

원 저

침 치료가 오십견(五十肩) 환자의 적외선 체열촬영에 미치는 영향

김건형¹ · 이로민¹ · 남동우^{1,2} · 김종인¹ · 임사비나² · 이두익² · 최도영^{1,2} · 이윤호^{1,2} · 이재동^{1,2}

¹경희대학교 한의과대학 침구과교실

²경희대학교 동서의학연구소 경희비전2000 통증 및 신경의학연구팀

Abstract

Clinical Study : Effect of Acupuncture on Digital Infrared Thermographic Imaging(DITI) in Frozen Shoulder Patients

Kim Kun-hyung¹, Lee Ro-min¹, Nam Dong-woo^{1,2}, Kim Jong-in¹, Lim Sabina², Lee Doo-ik², Choi Do-young^{1,2}, Lee Yun-ho^{1,2} and Lee Jae-dong^{1,2}

¹Department of Acupuncture and Moxibustion, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

²Research Group of Pain and Neuroscience in Vision 2000 Project, East-West Medical Research Institute, WHO Collaborating Center, Kyung Hee University

Objectives : To observe the effect of acupuncture treatment on Digital Infrared Thermographic Imaging(DITI) in frozen shoulder patients.

Methods : 17 voluntary patients received acupuncture treatment on LI15, TE14, GB21 and Master Dong's acupuncture points, Shin-gwan and Gyun-joong, twice a week for 4 weeks. The patients were instructed to practice self exercise during their daily lives. Evaluations were made before treatment, after 1 week of treatment, after 2 weeks, 3 weeks and after 4 weeks of treatment. Constant Shoulder Assessment(CSA), Shoulder Pain and Disability Index(SPADI), Range of Motion(ROM) and the patient's satisfaction concerning the treatment was measured by Visual Analogue Scale(VAS). DITI was measured before treatment and after 4weeks of treatment. The obtained data was analyzed.

* 이 논문은 2005년도 한국학술진흥재단과 경희대학교의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2005-005-J00701).

· 접수 : 2006년 9월 11일 · 수정 : 2006년 9월 14일 · 채택 : 2006년 9월 14일

· 교신저자 : 이재동, 서울시 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 부속한방병원 침구과

Tel. 02-958-9208 E-mail : ljdacu@khmc.or.kr

Results : CSA, SPADI, VAS, adduction and extension showed significant($p<0.05$) improvement. Abduction and flexion both improved after 4 weeks of treatment, but the improvement was statistically insignificant($p>0.05$). DITI showed improvement but the improvement was insignificant($p>0.05$).

Conclusion : 4 weeks of acupuncture treatment significantly improved CSA, SPADI, VAS, adduction and extension in frozen shoulder patients($p<0.05$). The improvement of abduction and flexion after 4 weeks of acupuncture treatment was insignificant($p>0.05$). DITI results improved after 4 weeks of acupuncture treatment. But the change of thermal difference was insignificant($p>0.05$).

Key words : acupuncture; frozen shoulder; Digital Infrared Thermographic Imaging

I. 서 론

오십견은 회전근개, 관절활액낭막(Synovial Membrane), 상완이두건(Biceps Tendon) 및 주위조직을 침범하는 퇴행성변화의 결과로서 심한 운동장애를 일으키는 질환으로^{1~4)}, 이는 40대 이후에 나타나서 60대에 이르기까지 견부위에 통증과 운동장애를 주소증으로 호소하는 질환이다^{4~6)}. 1934년 Codman에 의해 통증을 동반한 견관절의 특발성 운동제한을 나타내는 용어로 처음 기술되어졌으며⁷⁾ 현재는 관절낭의 제한으로 인한 견갑상완관절경적으로 정의되어진다. 오십견은 동결견, 유착성관절낭염, 관절주위염, 통증성 어깨와 경직성 어깨, 관절상완관절주위염, 위팔두갈래근 전초염, 삼각근하 활액낭염 등으로 혼용되어 쓰여지고 있다⁸⁾. 대개 오십대에 발생한다고 해서 오십견이라고 칭하게 되었다.

오십견의 치료에 대하여 서양의학에서는 회복과정을 3단계로 나누어 각 단계마다 4~8개월이 되어 보통 1~2년이 필요한 것으로 밝히고 있으나^{1,4,6)} 환자들에게는 통증으로 인한 기간을 단축시키고 견관절의 운동력에 대하여 빠른 회복이 필요하다.

