

증 례

적외선체열촬영을 통한 편측 경향상지통환자의 임상적 고찰

박민정 · 이경윤 · 조원영 · 박쾌환

꽃마을 한방병원 침구과

Abstract

Analysis about DITI of the Patients having a Neck and Upper Extremity Pain on One Side

Park Min-jung, Lee Kyung-yun, Cho Won-young and Park Koae-hwan

Department of Acupuncture & Moxibustion, Conmaul Oriental Medical Hospital

Objectives : We studied to discover the patterns of DITI of the patients having a both neck and upper extremity pain on one side without any nerve root compression sign and the history of cervical disc herniation.

Method : We selected 26 patients as an experimental group, who had visited for a both neck and upper extremity pain on one side without any nerve root compression sign, at the department of acupuncture and moxibustion in Conmaul oriental medical hospital, during 2001. 01. - 2003. 09. And 31 normal adults were selected as a control group, not having any neck or arm pain and any history of cervical disease. We analyzed the segmental temperature statistically with t-test.

- 접수 : 2004년 2월 17일 · 수정 : 2004년 3월 22일 · 채택 : 2004년 3월 24일
· 교신저자 : 박민정, 서울시 서초구 서초 1동 꽃마을 한방병원 침구과
Tel. 02-3475-7026 E-mail : mjimage@hanmail.net

Results & Conclusion : There was a significant change of temperatures in the scapula, posterior brachium, lateral forearm and dorsal hand area. And the experimental group showed cold spot and disruption of normal thermographic shape that were usually shown on the cervical sprain.

Key words : DITI, neck pain, upper extremity pain, thermal difference

I. 서 론

경추는 좁은 부위이지만 통증에 예민한 조직이 많고 이들에게 자극, 손상, 염증 및 감염 등이 생겼을때 통증이 발생한다. 또한 경추부 통증은 그 원인되는 곳에서 느끼는 것 보다 대부분 멀리 떨어진 곳에서 느끼는 수가 많으며 이는 통증의 원인이 깊숙히 있는 체성조직이어서 모호하며 널리 분포되거나 말단으로 전이되는 경향을 보인다¹⁾.

대개 경추 추간판탈출증은 경추부 동통과 강직, 견관절 동통, 방사통, 상완부 및 전완부의 동통 및 감각소실, 근력저하, 수지감각둔화 등을 동반하고, 이학적 소견으로 경부운동력제한, 감각및 운동력 저하와 소실, 건반사소실등이 수반되는 증후군²⁾을 말하며 피부분절상의 상지방사통을 나타낼 수 있다. 편측 상지방사통을 동반하는 경추 추간판탈출증의 경우 장³⁾ 등이 손상받은 신경근 레벨에 따라 좌우 온도편차를 분석하여 각 신경근 레벨 별로 유의성 있게 온도 차이가 나는 부위를 밝힌 바 있다. 이는 경추 추간판탈출증의 경우에 CT나 MRI 검사에 보조적으로 컴퓨터 적외선 체열촬영

을 통해서 실제로 증상을 유발하는 신경근의 레벨을 감별할 수 있게 하는 시초를 마련하였다.

하지만 경부 통증의 주원인이 경추 추간판탈출증이나 퇴행성 변화등으로 인한 것이라기 보다는 근육에 발생하는 허혈성 연축 또는 신전성 쇠약이라는 보고⁴⁾가 있으며 실제로 내원하는 환자들 중에도 경추 추간판탈출증의 과거력이 없고 이학적 검진상 신경학적 이상소견을 보이지 않으면서 경향통과 그에 수반되는 상지통을 호소하는 환자가 많은 상태이다. 이렇게 구조적인 결함이 없이 단순 연부조직 손상에 의한 통증을 호소하는 환자의 경우 적외선 체열촬영을 통해 환자의 증상을 객관화할 수 있다는 보고⁵⁻⁶⁾가 많음에도 불구하고, 아직 신경학적 이상소견이 없이 경향상지통을 호소하는 환자의 적외선 체열 양상과 유의성 있는 좌우 온도편차 부위에 관해서는 아직 보고된 바가 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 이학적 검진상 신경학적 이상소견이 없고 경추추간판탈출증의 과거력이 없으면서 편측 경향상지통을 호소하는 환자의 적외선 체열 촬영을 실시하여 전반적인 체열 양상과 유의성 있게 좌우 온도차이를 보이는 부위를 고찰하였다.

II. 대상 및 연구방법

1. 대상

1) 실험군

2001년 1월 1일부터 2003년 9월까지 꽃마을 한방병원 침구과에 내원한 환자들 가운데 이학적 검진상 신경학적 이상소견이 없고 경추추간판탈출증의 과거력이 없으면서 동결건등의 다른 기질적인 원인없이 편측 경향상지통을 호소하는 환자 26례를 대상으로 경향상지부 컴퓨터 적외선 체열촬영을 실시하여 이를 대조군과 비교하였다.

