the weather(%)	Non-mood sensitive to change in the weather(%)	Total(%)	χ ² (p)
Religious	50(54.3)	42(45.7)	92(100.0)	8.363(0.004)
Non-religious	75(74.3)	26(25.7)	101(100.0)	

Statistical significance was evaluated by Chi-square Test

Table 8. Comparison of Pain Sensitive and Non-pain Sensitive Group to Change in the Weather between Mood Sensitive and Non-mood Sensitive Group to Change in the Weather

Variables	Mood sensitive to change in the weather(%)	Non-mood sensitive to change in the weather(%)	Total(%)	χ ² (p)
Pain sensitive to change in the weather	97(77.0)	29(23.0)	126(100.0)	23.741(0.000)
Non-pain sensitive to change in the weather	28(41.8)	39(58.2)	67(100.0)	

Statistical significance was evaluated by Chi-square Test

4. 날씨 민감성 여부와 통증강도와의 관련성 연구

날씨변화에 따른 통증의 민감성을 가진 그룹의 통증강도(VAS)가 6.61±1.935, 그렇지 않은 그룹이 5.30±2.060으로 나타났다(p=0.000, Table 9), 날씨 변화에 따른 기분의 민감성을 가진 그룹의 통증강도가 6.41±1.910, 그렇지 않은 그룹이 5.69±2.281로 나타났다(p=0.021, Table 10).

Table 9. Comparison of VAS between Pain Sensitive and Non-pain Sensitive Group to Change in the Weather

Variables	Group	Mean±SD	t-value	p-value
Pain intensity to change in the weather (VAS)	Pain sensitive to change in the weather	6.61±1.935	t=4.387	p=0.000
	Non-pain sensitive to change in the weather	5.30±2.060		

Statistical significance was evaluated by Independent sample t-test.

Table 10. Comparison of VAS between Mood Sensitive and Non-mood Sensitive Group to Change in the Weather

Variables	Group	Mean±SD	t-value	p-value
Pain intensity to change in the weather (VAS)	Mood sensitive to change in the weather	6.41±1.910	t=2.323	p=0.021
	Non-mood sensitive to change in the weather	5.69±2.281		

Statistical significance was evaluated by Independent sample t-test.

고찰

대부분의 질병들은 병이 진행됨에 따라 통증을 동반하게 된다. 인간에게 있어서, 통증은 신체의 이상을 신속히 알리고 경고

하는 중요한 방어기전 중의 하나이다. 통증 인지에 영향을 미치는 요인으로는 생리적 요인, 심리적 요인, 사회문화적 요인이 있다. 이 중, 대기 중에서 일어나는 여러 가지 물리 현상을 가리키는 기상 조건은 환자의 통증 인지에 영향을 주는 생리적 요인 중에서 물리적 환경에 해당한다고 볼 수 있다²⁾.

한의학에서도 六氣·六淫이라는 개념을 통해, 자연계의 기후 변화는 직·간접적으로 인체에 영향을 미쳐 인체 내의 陰陽, 氣血, 經絡, 臟腑에 일정한 변화를 일으킨다고 하였고³⁾, 특히 오래전부터 통증질환과 기상요인은 서로 밀접한 관련을 맺고 있다고 보았다. 《素問·痺論》²⁵⁾에서 “風寒濕三氣雜至, 合而為痺也. 其風氣勝者 為行痺, 寒氣勝者 為痛痺, 濕氣勝者 為著痺也”이라는 것처럼, 風·寒·濕이라는 기후요인은 痺證에 있어서도 중요한 발병요인의 하나로서 인식되고 있다. 痺證이란 肢體, 關節, 肌肉에 疼痛, 酸楚, 麻木, 重着이 나타나는 것을 칭하는 것으로 일반적인 관절통, 근육통, 신경통 등의 통증질환을 포함하는 포괄적인 개념이다²⁶⁾.

기상 조건이 통증 환자들에게 미치는 신체적 및 심리적 영향에 대한 연구는 이미 다각적인 방향으로 진행^{4,23)}되어 왔는데, 대부분의 연구들이 날씨와 통증과의 관련성을 밝혀내기 위해, 대상자들의 거주지역 기상요인과 환자 자신 혹은 의사가 직접 측정된 통증 정도와의 시간적인 인과성에 대해 관찰 조사하거나, 통증 환자를 대상으로 실제로 본인이 느끼는 통증과 날씨와의 관련성에 대해 설문조사하였다.