韓醫學의으로凍結肩은 肩臂痛, 肩痺, 凝結肩, 漏肩風 등으로 불리는 痢症의 範疇에 포함되는 疾患으로 肩關節의 운동이 제한되고 肩關節 주위의 三角筋附着部, 上腕의 外側, 前腕부의 背側, 手部에 痛症이 방산되며 수면이 방해될 정도로 夜痛이 심한 증상이 나타나는 질환이다. 원인은 風, 寒, 濕外邪가 經絡에 癥滯되어 발생하거나 内部臟器의 虛弱이나 不調로 인해 氣血循環이 阻滯되어 발생하거나 外力에 의한 打撲이나 損傷에 의해 발생된다 할 수 있다⁹⁾.

견관절은 신체 중에서 최대의 가동역을 갖는 구관절¹⁰⁾上腕骨頭가 큰 반면 肩關節窩는 작고 얕아서 매우 불안정하여 인체 중에서 腰痛 다음으로 肩關節의 痛症이 높은 빈도를 나타내고 있으며 실제 임상에서 매우 많이 접할 수 있는 질환 중의 하나이다¹⁾.

체열 촬영검사는 인체의 체표면에서 발산되는 눈에 보이지 않는 열을 감지하여 이를 등고선 모양의 체열지도로 나타내어 신체의 이상유무를 진단하는 것¹¹⁾으로 1956년 Lawson¹²⁾은 evaporography를 이용하여 유방암 환자에서 처음으로 문헌보고하였으며 그 후 1980년과 1982년에 Pochaczvsky 등과 Wexler¹³⁾는 액상체열촬영(LCT)을 이용하여 추간판탈출증의 진단에 유용함을 보고하였다. 또한 1985년 Mills¹⁴⁾ 등은 요추강협착증 환자에 있어서 하지 부위별로 구별하여 온도 차이를 측정하였다. 그러나 사용된 액정(Liquid crystal) 이용법은 미세한 체열변화에 예민치 못하고 신체굴곡부위에는 컴퓨터 적외선 촬영(Digital Infrared Thermographic Imaging DITI.)이 개발되어 이용되고 있다.

이에 한의학 이론인 寒,熱은 질병의 性狀이라 하며 寒과 热은 서로 다른 증후로 溫性 혹은 寒性 藥物로 치료하는데 주요한 근거가 된다고 하였고^{15~16)}, 張¹⁵⁾은 ‘寒熱者 陰陽之化也 陽盛則熱 陰盛則寒 陽虛則寒 陰虛則熱’이라 하여 寒症과 热症의 기본원리를 설명하였다.

본 연구에서는 오십견에 대한 침 치료가 적외선 체열촬영에 미치는 영향을 알아보는 기초 연구를 시행코자 2006년 5월 초부터 9월까지 경희대학교 한의과대학 부속 한방병원에서 모집된 17명의 환자를 대상으로 4주간 임상시험을 실시하여 관찰된 결과를 보고하는 바이다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

환자의 모집은 종합일간지와 지역방송 및 경희의료원 홈페이지 광고 및 기사를 통해 이루어졌다. 2006년 5월부터 9월까지 임상시험모집에 참여한 남녀 17명(남:8, 여:9)을 대상으로 하였다. 오십견의 대표적인 증상인 운동장애 및 통증을 호소하는 환자를 대상으로 하였으며, 임상연구를 진행하기 전 환자들에게 연구의 목적과 방법을 상세히 설명하고 임상시험에 대한 동의서를 받은 후 시험에 참여하게 하였다. 본 시험에 관한 모든 사항은 경희의료원 임상시험위원회(IRB, Institutional Review Boards)에서 심의, 승인을 받은 후 시행하였다.

2. 피험자의 선정 기준

환자들은 이학적 검사를 마친 후 혈액검사, 소변검사와 방사선 검사를 실시하였다. 다음에 해당하는 환자들을 연구 대상자로 선정하였다. ① 증상 설명이 가능한 다른 병리의 임상적 혹은 방사선학적 소견이 없는 자, ② 적어도 1개월에서 12개월 이내의 기간 동안 어깨통증을 호소하는 자, ③ 수동적, 능동적 운동의 분명한 제한이 있는 자, ④ 밤에 통증이 있으며 환측으로 누울 수 없는 자를 선정하였다.