2) 대조군

경향상지부로 통증 호소가 없고 경향상지

부 병변의 과거력이 없는 건강한 성인 31명을 무작위로 추출하여 경향상지부 컴퓨터 적외선 체열촬영을 실시하고 이를 실험군과 비교하였다.

2. 실험군 및 대조군의 특징

1) 성별 및 연령별 분포

전체 대조군 31명 중 남자 3명, 여자 28명으로 여자가 많았고 연령분포는 30대가 19명으로 가장 많았고 40대가 9명, 20대가 4명 순이었다.

실험군은 총 26명 중 남자 4명, 여자 22명으로 역시 여자가 높은 비율을 보였으며, 연령별로는 40대, 50대가 각각 9명씩 18명으로 절반 이상을 차지했으며 다음으로 30대가 5명, 20대가 3명 순이었다(Table 1).

Table 1. Age and Sex Distribution of Control(n=31) and Patients group(n=26)

Age \ Sex	control			patients		
	male	female	total	male	female	total
10-19	0	0	0	0	0	0
20-29	0	4	4	0	3	3
30-39	2	17	19	1	4	5
40-49	1	7	9	2	7	9
50-59	0	0	0	1	8	9
total	3	28	31	4	22	26

2) 병력기간별 분포

병력기간에 관하여는 최⁷⁾의 분류법을 따라서 1주이내를 최급성기, 1주-1개월을 급성기, 1-6개월을 아급성기, 6개월이상을 만성기로 분

류하였다.

만성기가 전체 환자 중 13명으로 가장 많았고 그 다음으로 아급성기, 급성기 순이었으며 최급성기는 1명이었다(Table 2).

Table 2. Classification of Onset

period		Number
최급성기	1week<	1
급성기	1month<	7
아급성기	6months<	7
만성기	6months>	13
total		28

3) 실험군의 단순 방사선 촬영조건

실험군 총 26예 중 방사선 촬영이 가능하였던 20예에 대해 경추 C-Spine AP&Lat. X-ray 촬영결과 경추 만곡이 전만의 감소를 보였던 경우가 5예, 정상만곡을 보였던 경우가 15예였다. 총 20예 중 18예에서는 추간 간격이 잘 보존되어있었고 2예에서 경추 3-4번간의 disc space narrowing 양상을 나타냈다.

3. 적외선 체열촬영 방법

컴퓨터적외선 체열촬영은 외부로부터 빛과 열이 차단되어 실내기류가 일정하고, 19-21℃, 60-65%의 항온·항습을 유지하는 밀폐된 검사실에서 컴퓨터 적외선 체열촬영기(SPECTRUM 5800MB, DOREX, Inc)를 이용하여 실시하였으며 약 20분간 검사실 온도에 적응하도록 하여 외적인 요인을 배제하고 검사의 정확도를 기하였다.

검사는 경향상지부의 전·후면과 양측 상지의 측면 영상을 1.5m의 거리에서 촬영하여 비교하였다.

체열측정은 경추와 상지부를 편측 14부위씩 양측 28부위로 나누어 각 구획의 평균온도를 Lat.shoulder) 상완이두근(Biceps), 상완삼두근(Triceps), 전완-외측부(Forearm-lateral),

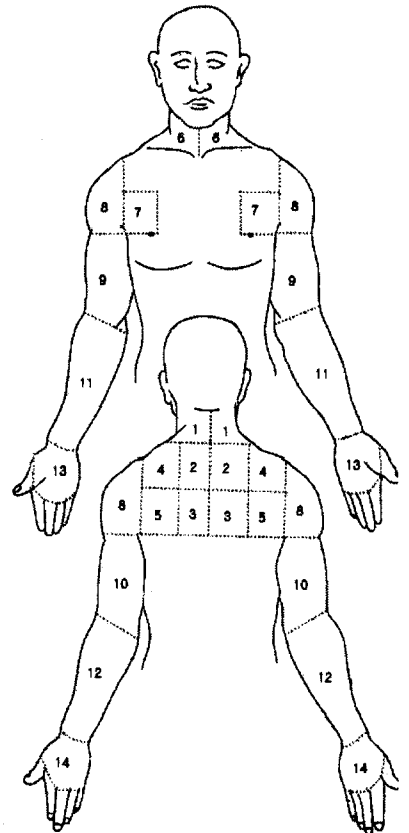


Fig. 1. Measurement sectors of skin temperature

전완-내측부(Forearm-medial), 손-외측부(hand-dorsal), 손-내측부(Hand-ventral)로 나누었다 (Fig. 1).

4. 분석과 통계처리

먼저 실험군의 병력기간에 따른 온도차이와 연령에 따른 온도차이 비교는 SPSS Ver.11의 One-way ANOVA test를 사용하여 통계처리하였다. 전체 실험군과 대조군의 부위별 온도차이분포 결과는 SAS ver. 8.1을 이용하여 t-test로 유의성 검정을 하

였으며 모두 $p < 0.05$ 를 유의성 있는 것으로 인정하였다.

