

碩士學位論文

신수지침, T침, T봉의 시술 효과



濟州大學校 大學院

醫工學協同科程

金 詳 熹

2008年 12月



이 논문을
사랑하는 내 딸
예수에게 바칩니다

신수지침, T침, T봉의 시술 효과

指導教授 崔 玟 柱

金 詳 燾

이 論文을 工學 碩士學位 論文으로 提出함

2008年 12月

金詳燾의 工學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 朴 全 洪

委 員 이 광 만

委 員 최 민 주



濟州大學校 大學院

2008年 12月

목차

목차	1
그림목차	3
초록	4
제1장 서론	5
1.1 연구배경	5
1.1.1 수지침 요법	5
1.1.2 수지침 요법의 생리조절	8
1.1.3 수지침의 자극 유형	9
1.2 연구 동기	9
1.3 연구 목적	11
1.4 연구 범위	11
1.4.1 평가 항목	11
1.4.2 평가 방법	12
제2장 실험 내용 및 방법	13
2.1 실험 개요	13
2.1.1 실험 대상자	13
2.1.2 수지침 자극 유형	14
2.1.3 시침 위치 및 자극 시간	14
2.2 실험 방법	14
2.2.1 통증 평가	14
2.2.2 GSR(피부전도도)측정	16
2.3 실험 순서	18
2.4 데이터 분석	19

제3장 실험 결과	23
3.1 자극 유형별 수지침 시술 효과	23
3.2 자극 유형별 GSR 신호	26
3.3 통증척도 VAS(시각적 상사척도)와 GSR의 상관성	28
제4장 토의	34
제5장 결론	38
참고 문헌	39
ABSTRACT	41
[부록]	
1. 실험 참여 동의서	42
2. 주관적인 VAS 통증 척도 평가 도구	43
3. 개인별 수지침 시술 효과 평가 자료: VAS 척도 및 GSR 신호	44
감사의 글	53



그림목차

그림1.1-1 인체 상응 내장도	6
그림1.1-2 수지침 요법의 14기맥 혈도	7
그림1.1-3 수지침 자극 유형	10
그림2.1-1 수지침 자극 위치(공통)	15
그림2.2-1 본 실험에서 사용한 주관적인 VAS 통증척도	17
그림2.3-1 실험 장면	20
그림2.4-1 측정 및 평가 변수의 정의	22
그림3.1-1 자극 유형별 수지침 시술 과정 동안 평가한 주관적 통증 척도 VAS 값의 변화	24
그림3.1-2 (a) 자극 유형별 수지침 시술 전후의 주관적 통증척도 VAS값의 차 (b) 자극 유형별 paired t-Test 결과	25
그림3.2-1 (a) 자극 유형별 수지침 시술 전후 Baseline GSR의 차 (b) 자극 유형별 paired t-Test 결과	27
그림3.2-2 자극 유형별 시침 및 발침 시 GSR의 피크값	29
그림3.3-1 자극 유형별 수지침 시술 전후 VAS 및 BL GSR의 상관성	30
그림3.3-2 자극 유형별 VAS ₁ (수평축) 및 GSR P ₁ (수직축)의 상관성	32
그림3.3-3 자극 유형별 VAS ₁ (수평축) 및 GSR P ₂ (수직축)의 상관성	33