3. 제외기준

다음에 해당하는 자들은 연구에서 제외시켰다. ① 주된 어깨 손상 및 수술 과거력이 있는 자, ② 증상 설명이 가능한 다른 병리의 임상적 혹은 방사선학적 소견을 가진 자, ③ 경추신경병변, 마비 혹은 이환된 측 상지의 신경학적 변화에 대한 소견이 있는 자, ④ 골절, 염증성 관절염, 신장 및 간장 질환, 조혈성 질환, 악성 종양, 병 진행의 과정 혹은 진단을 방해하는 정신장애를 가진 자, ⑤ 회전근개 질환을 의미하는 40도와 120도 사이의 외전 시 통증을 가진 자, ⑥ 간질환 또는 심장질환을 가지고 있는 자, ⑦ 기타 담당자가 본 시험에 부적당하다고 판단하는 자 등은 제외하였다.

4. 치료 방법 및 재료

선정된 환자들은 주2회 4주간 침치료를 실시했다. 肩中과 腎關¹⁷⁾을 건축에 취혈하고, 환측은 肩髃(LI15), 肩髎(TE14), 肩井(GB21) 등을 취하였다. 직경 0.3cm, 길이 4cm의 스테인리스강의 침(동방침구침, 보령, 충남)을 사용하여 수기법과 함께 유침을 15분 시켰다. 운동요법은 생활지도를 통해 자발적으로 실시하도록 하였다.

5. 환자의 평가

환자의 임상적 증상에 대한 평가를 위해 치료 전후의 CSA(Constant Shoulder Assessment) score¹⁸⁾, SPADI(Shoulder Pain and Disability Index)¹⁹⁾, VAS(Visual Analogue Scale ; 치료 만족도), ROM (Range of Motion) 등을 임상 시험 전, 치료 1주 후, 치료 2주 후, 치료 3주 후, 임상 시험 종료 후, 총 5회 평가하였다. DITI(Digital Infrared Thermographic Imaging) 검사는 외부로부터 빛과 열이 차단되고 습도가 낮으며 실내기류가 일정한 항온(19~20°C) 검사실에서 실시하였다. 치료 전과 치료 4주 후 환자의 전흉부를 촬영하여 양견비부 온도를 측정하였다.

6. 통계 분석 방법

통계 분석은 SPSS 13.0 for windows를 사용하여 CSA, SPADI, VAS, ROM 및 DITI 측정치를 기간별로 비교하기 위하여 one way ANOVA를 활용하였다. 통계적 유의성 기준은 $p<0.05$ 를 유의하다고 했다.

III. 결 과

1. 참가자의 치료 전 일반적 특성

모집된 환자 17명의 평균연령은 56.35 ± 7.47 세이었고, 이환 기간은 4.12 ± 3.26 개월이었다. 남녀 비율은 남자 환자가 8명, 여자 환자가 9명으로 각각 47.1%와 52.9%의 비율을 차지했다. 발생 원인을 살펴본 결과 특발성 14명, 외상 후 1명, 신경성 1명, 과용 1명으로 각각 82.3%, 5.9%, 5.9%, 5.9%를 차지했다. 환측은 좌측이 10명으로 58.8%, 우측이 7명으로 41.2%를 차지했다. CSA 점수는 33.00 ± 12.81 이었으며, SPADI 점수는 44.71 ± 18.33 이었다. ROM 각도의

Table 1. General characteristics of frozen shoulder patients at baseline

	No. of subjects (%) (n=17)
Age(mean±S.D, years)	56.35±7.47
Sex	
male	8(47.1)
female	9(52.9)
Cause	
idiopathic	14(82.3)
trauma	1(5.9)
neurogenic	1(5.9)
excessive use	1(5.9)
Lesion	
Left	10(58.8)
Right	7(41.2)
Duration(months)	4.12±3.26
CSA	33.00±12.81
SPADI	44.71±18.33
ROM	
Abduction	121.18±41.21
Adduction	12.94±8.49
Flexion	150.59±28.83
Extension	25.88±12.78

경우 외전 121.18 ± 41.21 도, 내전 12.94 ± 8.49 도, 굴곡 150.59 ± 28.83 도, 신전 25.88 ± 12.78 도로 측정되었다 (Table 1).