만성통증 환자를 대상으로 연구에서, Jamison과 Parris⁴⁾는 거주지역의 기상요인과 통증과의 관련성이 높았다고 밝혔으나, 이와 반대로 Jamison 등⁵⁾은 환자의 지리적적 분포와 날씨에 대한 민감도는 관련성이 없었다고 보고하였다. Hendler 등⁶⁾은 만성통증 환자 중에서 요통환자가 가장 날씨에 민감한 경향을 보인 반면, 광범위한 근육통 및 척추하악관절 통증은 날씨와 관련성이 가장 미약하였다고 하였고, Jamison과 Parris⁴⁾는 두통과 상지의 통증이 날씨와 가장 관련성이 높았다고 보고하였다. Shetty 등⁷⁾, Jamison 등⁵⁾, Jennifer 등⁸⁾은 만성통증환자들을 대상으로 통증과 날씨와의 관련성을 알아보기 위한 설문조사를 하였는데, 세 연구결과 모두, 대부분의 환자들이 날씨변화가 본인의 통증에 영향을 미친다고 하였으며, 날씨변화 전이나 날씨변화 도중에 통증이 가장 악화된다고 호소하였다. 그리고 통증에 영향을 주는 기상 요인으로는 춥거나 습한 날씨라는 대답이 대부분을 차지하였다.

류마티스 관절염 환자를 대상으로 한 연구에서 Patberg⁹⁾, Guedj와 Weinberger¹⁰⁾, Gorin 등¹¹⁾, Akiman¹²⁾, Hollander¹³⁾, 박²³⁾은 어느 특정한 기상요인이 류마티스 관절염 환자의 통증에 영향을 준다고 보고하였다. Patberg⁹⁾는 기온과 증기압의 저하, 습도의 증가가 류마티스 관절염의 통증을 증가시킨다고 보고하였고, Guedj와 Weinberger¹⁰⁾는 기압과 기온의 상승이 통증을 악화시킨다고 하였다, Gorin¹¹⁾은 기온의 저하, 습도의 증가, 기압의 증가가 통증정도를 증가시킨다고 보고하였고, Akiman¹²⁾은 기온의 저하, 습도의 증가가 관절 통증 및 강직의 증가와 연관이 있었다고 보고하였다. 그리고 국내에서는 박²³⁾이 류마티스 관절염 환자를 대상으로 한 전향적 연구에서, 기압하강이 통증을 악화시

키는 가장 중요한 요인으로 나타났다고 언급하였다. 반면 Clark와 Nicholl¹⁴⁾이나 Redelmeier와 Tversky¹⁵⁾는 기상조건과 류마티스 관절염 환자의 통증과의 연관성을 찾을 수 없었다고 하였다.

골관절염 환자를 대상으로 한 연구에서, Akiman¹²⁾은 기온의 저하와 습도의 증가가 골관절염 환자의 통증 및 강직을 악화시키는 요인이 된다고 하였으나, Wilder 등¹⁶⁾은 날씨와 골관절염 환자의 통증 사이에 통계적으로 유의성 있는 관련성은 없었다고 보고하였다.

요추 추간판 탈출증 환자를 대상으로 한 연구에서 Weinbreth와 Simon¹⁷⁾은 기온이 낮아지고 습도가 높아질 때, 요통으로 인한 병원입원율이 증가한다고 보고하였고, Glaser 등¹⁸⁾은 척추관련 환자들을 대상으로 날씨와 SF-36점수와의 관련성에 대해 연구한 결과, 오직 기압이 증가할 때만 SF-36의 점수가 낮아지는 상관관계를 보였다고 보고하였다.

섬유근통 환자를 대상으로 한 연구에서, Hagglund 등¹⁹⁾은 비와 기온의 변화가 통증에 영향을 미친다고 하였고 Guedj와 Weinberger¹⁰⁾는 기압의 변화가 섬유근통 환자의 통증에 영향을 미친다고 하였으나, Fors와 Sexton²⁰⁾은 섬유근통 통증과 날씨와의 관련성에 대한 통계적 유의성은 없었다고 보고하였다.