Ⅲ. 결과 및 분석

1. 대조군의 적외선 체열촬영결과 및 분석

1) 대조군의 평균온도분포

경추(sector1, sector6)와 근위체간부(sector2, sector3)가 비교적 높은 온도분포를 보였고 체간 원위부 및 상지로 갈수록 점차 온도가 저하되는 양상을 보였으며 상완삼두근(sector10)부가 $29.56 \pm 1.51^\circ\text{C}$ 로 가장 낮은 온도분포를 보였다(Table 3).

2) 대조군의 부위별 양측온도 차이

1988년 Uematsu⁸⁾등은 90명(남자 38명, 여자 52명)의 정상 성인에 대한 연구에서 체표면을 40구획으로 나누고, 각 부위의 온도차이를 측정하였으며 이러한 온도차이가 신체의 대칭부위별로 매우 안정화되어 있음을 보고한 바 있다. Uematsu의 연구와 본 연구결과를 비교해 보았을때 체간 부위일수록 온도편차가 적고 상지부에서 온도 편차가 증가하여 일치하는 양상을 나타냈다(Table 4).

국내에서도 연세대학교 의과대학 재활의학과팀⁹⁾에서 정상인의 좌우온도차이를 알아보고자 정상성인 남자 25명을 대상으로 4회 실험을 반복하여 보고한 실험결과가 있으나 평균 좌우 온도차이가 모두 $0.1 \pm 0.1^\circ\text{C}$ 로 본 연구와는 차이를 보였다.

Table 3. Mean Temperature of Each Sector in Control group

Cervical& upperTrunk	Mean temperature(°C)	Upper extremity	Mean temperature(°C)
sector1	32.31±1.58	sector8	31.61±1.42
sector2	32.06±1.41	sector9	31.27±1.47
sector3	32.30±1.45	sector10	29.56±1.51
sector4	31.80±1.47	sector11	31.16±1.54
sector5	31.57±1.59	sector12	31.09±1.48
sector6	32.36±1.27	sector13	30.18±2.25
sector7	31.60±1.41	sector14	30.25±1.85

*Values are given as mean and standard deviation

Table 4. Comparison of Thermal Differences between This study's and Uematsu's⁸⁾ in control group

Cervical& upperTrunk	ΔT±S.D.		Upper extremity	ΔT±S.D.	
	control group * (°C)	Normal group† (°C)		control group * (°C)	Normal group† (°C)
sector1	0.17±0.13	0.15±0.19	sector8	0.27±0.23	0.13±0.10
sector2	0.11±0.12	0.17±0.04	sector9	0.17±0.09	0.13±0.11
sector3	0.11±0.08	0.17±0.04	sector10	0.17±0.10	0.22±0.15
sector4	0.14±0.10	0.17±0.04	sector11	0.42±0.32	0.23±0.19
sector5	0.14±0.11	0.17±0.04	sector12	0.16±0.15	0.32±1.15
sector6	0.19±0.14	0.15±0.19	sector13	0.27±0.23	0.23±0.19
sector7	0.16±0.13	0.14±0.15	sector14	0.20±0.17	0.25±0.16

*Values are given as mean and standard deviation

* control group in this study

† normal group in Uematsu's study

2. 실험군의 적외선 체열촬영결과 및 분석

1) 실험군의 병력기간에 따른 온도차이

실험군의 병력기간을 1주이내, 1주-1개월, 1

개월-6개월, 6개월이상 4단계로 분류하여 각 병력 기간별로 부위별 온도차이의 특징을 분석하였으나 유의한 차이를 보이지 않았다 (p>0.05)(Table 5).

Table 5. Mean Temternal Differences of Each Sector As Onset Period†

Sector \ Age	Mean ΔT(°C)				Sector \ Age	Mean ΔT(°C)			
	1wk<	1mon<	6mon<	6mon>		1wk<	1mon<	6mon<	6mon>
sector1	0.04	0.66	0.21	0.20	sector8	0.33	0.26	0.45	0.29
sector2	0.18	0.20	0.20	0.06	sector9	0.17	0.35	0.33	0.16
sector3	0.14	0.16	0.14	0.06	sector10	0.73	0.59	0.54	0.41
sector4	0.35	0.31	0.35	0.31	sector11	0.14	0.41	0.31	0.24
sector5	0.37	0.15	0.38	0.26	sector12	0.24	0.33	0.26	0.41
sector6	0.44	0.16	0.32	0.20	sector13	0.24	0.5	0.29	0.28
sector7	0.73	0.41	0.47	0.41	sector14	0.78	0.66	0.44	0.28