2. 치료 전후의 전반적 변화

오십견 환자를 대상으로 4주간 환측의 肩髃 (LI15), 肩髎(TE14), 肩井(GB21)과 건측 肩中穴 및 脾關穴 부위에 침 치료를 시행하고 CSA, SPADI, 치료 만족도, ROM 등을 임상 시험 전, 치료 1주 후, 치료 2주 후, 치료 3주 후, 임상 시험 종료 후, 총 5회 평가하였다(Table 2).

CSA는 치료 전 평균 33.00에서 치료 1주 후 35.88, 2주 후 37.53, 3주 후 40.82, 치료 종료 후 45.71로 꾸준한 호전을 보였다.

SPADI는 치료 전 평균 44.71에서 치료 1주 후

36.29, 2주 후 34.18, 3주 후 31.12, 치료 종료 후 27.35로 꾸준한 호전을 보였다.

VAS는 치료 1주 후 평균 2.76에서 2주 후 4.00, 3주 후 4.88, 치료 종료 후 5.53으로 꾸준한 호전을 보였다.

ROM의 경우 Abduction은 치료 전 121.18도에서 130.00, 132.35, 141.76, 147.06도로 꾸준한 호전을 보였으며, Adduction도 12.94도에서 16.47, 17.35, 18.82, 23.53도로 역시 호전이 관찰되었다. Flexion은 150.59도에서 155.29, 158.82, 158.82, 158.82도로 치료 1주 후와 2주 후에는 호전이 관찰되다가 그 이후로는 평균값이 같은 것으로 나타났다. Extension은 치료 전 25.88도에서 40.00, 45.29, 45.88로 꾸준한 호전을 보이다가 치료 4주 후 45.29로 약간 퇴보하는 경향이 보였다.

Table 2. The change of CSA, SPDI, VAS and ROM at each evaluation period before and after acupuncture treatment in frozen shoulder patients

Genotype	Before treatment (n=17)	After 1 week treatment	After 2 week treatment	After 3 week treatment	One month treatment (n=17)
CSA	33.00±12.81	35.88±11.80	37.53±12.45	40.82±11.27	45.71±9.82
SPDI	44.71±18.33	36.29±17.20	34.18±19.01	31.12±16.32	27.35±13.72
VAS	-	2.76±2.68	4.00±2.53	4.88±2.50	5.53±2.13
Abduction	121.18±41.21	130.00±32.60	132.35±27.96	141.76±24.04	147.06±24.94
Adduction	12.94±8.49	16.47±9.96	17.35±7.52	18.82±8.56	23.53±12.72
Flexion	150.59±28.83	155.29±18.07	158.82±15.77	158.82±17.29	158.82±18.33
Extension	25.88±12.78	40.00±10.61	45.29±7.17	45.88±7.12	45.29±6.243

Table 3. The change of CSA, SPADI and the significance at each evaluation period before and after acupuncture treatment in frozen shoulder patients

Genotype	Before treatment (n=17)	Mean difference	Mean difference	Mean difference	Mean difference
		after 1 week treatment compared to before treatment	after 2 week treatment compared to before treatment	after 3 week treatment compared to before treatment	after 4 week treatment compared to before treatment
CSA	33.00±12.81	2.88	4.53	7.82	12.71
p value	-	0.951	0.790	0.298	0.018
SPADI	44.71±18.33	-8.41	-10.53	-13.59	-17.35
p value	-	0.603	0.378	0.147	0.031

using one way ANOVA, Tukey HSD, p<0.05.

3. CSA와 SPADI 변화의 통계적 유의성

CSA와 SPADI 변화의 통계적 유의성을 알아보기 위해 치료 전 측정값을 기준으로 치료 1주 후, 2주 후, 3주 후, 4주 후에 측정된 값을 각각 통계적으로 분석하였다(Table 3).

CSA는 치료 전 평균 33.00에서 치료 1주 후 평균값은 2.88증가하였으나 통계적 의미가 없었다($p>0.05$). 2주 후 4.53점이 증가하였으며, 3주 후에는 7.82점 증가하였으나 역시 통계적 유의성은 없었다. 4주 후 12.71점이 증가하여 유의한 호전이 관찰되었다($p=0.018$).

SPADI는 치료 전 평균 44.71에서 치료 1주 후 평균값은 8.41 감소하였으나 통계적 의미는 없었다($p>0.05$). 2주 후 10.53점이, 3주 후에는 13.59점 감

소하였으나 역시 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$). 4주 후 17.35점이 증가하여 유의한 호전이 관찰되었다($p=0.031$).