Falkenbach 등²¹⁾은 강직성 척추염 환자를 대상으로 설문조사를 하였는데, 그 결과, 환자의 대부분이 날씨에 의해 영향을 받고 있었으며, 주로 춥고 습한 날씨가 동반되어 나타날 때 가장 큰 영향을 받는다고 보고하였다.

Jones 등²²⁾은 겸상적혈구병에 자주 병발하는 급성통증발작으로 인한 입원율과 날씨와의 관련성에 대해 후향적으로 연구한 결과, 빠른 풍속과 낮은 습도가 입원율과 밀접한 관련이 있음을 알아내었다.

이렇듯 날씨와 통증과의 관계에 대하여 연구한 논문들을 보면, 일견 모순적으로 보인다. 날씨의 변화가 통증 정도에 영향을 미치는가에 대해서도 서로 각기 다른 의견을 보이고 있고, 통증에 영향을 미치는 개별적인 기상요건에 대해서도 서로 다른 관련성을 보이고 있다. 또한 연구들은 종종 적은 대상자의 수, 회상편견, 짧은 기간의 추적 조사기간 등의 제한점을 보인다⁹⁾.

비록 날씨변화가 통증에 미치는 영향에 대한 작용 기전은 확실치 않으나, 다양한 설명들이 제시되어 왔다¹⁾. Rasker 등²⁷⁾은 날씨 변화와 관련된 어떤 생리화학적 요소들이 만성 통증 환자에 영향을 줄 것이라고 하였다. 인체는 다양한 밀도의 근육, 건, 뼈 혹은 흉터조직들로 구성되어 있는데, 예를 들어 추위와 습기는 이러한 다양한 조직들을 각기 다른 방식으로 확장시키거나 수축시켜 통증을 유발할 것이라고 하였다. 또한 기압과 기온의 변화는 관절의 강직을 증가시키거나, 유해수용기 반응을 증가시키는 미세한 변화를 일으켜 통증을 유발할 수도 있다고 하였다. Sulman²⁸⁾은 기압의 변화가 신체 내 압력의 일시적인 불균형상태를 일으켜, 신경말단을 민감하게 할 가능성이 있다고 하였고, 이런 현상은 기온이나 습도가 변하기에 앞서 통증이 증가하는 현상에 대해서도 설명가능하다고 하였다. 또한 계절의 날씨 패턴이 어떤 사람에게 있어서는, 기온에 작용하여 간접적으로 통증 인지에 영향을 줄 수도 있다고 하였다. Lattman²⁹⁾은 체온저하와 관계

된 관절 활액 점도의 증가가 추운 날씨에 관절강직을 일으키는 원인일 것이라고 제안하였고, Hollander¹³⁾는 기압의 하강이, 염증세포에 체액의 정체를 일으키고 세포내 간 압력의 증가를 야기하여 통증을 유발할 것이라고 생각하였다. 이렇듯 날씨의 변화가 통증을 일으키는 기전에 대하여 다양한 설명들이 시도되고 있다.