초 록

본 연구에서는 수지침 자극 형태가 수지침 시술 효과에 미치는 영향을 평가하였다. 실험은 9명의 통증 환자를 대상으로, 수지침 3가지 자극 형태, 신수지침, T침, T봉을 고려하였다. 시침 위치는 기초 기능을 조절하기 위한 A1, A3, A5, A8, A12, A16과 혈액 순환을 돕기 위한 K13, F6을 공통 처방으로 하고, 추가로 환자의 통증 부위에 따른 상응 부위를 좌, 우수에 자극하였다. 수지침의 시술 효과는 주관적인 통증 척도 VAS (0-10) 및 시술 과정을 기록한 환자의 GSR 신호를 이용하여 평가하였다. 실험 결과, 시술 후 자극 유형별, 통증 척도 감소의 평균값은 신수지침, T침이 서로 비슷하고, T봉이 이들 보다 약간 높으나, 통계적으로 유의한 차는 없는 것으로 나타났다 (유의수준 0.05). 시술 전후 자극 유형별 Base line GSR (스트레스 척도)의 변화는, 주관적인 통증 척도 VAS와 유사한 경향을 보여주고 있다. 시침 시 GSR 신호의 크기(P_1)는 신수지침과 T침이 거의 같고, T봉은 이들의 17% 수준으로 매우 낮았다. 발침 시 GSR 신호의 크기(P_2)는 모든 유형에 대해 시침 시 P_1 보다 50% 이상 감소하였다. P_2 는 T침에서 가장 높고, 신수지침은 이보다 약간 낮으며, T봉은 T침의 12% 로 매우 낮았다. VAS와 Base line GSR는 상관성이 크지 않지만 ($R < 0.6$), 시침시 VAS와 P_1 는 모든 자극 형태에 대해 매우 높은 상관성 ($R > 0.9$)을 보였고, 발침 시 VAS와 P_2 역시 높은 상관성 ($R > 0.8$)을 보였다. 이것은 GSR 신호의 P_1 , P_2 값은 시침 및 발침 시 통증을 객관적으로 평가하는 유용하게 활용 될 수 있음을 시사한다. 결론적으로, T봉은 시침 통증이 거의 없으면서, 시술 효과는 신수지침 및 T침에 비해 낮지 않은 것으로 나타났다.

(주요어: 수지침, 자극 유형, 신수지침, T침, T봉, GSR, VAS, 통증)

제 1 장 서론

1.1 연구배경

1.1.1 수지침 요법

‘고려수지침요법’, 또는 ‘수지요법’이라고도 명명되는 ‘수지침 요법’은 1971-1975년에 유태우가 처음 연구 개발하여 소개된 이론이다(유태우 1976). 수지침 요법의 영문 명칭은 Koryo hand therapy, Korean hand acupuncture, Korean hand therapy, Koryo hand therapy and acupuncture 등으로 표기되고, 약자로는 ‘KHT’, ‘KHTA’로 표기하기도 한다(유태우, 2008).

수지침 요법에서는 손을 인체의 축소판으로 간주하는데, 만약 인체에 질병이 있으면 손에 상응하는 일정한 반사점이 나타난다(그림1.1-1). 이 반사점에 자극을 주는 이론이 수지침 요법이다. 수지침 요법은 손에 나타나는 6장 6부를 조절하는 기능 조절선인 기맥과 주요한 시술 자극 점에 여러가지 약(弱)자극을 주어 인체의 질병을 예방·관리·회복하여 인체의 기능을 조절한다(그림1.1-2). 수지침 요법의 기본 이론은 인체 상응 반사점을 이용한 상응 요법과 장부의 허실을 구별하여 14기맥에 자극을 주는 기맥요법, 오지(五指)에 6장 6부와 관련된 반사가 나타나는 오지 요법 등 크게 세 가지로 나뉜다(유태우 2003).

수지침 요법을 통한 인체의 기능 조절은 수지침 자극만으로도 효과가 있으나, 그 효과가 미약하거나 수지침의 자입(刺入) 시 통증으로 인해 지속적인 치료와 건강관리를 하는 데는 무리가 있는 경우도 있다. 이러한 수지침의 한계를 극복하고자 온열을 통하여 자극 효과를 얻는 뜸, 생체 전류를 이용하여 자극하는 전자침, 알루미늄 금속의 특성을 이용한 봉요법, 수지음식요법, 염과요법, 목걸이요법, 반지요법, 팔찌요법, 서암침봉, 압진봉(PEM), T봉 등의 여러 가지 자극 기구들이