4. 환자 만족도 변화의 통계적 유의성

VAS로 측정된 환자 만족도 변화의 통계적 유의성을 알아보기 위해 치료 1주 후 측정값을 기준으로 치료 2주후, 3주후, 4주후에 측정된 값을 각각 통계적으로 분석하였다(Table 4).

VAS는 치료 1주 후 평균 2.76점에서 치료 2주 후 평균값은 1.24 증가하였으나 통계적 의미가 없었다($p>0.05$). 3주 후 2.12점이 증가하였으며, 통계적 유의성이 나타나기 시작했다($p<0.05$). 4주 후 2.77점이 증가하여 유의한 호전이 관찰되었다($p=0.004$).

Table 4. The change of VAS and its significance at each evaluation period after acupuncture treatment in frozen shoulder patients

Genotype	VAS after 1 week treatment (n=17)	Mean difference	Mean difference	Mean difference
		after 2 week treatment compared to after 1 week treatment	after 3 week treatment compared to after 1 week treatment	after 4 week treatment compared to after 1 week treatment
VAS	2.76±2.68	1.24	2.12	2.77
p value	-	0.481	0.049	0.004

using one way ANOVA, Tukey HSD, p<0.05.

Table 5. The change of ROM and its significance at each evaluation period before and after acupuncture treatment in frozen shoulder patients

Genotype	Before treatment (n=17)	Mean difference	Mean difference	Mean difference	Mean difference
		after 1 week treatment compared to before treatment	after 2 week treatment compared to before treatment	after 3 week treatment compared to before treatment	after 4 week treatment compared to before treatment
Abduction	121.18±41.21	8.82	11.18	20.59	25.59
p value	-	0.919	0.827	0.301	0.113
Adduction	12.94±8.49	3.53	4.41	5.88	10.59
p value	-	0.822	0.670	0.931	0.016
Flexion	150.59±28.83	4.71	8.24	8.24	8.24
p value	-	0.960	0.758	0.758	0.758
Extension	25.88±12.78	14.12	19.41	20.00	19.41
p value	-	0.000	0.000	0.000	0.000

using one way ANOVA, Tukey HSD, p<0.05.

5. ROM 변화의 통계적 유의성

ROM 변화의 통계적 유의성을 알아보기 위해 치료 전 측정값을 기준으로 치료 1주 후, 2주 후, 3주 후, 4주 후에 측정된 값을 각각 통계적으로 분석하였다(Table 5).

Abduction은 치료 전 평균 121.18도에서 치료 1주 후 평균값은 8.82도 증가하였으나 통계적 의미가 없었다($p>0.05$). 2주 후 11.18도가 증가하였으며, 3주 후에는 20.59도가 증가하였고 4주 후에는 25.59도 증가하였으나 역시 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$).

Adduction은 치료 전 평균 12.94도에서 치료 1주 후 평균값은 3.53도 증가하였으나 통계적 의미는 없었다($p>0.05$). 2주 후 4.41도, 3주 후에는 5.88도 증가하였으나 역시 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$). 4주 후 10.59도 증가하여 유의한 호전이 관찰되었다($p=0.016$).

Flexion은 치료 전 평균 150.59도에서 치료 1주 후 평균값은 4.71도 증가하였으나 통계적 의미가 없었다($p>0.05$). 2주 후 8.24도가 증가하였으며, 3주 후, 4주 후 모두 8.24도 증가가 관찰되었지만 역시 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$).

Extension은 치료 전 평균 25.88도에서 치료 1주 후 평균값이 14.12도 증가하였으며 통계적으로 유의하였다($p<0.05$). 2주 후 19.41도, 3주 후에는 20.00도 유의한 증가를 보였다($p<0.05$). 4주 후 치료 전에 비하여 19.41도의 유의한($p<0.05$) 호전을 보였으나 치료 3주 후 보다는 0.59도의 감소가 관찰되었다. 그리하여 3주후와 4주후의 측정값을 비교한 결과 통계적 차이는 없었다($p=1.00$).

6. DITI의 변화

DITI는 치료 전과 치료 4주후, 2차례 촬영하였다.

Table 6. The diagnosis criteria of DITI when comparing temperature difference between local lesion and opposite area before and after acupuncture treatment in frozen shoulder patients

Genotype	DITI results
Excellent	Much improved ΔT . ($\Delta T \leq 0.2^\circ\text{C}$, nearly symmetrical)
Good	Improved ΔT . ($0.2 < \Delta T \leq 0.5^\circ\text{C}$, 5 decreased ΔT)
Fair	No interval change
Poor	More hypothermia compared to pre-treatment.