본 연구에서는 설문조사 결과, 전체 대상자 중의 126명(65.3%)이 날씨 변화가 통증에 영향을 준다고 하였으며, 그 중 대부분은 날씨 변화 전(85명, 67.5%)이나 날씨 변화 중(44명, 34.9%)에 통증이 심해진다고 하였다. 통증에 영향을 주는 날씨 조건은 습하거나 비오는 날씨(91명, 72.2%)와 추운 날씨(60명, 47.6%)가 대부분을 차지하였다. 이는 Shetty 등⁷⁾, Jamison 등⁵⁾, Jennifer 등⁸⁾의 연구결과와 비슷한 경향을 보인다. 또한 전체 대상자 중의 125명(64.8%)은 날씨 변화가 본인의 기분이나 감정에 영향을 준다고 하였다. 그리고 인구사회학적 혹은 임상적 특성과 날씨 민감성과의 관련성에 대하여 통계 분석한 결과, 여성과 비종교인의 날씨 변화에 따른 통증의 민감성 경향이 각각 94명(71.8%, $p=0.006$), 75명(74.3%, $p=0.006$)으로, 여성과 비종교인의 날씨 변화에 따른 기분의 민감성 경향이 각각 94명(71.8%, $p=0.003$)과 75명(74.3%, $p=0.004$)으로 나타나, 통계적으로 유의한 결과를 보여주었다. Jamison 등⁵⁾은 설문조사 결과, 성별 간 날씨민감성의 경향성은 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 연령별 간 날씨민감성의 경향성은 유의한 차이가 있었다고 보고하였는데, 이는 본 연구결과와 상반된다. 그리고 날씨 변화에 대한 통증 민감성을 가진 환자들의 97명(77.0%)이 날씨 변화에 따른 기분 변화도 동시에 가지는 것으로 나타나 통계적으로 유의한 결과를 보여 주었는데, ($p=0.000$) 이는 Jamison 등⁵⁾의 연구에서 보인 50.1%보다 높은 비율이었다. 날씨 변화에 따른 통증 민감성 그룹과 그렇지 않은 그룹간의 VAS의 차이는 각각 6.61 ± 1.935 와 5.30 ± 2.060 로, 그리고 날씨 변화에 따른 기분 민감성 그룹과 그렇지 않은 그룹과의 VAS의 차이는 각각 6.41 ± 1.910 와 5.69 ± 2.281 로 나타나, 통계적으로 유의한 차이를 보여 주었다.

본 연구의 제한점으로는 표본의 대표성과 지역의 한계가 있으며, 또한 설문 대상자의 회상오류를 범할 수 있다는 것이다. 앞으로는 다양한 기상요인과 개별질환의 환자가 가진 통증 증상의 인과성을 보다 객관적인 방법으로 증명할 수 있는 전향적인 연구가 진행되어야 할 것이다. 그리고 통증과 관련된 외부적(환경적) 혹은 내부적(심리적)인 요소들이 통증 변화에 어떠한 영향을 미치는가에 대해서도 다각적으로 규명되어야 할 것으로 사료된다.

결론

2006년 11월 1일부터 2007년 2월 17일까지 원광대학교 광주 한방병원 한방재활의학과에 통증을 주소증으로 하여 내원한 신환 및 초진 환자를 대상으로 통증과 날씨 관련 설문조사를 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

조사 대상자 중, 126명(65.3%)은 날씨 변화가 통증에 영향을 미친다고 하였다. 날씨 민감성을 가진 환자들 중에서, 85명(67.5%)은 날씨 변화 전에, 44명(34.9%)은 날씨 변화 중에 통증이

더욱 악화된다고 하였다. 통증에 영향을 주는 날씨 조건은 습하거나 비가 올 때가 91명(72.2%), 추울 때가 60명(47.6%)으로 대부분을 차지하였다. 조사대상자 중, 125명(64.8%)은 날씨 변화가 그들의 기분에 영향을 미친다고 하였다. 여성군에서 통증 혹은 기분에 대한 날씨 민감성을 갖는 경향이 컸으며($p=0.006$, $p=0.003$), 종교를 믿지 않는 군에서 통증 혹은 기분에 대한 날씨 민감성을 갖는 경향이 컸다($p=0.006$, $p=0.004$). 그리고 통증에 대한 날씨 민감성을 갖는 그룹에서 기분에 대한 날씨 민감성도 동시에 가지는 경향이 컸다($p=0.000$). 날씨 변화에 따라 통증 혹은 기분에 영향을 받는 군은 그렇지 않은 군에 비해 VAS가 유의하게 높았다($p=0.000$, $p=0.021$).