*Values are given as mean

† Analysed by One-way ANOVA test

Table 6. Mean Temtermal Differences of Each Sector as Ages†

Sector \ Age	Mean ΔT(°C)				Sector \ Age	Mean ΔT(°C)			
	20-29	30-39	40-49	50-59		20-29	30-39	40-49	50-59
sector1	0.04	0.66	0.21	0.20	sector8	0.33	0.26	0.45	0.29
sector2	0.18	0.20	0.20	0.06	sector9	0.17	0.35	0.33	0.16
sector3	0.14	0.16	0.14	0.06	sector10	0.73	0.59	0.54	0.41
sector4	0.35	0.31	0.35	0.31	sector11	0.14	0.41	0.31	0.24
sector5	0.37	0.15	0.38	0.26	sector12	0.24	0.33	0.26	0.41
sector6	0.44	0.16	0.32	0.20	sector13	0.24	0.5	0.29	0.28
sector7	0.73	0.41	0.47	0.41	sector14	0.78	0.66	0.44	0.28

*Values are given as mean

† Analysed by One-way ANOVA test

Table 7. Mean Temtermal Differences of Each Sector as Ages†

Sector \ Age	Mean ΔT(°C)				Sector \ Age	Mean ΔT(°C)			
	20-29	30-39	40-49	50-59		20-29	30-39	40-49	50-59
sector1	0.04	0.66	0.21	0.20	sector8	0.33	0.26	0.45	0.29
sector2	0.18	0.20	0.20	0.06	sector9	0.17	0.35	0.33	0.16
sector3	0.14	0.16	0.14	0.06	sector10	0.73	0.59	0.54	0.41
sector4	0.35	0.31	0.35	0.31	sector11	0.14	0.41	0.31	0.24
sector5	0.37	0.15	0.38	0.26	sector12	0.24	0.33	0.26	0.41
sector6	0.44	0.16	0.32	0.20	sector13	0.24	0.5	0.29	0.28
sector7	0.73	0.41	0.47	0.41	sector14	0.78	0.66	0.44	0.28

*Values are given as mean

† Analysed by One-way ANOVA test

2) 실험군의 연령에 따른 온도차이

실험군의 연령을 20대부터 50대까지 4구간으로 나누어 각 연령에 따른 부위별 온도차이의 특징을 분석하였으나 유의한 결과를 보이지 않았다($p>0.05$)(table6).

3) 전체 실험군의 평균온도분포와 부위별 양측 온도차이

실험군 편측경향상지부 통증호소 환자의 각 부위별 평균 온도를 구하고 좌우 체온차이를 대조군의 온도차이와 비교하였다(Table7, Table8).

Table 8. Mean Temtermal Differences of Each Sector as Ages†

Sector \ Age	Mean $\Delta T(^{\circ}C)$				Sector \ Age	Mean $\Delta T(^{\circ}C)$			
	20-29	30-39	40-49	50-59		20-29	30-39	40-49	50-59
sector1	0.04	0.66	0.21	0.20	sector8	0.33	0.26	0.45	0.29
sector2	0.18	0.20	0.20	0.06	sector9	0.17	0.35	0.33	0.16
sector3	0.14	0.16	0.14	0.06	sector10	0.73	0.59	0.54	0.41
sector4	0.35	0.31	0.35	0.31	sector11	0.14	0.41	0.31	0.24
sector5	0.37	0.15	0.38	0.26	sector12	0.24	0.33	0.26	0.41
sector6	0.44	0.16	0.32	0.20	sector13	0.24	0.5	0.29	0.28
sector7	0.73	0.41	0.47	0.41	sector14	0.78	0.66	0.44	0.28

*Values are given as mean

† Analysed by One-way ANOVA test

그 결과 배부의측상부(sector4), 액와전면부(sector7), 삼두근부(sector10), 배부의측하부(sector5), 전완외측(sector12), 수배면(sector14)가 $p < 0.05$ 에서 유의성 있게 나왔으며 그 중 배부의측상부(sector4), 액와전면부(sector7), 삼두근부(sector10)는 $p < 0.01$ 에서 유의한 차이가 있는 것으로 나왔다(Fig. 2).

4) 경추 추간판탈출증 양상과의 비교

장³⁾ 등은 접촉식 액정 체열촬영장치를 이용하여 경향상지부를 편측 28부위로 나누고 경추 추간판 탈출증에서 각 신경근 레벨별로 유의한 온도변화 부위를 보고한 바 있다. 본 연구에서는 주로 체간외측(sector4, sector5)과 상지 후면(sector10, sector12, sector14) 그리고 액와 전면부에서 유의한 체온 변화를 보여 장³⁾의 연구에서 경추 제 7번 - 흉추 1번간 추간판 탈출증의 체표 온도피절(thermatome)과 일부 유사한 양상(sector4, sector5, sector10, sector12)을 나타내지만 특이하게 전면 액와부(sector7)와 수배부(sector14)에서 유의한 이상 체온분포를 보이는 특징을 나타냈다.