Table 7. The number of patients according to the diagnosis criteria of DITI in frozen shoulder patients

Genotype	Number of subjects (%)
Excellent	12 (70.6%)
Good	1 (5.9%)
Fair	4 (23.5%)
Poor	0 (0.0%)

Table 8. The temperature difference between local lesion and opposite area before and after acupuncture treatment in frozen shoulder patients

Genotype	No. of Subjects	Mean	p-value
Before treatment	17	0.22 ± 0.16	
After 4 weeks of treatment	17	-0.07 ± 0.14	0.570

paired t-test.

전흉부 촬영을 한 후 양견비부의 값을 측정하였다. 그 후 健側과 患側의 차이를 구해 평균값을 구한 후 조²⁰⁾등의 DITI의 효과 판정 기준(Table 6)에 따라 분석하였다(Table 7).

그 결과 Excellent 12명(70.6%), Good 1명(5.9%), Fair 4명(23.5%)으로 나타나서 전반적으로 健側과 患側 사이의 체열 차이가 감소되어 호전되었음을 관찰되었다(Table 7).

健側과 患側의 온도차를 통계적으로 분석해 본 결과 치료 전 평균적으로 0.22도의 차이를 보이던 것이 치료 후 평균 -0.07로 차이가 감소하였음을 관찰 할 수 있었다(Table 8). 그러나 이는 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$).

오십견은 어깨 주위의 전반적인 통증과 견관절의 운동장애를 주증상으로 하는데 대개 국소적 암통 없이 특히 외전과 회전에서 극도의 수동적, 능동적 운동제한을 보인다. 이는 주로 50세 전후에 호발하며 일반적으로 남자보다 여자에 많고 34% 이상의 환자에서 5년 내지 7년 사이에 반대 측에 같은 증세가 나타난다²¹⁾. 이러한 동결견은 일반적으로는 아무런 치료 없이 2년 정도면 자연적으로 회복된다고 한다. 오늘날까지도 정확한 원인, 주된 병변, 및 발병기전에 대해서는 충분히 이해되지 않고 있는 실정이다²²⁾.

韓醫學의으로 오십견은 風, 寒, 濕, 痰飲, 瘀血로 보며, 특히 濕痰이나 瘀血이 주된 원인으로 보고 있으므로 비가오거나 날씨가 흐린 날, 야간에 증상이 심해진다. 또한 内部 脏器의 虛弱이나 不調로 인해 氣血循環이 阻滯되어 발생하거나 外力에 의한 打撲이나 損傷에 의해 발생된다고 해석 된다⁹⁾.

오십견의 침 치료에 대해 Green²³⁾등은 메타 분석을 통해 오십견에 대한 침 치료가 단기간 효과를 보

IV. 고 칠

여준다고 결론 내렸으며, Sun²⁴⁾등은 35명의 환자를 대상으로 하여 운동군과 운동 및 침 시술군으로 나누어 무작위 대조군 시험을 실시한 결과 운동과 침을 병행한 군이 운동만 한 군보다 치료 효과가 좋다고 보고하였다.

적외선 체열진단은 인체에서 방출되는 눈에 보이지 않는 적외선을 촬영하여 통증부위나 질병 부위의 체표면 혈류 이상에 의한 체열변화를 컴퓨터가 천연색 영상으로 나타냄으로써 신체의 이상을 진단하는 방법이다²⁵⁾. 비침습적이고 통증이 없으며, 방사선의 노출 없이 안전성이 확보되어 있으며, 가시적으로 결과를 보여줌으로써 환자 자신의 이해도를 높일 수 있으며, 통증의 생리적인 상태를 정량적으로 평가하고 객관화시킬 수 있는 방법으로 인정받고 있다²⁶⁾. 다만 정상과 비정상의 판정 기준이 모호하며, 사전 준비가 복잡하고 외부요인에 결과가 쉽게 영향을 받으며, 검사자의 숙련도가 결과에 많은 영향을 미치는 단점을 가지고 있어서 실행 조건을 명확히 할 필요가 있다²⁷⁾. 비침습적이고 반복적인 검사를 할 수 있고 기능의 변화를 정량적으로 가시화할 수 있는 장점을 살려 寒熱陰陽辨證을 객관화하기 위하여 체열영상의 유의성을 검증하는 연구가 필요하다²⁸⁾.