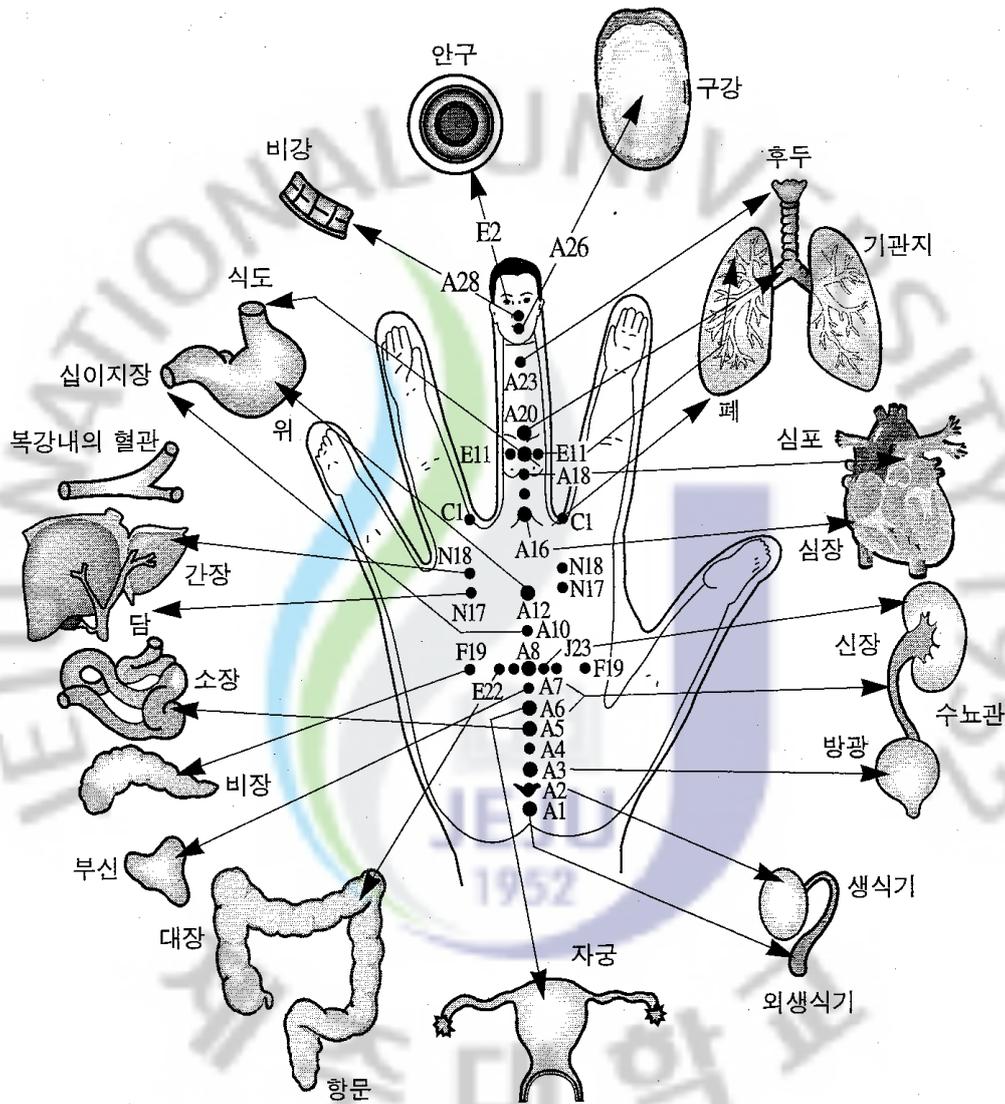


그림 1.1-1. 인체 상응 내장도



그림 1.1-2. 수지침 요법의 14기맥혈도

개발되었다(유태우, 2008).

수지침의 효과에 대한 학술적인 검증은 다양한 분야에서 이루어지고 있다. 예를 들어, 월경전후기의 불쾌감 완화(김순옥, 조수현 2001), 여중생의 생리통(문창경 2003), 갱년기여성 증상완화(백기자 2002), 만성요통환자의 자극효과(임난영, 이여진 2003), 남자고등학생 흡연과 관련한 흡연량, 신체적, 정신적 미치는 효과(원희옥 2001), 고혈압에 미치는 영향(야쓰마쓰오 1995), 간헐성 복통을 호소하는 아동에 미치는 효과(홍연란 1995), 중학생 두통완화에 미치는 효과(조결자, 강현숙 2004) 노인견비통에 미치는 효과(주민선 2004) 등이 있다.