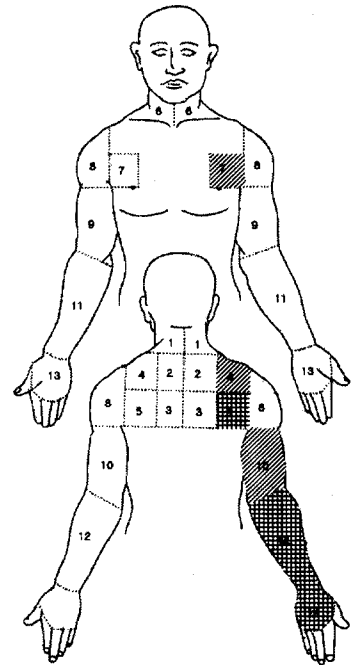


Fig. 2. The areas of significant thermal change in patients group
 slashed sector : $p < 0.01$
 crossed sector : $p < 0.05$

5) 경추부 염좌 양상과의 비교

경추부염좌를 적외선 체열 검사만으로 객관적으로 진단하는데 아직 무리가 있다. 하지만 지금까지 연구된 경추부 염좌의 진단기준은 정상 혈맥관 무늬의 흐트러짐을 보여주는 경우와 냉점을 관찰할 수 있는 경우, 그리고 두가지 모두 관찰할 수 있는 경우로 나눌 수 있다¹⁰⁾.

본 연구에서 혈맥관 무늬의 흐트러짐은

실험군 총 26예 중 73.07%(19예)에서 나타나 경추부 염좌환자를 대상으로 적외선 체열 촬영을 실시하여 분석한 기존연구¹⁰⁾ 70.8%와 유사한 양상을 나타냈으며 19예 중 15예가 sector 5에서 나타났다. 냉점만 나타나는 경우는 3예(11.53%), 혈맥관무늬의 흐트러짐과 냉점을 동시에 나타내는 경우는 30.76%(8예)로 역시 유사한 양상을 나타냈다(Table 9).

Table 9. Mean Temterature of Each Sector in Patients Group

Cervical& upperTrunk	Mean temperature		Upper extremity	Mean temperature	
	I.S.(°C)	S.S.(°C)		I.S.(°C)	S.S.(°C)
sector1	32.15±1.58	32.09±1.64	sector8	31.30±1.60	31.24±1.53
sector2	31.76±1.61	31.81±1.61	sector9	31.17±1.62	31.12±1.49
sector3	31.76±1.69	31.78±1.71	sector10	29.97±1.72	30.03±1.47
sector4	31.54±1.65	31.72±1.63	sector11	31.12±1.47	31.19±1.36
sector5	31.29±1.67	31.42±1.77	sector12	30.75±1.38	30.80±1.36
sector6	32.82±1.64	32.73±1.51	sector13	31.44±1.63	31.47±1.65
sector7	31.41±1.57	31.30±1.60	sector14	30.97±1.55	31.03±1.42

*Values are given as mean and standard deviation

I.S.: Involved Side S.S.: Sound Side

Table 10. Thermal Differences of each Sector in Controll and Patients Groups

Cervical& upperTrunk	ΔT±S.D.(°C)		P-Value	Upper extremity	ΔT±S.D.(°C)		P-Value
	control	patients			control	patients	
sector1	0.17±0.13	0.28±0.33	0.1489	sector8	0.27±0.23	0.34±0.24	0.2405
sector2	0.11±0.12	0.15±0.14	0.3009	sector9	0.17±0.09	0.26±0.22	0.0773
sector3	0.11±0.08	0.12±0.14	0.8003	sector10	0.17±0.10	0.53±0.37	<0.0001
sector4	0.14±0.10	0.33±0.25	0.0004	sector11	0.42±0.32	0.28±0.28	0.1003
sector5	0.14±0.11	0.29±0.31	0.0272	sector12	0.16±0.15	0.32±0.28	0.0139
sector6	0.19±0.14	0.26±0.27	0.2773	sector13	0.27±0.23	0.32±0.27	0.4810
sector7	0.16±0.13	0.46±0.43	0.0017	sector14	0.20±0.17	0.47±0.56	0.0273

*Values are given as mean and standard deviation

Table 11. Comparison with Cervical Sprain Pattern

Patients group \ Thermographic finding	only Disruption of normal thermographic shape	only cold spot	Disruption of normal thermographic shape + cold spot	Normal thermographic shape	Total
Patients group *	11(42.3%)	3(11.53%)	8(30.76%)	4(15.38%)	26
cervical sprain patients†	91(32.38%)	92(32.74%)	108(38.43%)	36(12.81%)	281

* this study

† Dr.Park's study¹⁰⁾

6) 근막동통 증후군 양상과의 비교

근막동통 증후군의 통증유발점은 적외선 체열촬영 상에서는 5-10mm 크기의 열점으로 나타나거나, 냉점으로 나타나거나, 또는 양측의 온도차이가 없는 경우등 다양한 소견을 보일 수 있다¹¹⁾. 하지만 전형적으로는 국소적인 열점(hot spot)을 나타내며, 통증유발점이 열점으로 나타나는 진단적 민감도는 64%¹²⁾, 74%¹³⁾, 81.8%¹¹⁾ 보고되고 있다.