적외선 체열진단을 이용하여 관절질환을 진단하려는 연구가 이루어졌는데, Vaden²⁹⁾은 초기 무증상기에 관절 내의 염증성 변화를 인지하는데 열화상검사가 방사선 촬영보다 우수함을 보인다고 보고하였으며, Oblinger³⁰⁾는 말단 관절의 관절염을 진단하는데 90% 이상의 정확성을 보인다고 보고하였다. 박³¹⁾은 좌측과 우측간의 유의성은 없었으나 동측 상지의 상하차는 유의하지만, ESR과는 연관성이 없음을 보고하였다.

본 연구에서 오십견 환자를 대상으로 침 치료를 4주간 실시한 결과 CSA, SPADI는 유의한 호전이 관찰되었으며($p<0.05$), 환자의 만족도는 치료 시작 후 3주가 지나면서부터 유의하게 높아지는 것을 관찰할 수 있었다. 또한 견관절의 가동역에 있어서도 adduction을 치료 4주 후 유의하게($p<0.05$) 개선시켰으며, extension은 치료 1주 후부터 유의하게 개선시키는 효과가 있었다($p<0.05$). 그러나 abduction과 flexion의 경우 각도 자체는 개선시켰으나 통계적으로는 유의하지 않았다($p>0.05$).

이렇듯 CSA와 SPADI Scale 상으로 유의한 개선이 관찰되었으며, adduction과 extension의 ROM이 유의하게 개선되고, 환자 만족도에 있어서도 유의하

게 높아진 환자들의 DITI를 조²⁰⁾등의 DITI의 효과 판정 기준에 따라 분석해 본 결과 Excellent 12명(70.6%), Good 1명(5.9%), Fair 4명(23.5%), Poor 0명(0.0%)으로 나타나서 전반적인 호전이 반영 된 것으로 보인다. 그러나 치료 전후 온도차를 비교한 결과 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$).

이 논문의 제한점으로는 연구 대상자의 수가 적었으며, 적외선 체열 진단기기의 표준화 작업이 이루어지지 않은 상황이라서 적외선 체열 영상을 해석하는 부분에 대한 정확성에 대한 검증이 완벽하지 못하였다는 점이 있다. 따라서 추후 적외선 체열 영상해석의 표준화 연구와 그것에 기반을 둔 검증 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

2006년 5월부터 9월까지 경희의료원 한방병원에 내원한 유착성 관절낭염 환자 17명을 대상으로 4주간 침 치료를 시행한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 오십견의 치료에 있어서 침 치료는 CSA 평균 수치를 치료 전, 33.00에서 치료 한 달 후, 45.71로 유의하게 개선시켰다($p<0.05$).
2. 오십견 치료에 있어서 침 치료는 SPADI를 치료 전 평균 44.71에서 4주 후 27.35점으로 유의하게 호전시켰다($p<0.05$).
3. 오십견 치료에 있어서 침 치료에 대한 환자의 만족도는 1주 후 2.76점에서 시작하여, 치료 3주 후부터 유의한 증가를 보여, 4주 후에는 만족도가 유의성 있게 높아지는 것을 관찰 할 수 있었다($p<0.05$).
4. 오십견 치료에 있어서 침 치료는 ROM 중 adduction을 치료 4주 후 유의하게($p<0.05$) 개선시켰으며, extension은 치료 1주 후부터 유의하게 개선시키는 효과가 있었다($p<0.05$). 그러나 abduction과 flexion의 경우 각도 자체는 개선되었으나 통계적으로는 유의하지 않았다($p>0.05$).
5. 치료 전과 치료 4주 후의 DITI를 비교해 본 결과 Excellent 12명(70.6%), Good 1명(5.9%),

- Fair 4명(23.5%), Poor 0명(0.0%)으로 나타나서 환자들이 전반적으로 호전되었음이 반영되었다.
6. 대상자들의 치료 전과 치료 4주 후 健側과 患側의 온도차의 변화를 비교한 결과 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$).