1.1.2 수지침 요법의 생리조절

질병이 발생한 인체의 병소는 동통 물질을 발생하고 이것은 국소 부위에서 척수로, 뇌간 부위에서 대뇌로 전달되어 동통을 인식한다. 수지침 요법에서는 질병이 발생한 인체의 장기 및 부위에 대응하는 손의 상응점에 자극을 주어 질병의 증상이 완화되도록 유도한다. 상응점이란 인체 질병 부위의 교감신경 과민 현상이 손 부위의 특정 해당 부분에서도 동일한 과민 현상이 나타나는 곳으로, 인체 상응 반사점을 이용하여 찾을 수 있다. 이러한 상응점에 수지침 자극을 주면 대부분 즉각적으로 효과가 나타난다. 통증을 느끼는 환자에 대해, 상응점을 찾아 침으로 자극을 주면 진통 물질인 엔도르핀(endorphin)이 생성되어 동통을 억제하여 진통 효과를 얻게 된다. 일반 침술에서 사용하는 체 침을 통해 아픈 자극을 줄때에는 엔도르핀의 분비가 잘되는 것으로 알려져 있으나, 지나치게 강한 자극을 주면 엔도르핀 분비량이 많아 진통은 잘되지만 면역력은 약해진다(유태우, 2003). 반면 수지침 요법에서는 일반 침술에서 사용하는 것에 비해 약 자극 또는 미세 자극을 주는 자극 기구를 사용한다. 이러한 수지침 자극을 장기간 반복해서 주게 되면, 모세 혈관이 확장되면서 혈액 순환에 영향을 주어 인체 기능 조절을 하게 된다(유태우 2007).

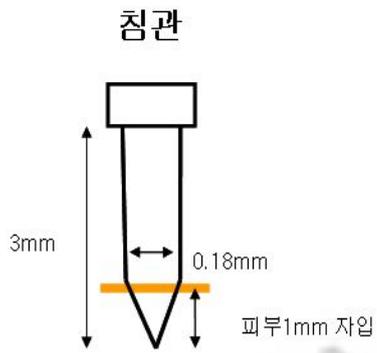
1.1.3 수지침의 자극 유형

수지침의 자극 유형은 피부 접촉 형태와 침 모양의 형태에 따라 신수지침, T침, T봉으로 나눌 수 있다(그림1.1-3). 신수지침은 침관을 통해 약 1mm의 피부 자입으로 자극 효과를 내는 기구이다. T침이나 T봉은 별도의 기구 사용 없이 스프링식으로 감긴 침체가 부직 테이프에 부착되어 있어 피부 표면을 뚫지 않으면서 압박을 통한 자극 효과를 내는 기구이다. 피부와 접촉되는 침 끝 연마 여부에 따라 T침과 T봉으로 나뉘는데, 연마가 되어 침침이 있는 것은 T침이고, 연마가 안 되어 침침이 없는 형태는 T봉이다.

각 침체의 재질은 스테인레스로 되어 있으며, 그 중 신수지침은 침체 자루에 금속 소형 파이프가 삽입되어 있고, T침과 T봉은 특수강선으로 제작되어 부직반창고 위에 부착되어 있는 형태이다.

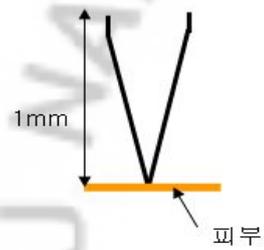
수지침 요법에서는 신수지침 바늘이 가장 일반적으로 사용되는 자극 유형이다. 신수지침은 자극 시에 침관을 이용하여 자극하게 되며, 자극 시 침을 찌르는 각도를 달리 할 수 있다는 특징을 가지고 있으며, 찌르는 각도는 90°, 45°로 나눌 수 있다. 피부와 직각(90°)으로 찌를 때는 수지침 요법 중 인체 상응점을 자극하는 상응요법으로 한다. 45°로 찌르는 방법은 장부의 기능 상태에 따라 허실을 구별하여 자극을 주는 기맥요법에서 쓰인다. T침, T봉은 테이프 형식이기 때문에 45°로 찌르는 방법이 가능하지 않다. 하지만, 자극 시 통증 감소와 간편한 시술 및 장시간 자극을 유지할 수 있고, 움직임 때 불편을 최소화 할 수 있다는 특징을 가지고 있다. 수지침의 유형에 따라 각각 자극 형태가 다르기 때문에 자극 시(시침 시, 발침 시) 발생할 수 있는 통증 정도가 다르다.

1.2 연구의 동기



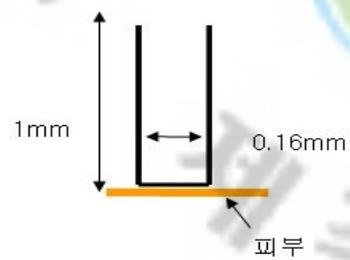
신수지침

테이프

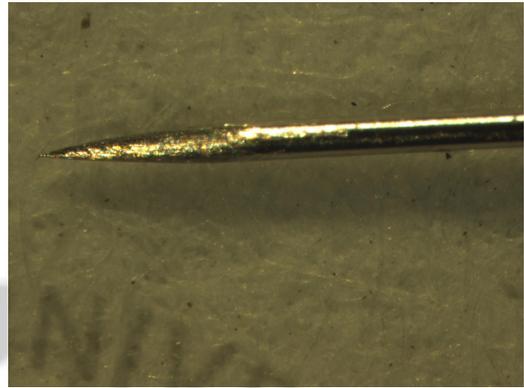


T침

테이프



T봉



(a)