본 연구의 실험군 26예 중 총 8예에서 열점(hot spot)양상을 보였으며 후경부(sector1) 2예, 전경부 사각근·흉쇄유돌근부(sector6) 2예, 극상근·승모근상부(sector4) 3예, 극하근·대원근·소원근·광배근부(sector5) 1예로 나타났다.

IV. 고찰

頸項痛은 어떤 원인에 의해 목 부위에 동통과 운동장애가 발생하는 것을 말하는데 項強, 項痛, 頭項, 強痛, 項強痛, 痺症, 落枕에 속하며

주로 風, 寒, 濕, 痰, 熱邪로 인한다¹⁴⁾. 項背部에 是 督脈, 足太陽膀胱經, 足少陽膽經, 手太陽小腸經, 手少陽三焦經등이 유주하고 있으며 그 病勢로는 경항부 긴장감 또는 뻣뻣함을 느끼거나 동통이 있는 것을 말하는데 이러한 증상은 頭部, 背部, 脊部, 上肢등으로 방사되어 關連痛으로 병발되는 경우가 많고 운동제한도 흔히 나타난다¹⁵⁾.

적외선 체열 촬영 검사는 1948년 Leo Massopurt에 의해 최초로 임상적인 체열측정이 이루어졌는데 이 시기에는 신체접촉식으로 적외선 체열촬영이 이루어졌다. 이후로 주로 유방암의 체열촬영상에 대한 많은 연구가 이루어졌으며 신경근육 질환의 체열상에 대한 연구는 1973년 Duensing에 의해 처음 사용되었으며 1982년 Pochaczewsky와 Waxler는 접촉식 액정체열촬영장치를 사용하여 요추추간판탈출증을 포함한 신경근병변의 진단에 적외선 체열영상 진단검사가 매우 유용함을 보고하였다¹⁶⁾. 1990년 중반 이후 신체에 접촉하지 않고 신체 모든부위, 미세한 체열변화도 정량적으로 정확히 측정할 수 있는 컴퓨터 적외선 체열촬영기가 개발되면서 체열진단의 가능성에 대한 각종 보고가 활발하게 이루어지고 있다¹⁷⁾.

한방병원 외래에서 가장 많이 이용되고 있는 요추 추간판 탈출증 환자에서는 많은 예에서 의미있는 온도차이를 보인다는 보고가 많으나¹⁸⁻¹⁹⁾ 경추부 질환에서 컴퓨터 적외선 전신 체열촬영상 의미있는 체열변화에 대한 보고는 많지 않다. 박²⁰⁾ 등은 경추질환의 진단시 적외선 체열촬영이 유용하지 않다고 보고하였지만 이²⁾의 보고에 따르면 경추 추간판탈출증 15예를 관찰하여 추간판 탈출시 나타나는 특징적인 병변을 보인 예가 12예로 80.0%를 차지하였으며 그 중에서 병변부위에 온도변화를 나타낸 예는 10예로 66.7%였다. 장³⁾ 등은 접촉식 액정 체열 촬영장치를 이용하여 경향상지부를 편측 28부위로 나누고 경추 추간판 탈출증에서 각 신경근 레벨별로 유의한 온도변화 부위를 보고한 바 있다.

경향통의 원인 중 발생빈도가 높은 것은 경추 추간판탈출증과 퇴행성 병변에 의한 것이지만²¹⁾ 이와 더불어 임상에서 자주 볼수 있는 것이 단순한 연부 조직손상에 의한 경향통임을 볼 때²²⁾ 경추 추간판탈출증 뿐만아니라 단순 연부조직 손상에 의한 경추부 손상의 경우에도 적외선 체열촬영 상의 진단기준이 보고되고 있다.

따라서 본 연구에서는 신경학적 이상소견이 없이 편측으로 경향통과 상지통을 호소하는 환자들을 대상으로 적외선 체열 검사를 실시하여 병력 기간별, 연령별로 온도차이를 분석하고, 또한 정상군과의 비교를통해 유의하게 좌우 온도차이를 보이는 부위를 고찰하였다.

먼저 실험군 26례를 병력기간별, 연령별로 나누어 각 부위별 온도차이를 분석하였을때 유의성있는 결과는 나타나지 않았다. 단 총 실험군이 26례이며 각 항목별로 해당군이 최소 1례에서 최대 13례까지로 적어 병력기간별, 연령별 체열분포의 일반적인 특징을 나타냈다고는

볼 수 없다고 사료된다.

대조군에서 각 부위별 좌우 온도차이는 0.1℃-0.42℃까지의 분포를 보였고, 실험군은 0.12℃-0.53℃의 분포를 나타냈다. 실험군에서 삼두근부(sector10)는 좌우 온도차이 평균이 대조군 0.17±0.10℃, 실험군 0.53±0.37℃로 가장 크게 나타났고 배부의측상부(sector4)는 대조군 0.14±0.10℃, 실험군 0.33±0.25℃, 액와전면부(sector7) 대조군 0.16±0.13℃, 실험군 0.46±0.43℃ 순으로 유의성 있게 나타났다(p>0.01). 전완외측(sector12)은 대조군 0.16±0.15℃, 실험군 0.32±0.28℃, 배부외측하부(sector5)는 대조군 0.14±0.11℃, 실험군 0.29±0.31℃, 수배면(sector14)이 대조군 0.20±0.17℃, 실험군 0.47±0.56℃로 역시 유의성있는 결과는 나타냈다(p>0.05).