VI. 참고문헌

1. 대한정형외과학회. 정형외과학. 서울 : 쇠신의학사. 1982.
2. 上海中醫學院 傷科學. 香港 : 商務印書館. 1982.
3. 上海中醫學院 鍼灸學. 香港 : 商務印書館. 1982.
4. 전국한의과대학침구경혈학교실. 鍼灸學(下). 서울 : 집문당. 1994.
5. 최기홍 외. Frozen shoulder에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지. 1975 ; 10(4) : 461-465.
6. 陳貴延 외. 實用中西醫結合診斷治療學(下). 北京 : 中國醫藥科技出版社. 1991 : 1590.
7. Codman EA. The shoulder Boston. Thomas Todd. 1934 : Lesson learnt from the painful shoulder ; a case series of malignant shoulder girdle tumours misdiagnosed as frozen shoulder. Gerald MY Quan et al. Int Semin Surg Oncol. 2005 ; 2 : 2.
8. Cailliet R. Shoulder Pain. Philadelphia : FA Davis Co. 1981.
9. 이병열. 동씨침을 이용하여 치료한 동결견 환자의 임상적 관찰. 혜화의학. 1998 ; 7(1) : 7-13.
10. 김인상. 도해 골정복학(I). 서울 : 일중사. 1987 : 213-214.
11. 李鳳教. 韓方診斷學 (1). 서울 : 성보사. 1992 : 21-39, 66-67, 338-339.
12. Lawson R. Implication of surface temperatures in the diagnosis of breast cancer. Canad MAJ. 1956 ; 75, 309-310.
13. Pochaczewsky R, Wexler CE, Meyers PH, et al. Liquid crystal thermography of the spine and extremities. Its value in the diagnosis of spinal root syndromes. J Neurosurgery. 1982 ; 56 : 386-395.
14. Mills GH, Davies GK, Getty CJM, Conway. The evaluation of liquid crystal thermography in the investigation of nerve root compression due to lumbosacral lateral spinal stenosis. Spine. 1986 ; 11(5) : 427-432.
15. 上海中醫學院編. 中醫學基礎. 香港 : 商務印書館. 1975 : 153-155.
16. 주영준. 변증논치에 대하여. 동양의학. 1986 ; 12(3) : 55-59.
17. 채우석. 동씨기혈집성. 서울 : 일중사. 1997.
18. Constant CR, Murley AHG A clinical method of function assessment of the shoulder. Clin Orthop 1987 ; 214 : 160 - 164.
19. Williams JWJ, Hollerman DRJ, Sirmel DL. Measuring shoulder function with the Shoulder Pain and Disability Index. J Rheumatol. 1995 ; 22 : 727 - 732.
20. 조한백, 이건목. 컴퓨터 적외선 전신체열촬영을 통한 오십견의 임상적 고찰. 대한침구학회지. 1999 ; 16(4) : 387-394.
21. 이충희. 물리치료학. 정답. 1997 : 417-20.
22. Melzer C, Wallny T, Wirth CJ, Hoffmann S. Frozen shoulder-treatment and results. Arch Orthop Trauma Surg. 1995 ; 114(2) : 87-91.
23. Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Acupuncture for shoulder pain. Cochrane Database Syst Rev. 2005 ; 8(2).
24. Sun KO, Chan KC, Lo SL, Fong DY. Acupuncture for frozen shoulder. Hong Kong : Med J. 2001 ; 7(4) : 381-91.
25. 권기록, 고형균. 적외선 체열측정영상의 한방 임상 응용을 위한 표준화 연구 I. 대한침구학회지. 1996 ; 13(2) : 1-22.
26. 박영재, 박영배. Thermography의 한의학적 임상 응용에 관하여. 대한한의진단학회지. 2000 ; 4(1) : 43-50.
27. 김종문. 적외선 체열촬영의 실제적 임상 활용. 대한한의진단학회지. 2000 ; 4(1) : 32-50.
28. 박영재, 박영배. Thermography의 연구현황과 전망. 대한한의진단학회지. 1999 ; 3(2) : 18-26.
29. Vaden MF, Purohit RC, McCoy MD, Vaughan JT. Thermography : a technique for subclinical diagnosis of osteoarthritis. Am J Vet Res. 1980 ; 41(8) : 1175-9.

30. Oblinger W, Engel JM, Franke M. Thermographic diagnosis of arthritis in peripheral joints. Z Rheumatol. 1985 ; 44(2) : 77-81.
31. 박용현. 류마티스 관절염 환자의 조기 치료에 있어서의 전신체열촬영의 유용도에 관한 연구. 한방성인병학회지. 1997 ; 3(1) : 39-44.