(b)



(c)

그림 1.1-3. 수지침 자극 유형. (a) 신수지침, (b), T침, (c) T봉

전술한 바와 같이 수지침 요법 시술은 환자 및 사용자가 주관적으로 선택하여 다양한 형태의 자극 기구를 사용하고 있다. 하지만, 그동안 대부분의 수지침의 임상 효과에 대한 연구는 피부를 뚫고 자입 해서 효과를 내는 신수지침을 사용한 방식을 대상으로 하고 있으며, 아직까지 수지침 자극 유형의 임상 효과에 대한 학술적 평가가 없는 실정이다.

따라서 수지침 시술자에게 자극 유형에 대한 적절한 선정 기준을 제공하기 위해서는 자극 유형별 시술 효과에 대한 과학적인 검증이 필요하다. 이러한 측면에서 동일 자극 점에 대해 신수지침의 자극과 T침과 T봉에 의한 약 자극(미세 자극)에 의한 시술 효과를 비교 평가하는 일은 학술적으로 매우 시급하고 중요한 일이라 여겨진다.

1.3 연구 목적

본 연구의 목적은 수지침에서 사용되는 신수지침, T침, T봉의 세 가지 수지침 자극 유형이 수지침 시술에 미치는 효과를 비교 평가하기 위함이다. 구체적으로, 자극 유형별로 시침 및 발침 시 유발되는 통증을 비교하고, 자극 유형별 수지침 효과를 평가하여, 수지침 시술 시에 자극 유형을 선택하는 가이드라인을 제공하기 위함이다.

1.4 연구 범위

본 연구의 목적을 달성하기 위해 통증이 있는 환자를 대상으로 다음과 같은 실험을 수행하였다.

1.4.1 평가 항목

가. 시침, 발침 시 통증 유발 정도 평가

자극 유형(신수지침, T침, T봉)별 수지침 자극(시침, 발침)에 의한 피 실험자의 자극 부위 통증 유발 정도를 유형별로 비교 평가하였다.

나. 수지침 효과 평가

자극 유형(신수지침, T침, T봉)별 수지침 자극이 피 실험자의 신체 통증 감소에 미치는 영향을 비교 평가하였다.

다. 신체 스트레스 신호 측정

자극 유형 (신수지침, T침, T봉)별 수지침 시술을 받고 있는 피 실험자의 GSR (Galvanic Skin Response : 피부전도도) 신호를 측정하여 시술과정 중 피 실험자가 통증으로 인해 느끼는 스트레스의 변화를 측정하였다.

1.4.2 평가 방법

수지침의 시술점은 실험 대상자에게 기초 기능을 조절하기 위한 A1, A3, A5, A8, A12, A16과 혈액 순환을 돕기 위한 K13, F6을 공통 처방으로 하고, 통증 유형에 따른 상응 부위를 추가하였다. 피 실험자가 느끼는 통증 및 수지침의 효과를 평가하기 위하여 주관적인 평가 도구인 통증 측정 척도 VAS (Visual Analogue Scale : 시각적 상사척도)와 객관적인 평가 도구로 GSR을 선택하여, 시술 효과를 비교 평가하였다.

제 2 장 실험 내용 및 방법

2.1 실험 개요

본 연구에서는 자극 유형별 수지침의 효과를 평가하기 위해 통증 질환을 가진 환자를 대상으로 실험을 수행하였다. 자극 유형별 시침, 발침 시 통증 유발 정도와 수지침 시술 효과의 평가는 통증 측정 지수 (VAS : Visual Analogue Scale)를 사용하여 시술 전후의 환자가 느끼는 통증의 개선 정도로 분석하였으며, 주관적인 평가 방법인 통증 측정 지수를 보강하고 객관적인 수지침의 시술 효과를 평가하기 위해 수지침 시술 시간 동안 환자의 GSR 신호를 측정하여 분석하였다.