일반적으로 신경근성 병변에서 발생하는 체표온의 변화는 각 척수신경이 관여하는 감각 피부분절(sensory dermatome)과 교감신경성 피부분절(sympathetic dermatome)을 포함하는 체표온피절(thermatome)을 따라 나타난다고 알려져 있고²³⁾ 환측 상지 전체에 걸쳐 각 신경근 레벨 별로 체표온절을 따라 고른 이상 체온영역을 보인다³⁾. 하지만 본 연구에서는 주로 체간외측(sector4, sector5)과 상지 후면(sector10, sector12, sector14) 그리고 액와 전면부에서 유의한 체온 변화를 보여 장³⁾의 연구에서 경추 제 7번 - 흉추 1번간 추간판 탈출증의 체표온 피절(thermatome)과 일부 유사한 양상(sector4, sector5, sector10, sector12)을 나타내지만 특이하게 전면 액와부(sector7)와 수배부(sector14)에서 유의한 이상 체온분포를 보이는 특징을 나타냈다. 이는 경추 추간판 탈출증에서 나타나는 신경피절성 체온 분포영역과는 일부 차이를 보이는 것이다.

경추부 염좌는 신전력과 굴절력이 복합적으로 작용하여 생기는 것으로 경추를 둘러싼 연부 조직의 손상을 말하는데 연부조직의 지지인대 손상을 포함하고 주인대는 손상이 없는 경우를 말한다²⁴⁾. 이때 경추의 골절이나 탈구, 추간판 탈출증이 있는 경우는 경추부 염좌라 하지 않으며 이학적 검사상 신경근의 손상이 없이 경부 동통을 보이는 경우를 경추부 염좌라 하였다²⁵⁾. 지금까지 연구된 경추부 염좌의 진단기준은 정상 혈맥관 무늬의 흐트러짐을 보여주는 경우와 냉점을 관찰할 수 있는 경우, 그리고 두가지 모두 관찰할 수 있는 경우로 나눌 수 있다¹⁰⁾. 본 연구에서 혈맥관 무늬의 흐트러짐은 실험군 총 26예 중 73.07%(19예)에서 나타나 경추부 염좌환자를 대상으로 적외선 체열촬영을 실시하여 분석한 기존연구¹⁰⁾ 70.8%와 유사한 양상을 나타냈으며 냉점만 나타나는 경우는 3예 (11.53%), 혈맥관무늬의 흐트러짐과 냉점을 동시에 나타내는 경우는 30.76%(8예)로 역시 유사한 양상을 나타냈다.

근막동통 증후군은 신경성 원인의 신경근성 증상과 유사하게 사지에 연관된 통증을 일으킬 수 있는데 과신전/과굴곡성 경부 손상, 척추주위 근육의 손상, 지나친 과사용에 의한 손상등과 같은 많은 질환에서 나타날 수 있다. 근막통증 증후군의 통증유발점은 일반적으로 긴장된 근육 띠 안의 과과민성 부위이며 적외선 체열촬영상에서 난원형으로 나타나고 반대편이나 주위보다 1.0℃ 정도 상승되어 나타난다²⁶⁾. 이러한 통증 유발점의 통증 연관부위는 상지 방사통을 일으키는 연관부위에 체열증가(hyperthermia) 또는 체열감소(hypothermia)소견을 보인다²⁷⁾. 본 연구의 실험군 26예 중 총 8예에서만 열점(hot spot)양상을 보여 본 실험군에서 드러나는 체열분포가 근막 양상과는 유의

성이 없는 것으로 나타났다.

V. 결 론

이학적 검진상 신경학적 이상소견이 없고 경추추간판탈출증의 과거력이 없으면서 동결견 등의 다른 기질적인 원인없이 편측 경향상지통을 호소하는 환자 26례를 대상으로 경향상지부 컴퓨터 적외선 체열촬영을 실시하여 편측 14부위로 나누고 부위별 평균 온도 및 환측과 건측의 체표온도차이를 대조군과 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 좌우 온도차이는 배부외측상부(sector4), 액와전면부(sector7), 삼두근부(sector10)에서 가장 유의한 차이를 보였다($p>0.01$).
2. 좌우 온도차이는 배부외측하부(sector5), 전완외측(sector12), 수배면(sector14)에서도 역시 유의한 차이를 나타냈다($p>0.05$).
3. 혈맥관 무늬의 흐트러짐, 냉점등이 나타나 경추부 염좌와 유사한 체열 양상을 보였다.
4. 실험군에서 연령별, 병력기간별 좌우 온도 분포는 유의한 차이를 보이지 않았으나 대상환자의 부족으로 추후 자료의 보강을 통한 재연구가 필요하리라 사료된다.