참고문헌

- Jamison, R.N. Influence of weather on report of pain. IASP Newsletter July/August. pp 3-5, 1996.
- Landsberg, H.E. Weather, climate and you. Weatherwise. 10: 248-253, 1986.
- 김완희. 한의학원론. 서울, 성보사. pp 192-193, 1999.
- Jamison, R.N., Parris, W.C.V. Weather patterns affect chronic pain: myth of reality?. Pain. 5(Suppl.):S292, 1990.
- Jamison, R.N., Anderson, K.O., Slater, M.A. Weather changes and pain: perceived influence of local climate on pain complaint in chronic pain patients. Pain. 61: 309-315, 1995.
- Hendler, N.H., Jamison, R.N., Morrison, C.H., Piper, J.K., Kahn, Z. The relationship of diagnoses and weather sensitivity in chronic pain patients. Neuromuscular Sys. 3: 10-15, 1995.
- Shutty, M.S., Cundiff, G., DeGood, D.E. Pain complaint and the weather: weather sensitivity and symptom complaints in chronic pain patients. Pain. 49: 199-204, 1992.
- Jennifer, N.G., David, S., Ashish, T., Peter, G., Ashmita, G. Weather changes and pain in rheumatology patients. APLAR Journal of Rheumatology. 7: 204-206, 2004.
- Patberg, W.R. Effect of weather on daily pain score in rheumatoid arthritis. Lancet. 2: 386-387, 1987.
- Guedj, D., Weinberger A. Effect of weather conditions of rheumatic patients. Annals of the Rheumatic Diseases. 49: 158-169, 1990.
- Gorin, A.A., Smyth, J.M., Weisberg, J.N., Affleck, G., Tennen, H., Urrows, S., Stone, A.A. Rheumatoid arthritis patients show weather sensitivity in daily life, but the relationship is not clinically significant. Pain. 81: 173-177, 1999.
- Aikman, H. The association between arthritis and the weather. Int J Biometeorol. 40: 192-199, 1997.
- Hollander, J.L. The controlled-climate chamber for study of the effects of meteorological changes on human diseases. Trans NY Acad Sci. 24:167-72, 1961.
- Clark, A.M., Nicholl, J. Does the weather affect the osteoarthritic patient?. Br J Rheumatol. 30: 477, 1991.
- Redelmeier, D.A., Tversky, A. On the belief that arthritis pain is related to weather. Proc Natl Acad Sci. 93: 2895-2896, 1996.
- Wilder, F.V., Hall, B.J., Barrett, J.P. Osteoarthritis pain and weather. Rheumatology. 42: 955-428, 2003.
- Weinbrech, W.U., Simon, F. Effect of meteorologic parameters on acute admission of patients with lumbar intervertebral disk displacement. Z Orthop. 127: 650, 1989.
- Glaser, J., Keffala, V., Spratt, K. Weather conditions and spine patients. The Spine Journal. 2(5):113, 2002.
- Hagglund, K.J., Deuser W.E., Buckelew S.P., Hewett J., Kay D.R. Weather, beliefs about weather, and disease severity among patients with fibromyalgia. Arthritis Care Res. 7: 130-135, 1994.
- Fors, E.A., Sexton, H. Weather and the pain in fibromyalgia: are they related?. Ann Rheum Dis. 61: 247-250, 2002.
- Falkenbach, A., Schuh, A., Wigand, R. Pain in ankylosing spondylitis-the impact of the weather. International Journal of Environmental Health Research. 8: 85-89, 1998.
- Jones, S., Duncan, E.R., Thomas, N., Walters, J., Dick, M.C., Height, S.E., Stephens, A.D., Thein, S.L., Rees, D.C. Windy weather and low humidity are associated with an increased number of hospital admissions for acute pain and sickle cell disease in an urban environment with a maritime temperate climate. British Journal of Haematology. 131: 530-533, 2005.
- 박송자. 기상 조건이 류마티스 관절염 환자의 통증에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 간호학과. 박사학위논문. pp 1-88, 2000.
- Jamison, R.N., Lindsey, K.A., Philpo, B., Parris, W.C.V. How does change in weather influence chronic pain?. Paper presented at the 8th Annual Scientific Meeting of the American Pain Society, Phoenix, AZ. 1989.
- 김달호, 이종형 편역. 황제내경소문. 서울, 의성당. p 885, 2001.
- 전국한의과대학심계내과학교실 편저. 심계내과학. 서울, 서원당. p 436, 2002.
- Rasker, J.J., Peters, H.J.G., Boon, D.L. Influence of weather on stiffness and force in patient with rheumatoid arthritis. Scand J Rheumatol. 15: 27-36, 1986.
- Sulman, F.G. The impact of weather on human health. Rev Environ Health. 4: 83-119, 1984.
- Latman, N.S. Influence of atmospheric factors on the rheumatic diseases. Experientia. 43: 32-38, 1987.