2.1.1 실험 대상자

실험에 참여한 대상자는 제주도에 거주하고 있는 통증 질환을 가진 성인이었으며, 자격 조건은 설문지를 읽고 응답 가능한 자로서 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자이다(부록 1. 동의서 참조). 본 연구에서 통증이 있는 성인을 실험 대상으로 선정한 이유는 다음과 같다.

가. 실험 전과 실험 후의 결과를 자극 유형별로 평가를 하기 위해서는 지속적인 통증으로 인해 스트레스 상태가 유지되고 있어, 수지침 통증 개선 효과를 주관적으로 평가 할 수 있기 때문이다.

나. 통증은 인체의 스트레스를 유발하는 주요한 인자 중의 하나이다. 본 연구에서 생리 신호 측정 도구로 사용하는 GSR은 스트레스, 흥분, 각성을 측정하는 도구로서 땀을 나게 하는 인자(스트레스, 감정적 흥분, 각성 등)가 발생 할 경우에는 피부 전도율이 상승하면서 반응 상태가 커지게 된다. 따라서 시침과 발침에

의한 외부적인 자극과 통증 개선 등의 효과를 관찰하기가 훨씬 수월할 것이다.

2.1.2 수지침 자극 유형

실험에서 사용한 3가지 수지침 자극 유형, 신수지침, T침, T봉은 그림 1.1-3에 도시되어 있다. 기하학적인 특성은 다음과 같다.

가. 신수지침: 0.24mm의 직경, 침체길이 3mm, 연마길이(침침) 0.8mm.

나. T침: 0.16mm의 직경, 침체길이 1mm, 연마길이(침침) 0.8mm.

다. T봉: 0.18mm의 직경, 침체길이 1mm.

2.1.3 시침 위치 및 자극 시간

본 연구에서 사용된 수지침 요법은 기초 기능을 조절하기 위한 A1, A3, A5, A8, A12, A16 혈과 혈액순환을 돕기 위한 K13, F6혈에 공통으로 처방하고 좌수, 우수에 30분 시침을 한다(그림2.1-1). 또한 각 실험 대상자별 질환에 따라 발생하는 통증 부위의 상응점에 개인별로 추가하여 시술하였다(그림1.1-1). 실험 기간은 자극 유형별로 3일 동안 하루 간격으로 반복해서 3회 시술 하였다.

2.2 실험 방법

환자에 대한 수지침의 효과를 평가하기 위하여 시침 전과 후의 통증 척도와 시침 및 발침 시에 자극 기구가 유발하는 통증 정도를 평가한다.