VI. 참고문헌

1. 최중립. 목덜미와 어깨의 통증에 관한 연구.

- 대한통증학회지. 1992 ; 5(2) : 239-48.
2. 이건목. 컴퓨터 적외선체열촬영으로 본 경추 추간판탈출증의 침구치료효과. 대한한의학회지. 1995 ; 16(1) : 132-140.
 3. 장호열, 김영수, 조영은. *Thermatomal changes in Cervical Disc Herniations*. *Yonsei Medical J.* 1999 ; 40(5) : 401-12.
 4. 김정태, 송찬우. 목덜미 통증 환자의 방사선 소견. 대한통증학회지. 1996 ; 9(1) : 102-4.
 5. 김동일, 조명제, 박쾌환. 적외선체열촬영(DITI) 분석을 통한 요각통 환자의 임상적 고찰. 대한 침구학회지. 2000 ; 17(3) : 199-207.
 6. 이승우, 한상원, 한무규, 이정훈, 진재도. 적외선 체열촬영을 이용한 요통환자의 임상적 관찰. 대한침구학회지. 2001 ; 18(4) : 22-1.
 7. 최용태. 침구과 영역에 있어서 요통증의 치료효과에 관한 임상적 연구. 경희대학교 30주년 기념 논문집. 1979 ; 9 : 883-992.
 8. Uematsu S, Edwin DH, Jankel WR, Kozikowski J, Trattner M. Quantification of thermal asymmetry. Part I: normal values and reproducibility. *J Neurosurg.* 1988 ; 69: 552-5.
 9. 전세일 외. 정상성인에서 컴퓨터 적외선 촬영검사에 의한 체표온도측정. 대한재활의학회지. 1995 ; 19(2) : 427.
 10. 대한체열진단학회. 임상체열학. 급성 경추부 염좌진단에 있어서 체열검사의 유용성. 초판. 서울 : 의학출판사. 2003 : 99-105.
 11. 김종문, 정순열. 적외선 체열촬영을 이용한 통증유발점의 치료평가. 대한재활의학회지. 1997 ; 21(3) : 500-10.
 12. Fisher AA. Documentation of myofacial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988 ; 69 : 286-91.
 13. 권오진, 유근식, 이양균. Trigger point에 대한 컴퓨터 적외선 전신 체열촬영법의 임상적 의의에 대한 고찰. 대한재활의학회지. 1991 ; 15 : 527-33.
 14. 홍원식편저. 정교황제내경소문. 서울 : 동양의학연구원. 1985 : 406, 807, 1054-5.
 15. 이윤호, 최준배, 최용태. 경항통의 임상적 고찰. 대한침구학회지. 1991 ; 8(1) : 9-25.
 16. 김영수, 조용은. 요추간반 탈출증 환자에서 수술전후 컴퓨터 적외선 체열촬영 소견. 대한신경외과학회지. 1993 ; 22(1) : 77-82.
 17. 대한 체열진단학회. 임상체열학. 적외선 체열영상 진단법의 역사적 변천. 초판. 서울: 의학출판사. 2003 : 1-7.
 18. 조준, 문창택, 나중환, 조병일, 장상근, 이에철. 요추 추간판탈출증 환자의 컴퓨터 적외선 전신체열촬영을 이용한 수술 후 평가. 대한신경외과학회지. 1991 ; 20 : 528-34.
 19. 김영수, 조용은, 장호열. 요추추부 신경근의 체온절. 대한신경외과학회지. 1995 ; 24(1) : 33-46.
 20. 박용현, 이종덕, 권영달. 한방병원 외래환자에서 시행된 전신 체열촬영의 유용도에 관한 연구. 한방재활의학회지. 1998 ; 8(2) : 404-10.
 21. 서울대학교병원 편저. 전공의진료편람. 가정의학과. 서울 : 의학출판사. 1994 : 497-9.
 22. 전국한의학 대학 재활의학과 교실. 동의재활의학과학. 서울 : 서원당. 1995 : 281-306.
 23. 대한체열진단학회. 임상체열학. 경추부 및 요추부 신경근병증에 대한 체열진단기준. 초판. 서울 : 의학출판사. 2003 : 81-97.
 24. Youmans. *Neurological Surgery*. Vol. 3, Ed.4 : 20-37.

25. Borchgrevink GE, Kaasa A, McDonagh D, Stiles TC, Haraldseth O, Lereim I: Acute treatment of Whiplash sprain injuries. Spine. 1998 ; 23(1) : 25-31.
26. 대한체열진단학회. 임상체열학. 근막통증증후군 환자에서 체열진단의 역할. 초판. 서울 : 의학출판사. 2003 : 107-10.
27. 임경준. 근막통증 증후군의 체열진단 guideline. 대한 체열진단학회. 제 8차 춘계학술대회 초록집. 2003 : 64-6.