2.2.1. 통증의 평가

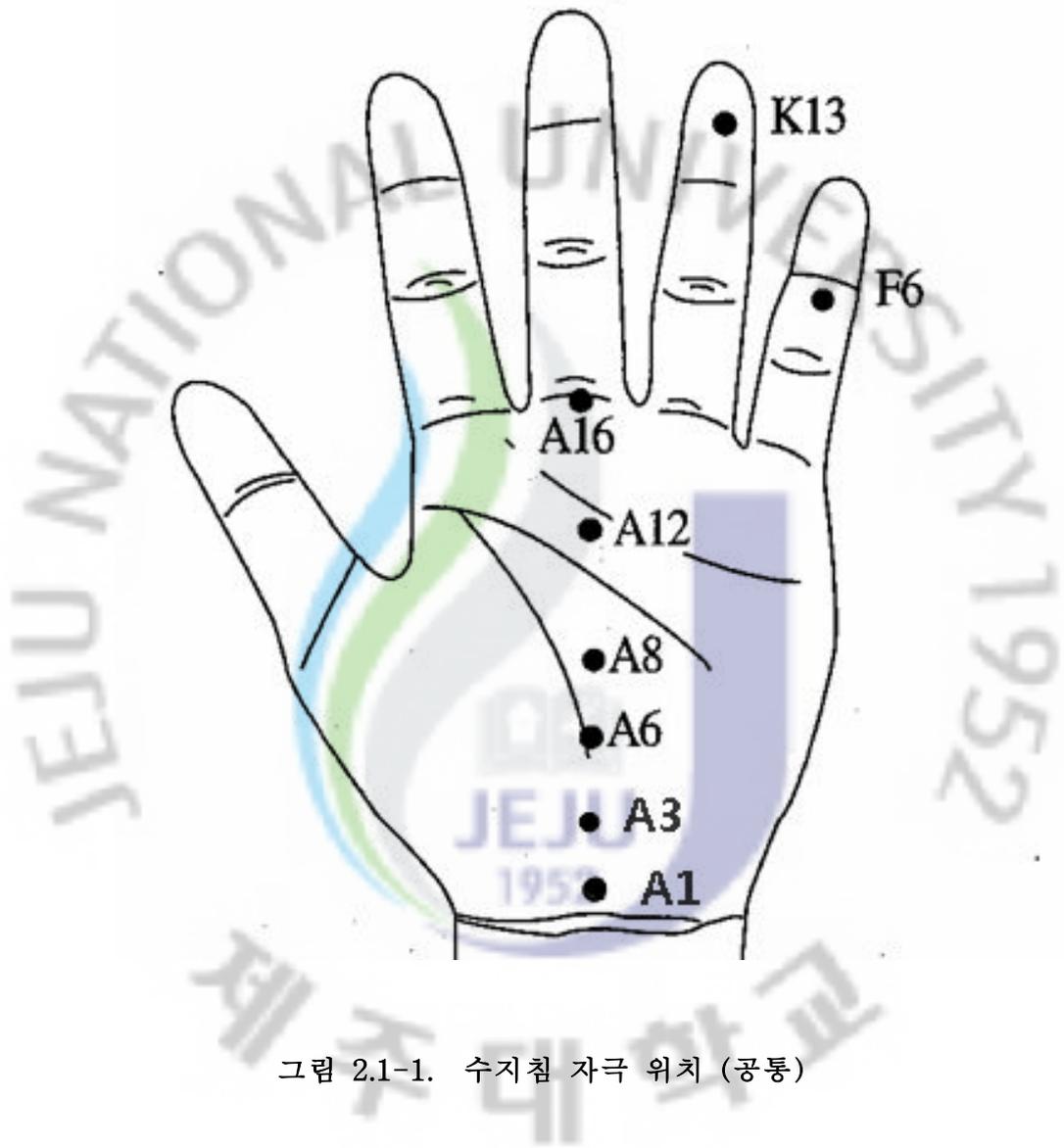


그림 2.1-1. 수지침 자극 위치 (공통)

본 연구에서 통증의 평가는 통증을 주관적으로 평가하는데 많이 이용되는 시각적 상사척도 (Visual Analogue Scale : VAS, Reading 1980, Clinton 1992)를 사용하였다. VAS 척도는 통증 정도를 10cm의 선상에 표시하게 한다. 직선상에 점수를 표시하여 0점 (통증 없음)에서 중간지점 5점(중간 통증), 10점(못 견디게 아픔)으로 표시, 점수가 커질수록 통증이 심함을 의미 한다 (그림 2.2-1).

실험 대상자로부터 수지침 기술 효과 및 시침 및 발침 시 통증을 평가하기 위해 VAS 척도를 이용한 평가지는 부록2에 제시되어 있다. 평가지는 두 부분으로 구분되는데 Part A는 실험 대상자의 평상시 신체 통증 정도를 설문한다. 기본적으로 일상 신체 통증 상태를 24시간 중에 가장 아플 때와 가장 약할 때로 나누어 질문을 하고 24시간 평균 통증을 설문한다. Part B는 수지침 기술 직전과 직후 신체의 통증, 시침 및 발침 시 유발된 통증 정도를 설문한다.

2.2.2 GSR(피부전도도) 측정

통증은 인체의 스트레스를 유발하는 주요한 인자 중의 하나이다. 인체는 스트레스, 감정적 흥분 또는 각성 상태에 노출되면 자율 신경계의 반응으로 땀샘이 활성화되어 피부의 전기 전도도가 상승한다. GSR (Galvanic Skin Response)은 피부의 전도도를 측정하는 것으로 보통 땀샘 농축 정도가 높은 손가락 끝에서 측정 한다 (Application note Biopac MP system, Ewha commercial Co). 한선 활동과 GSR의 연관성은 Galvani의 신경 및 근육활동에 대한 전기 생리학적 발견으로 시작되어 Vigouroux, Hermann 연구로 생리학적인 기초가 마련되었다 (강현구 고명연 1995).

스트레스와 GSR 신호의 상관성이 높기 때문에 (이봉건외 2002) GSR 신호 측정을 통해 피 실험자의 통증 변화 정도를 평가할 수 있을 것으로 예상된다. 본 연구에서는 이러한 전제하에서, 피 실험자의 통증을 평가하는 객관적인 평가 방법으로 GSR 신호를 측정하였다. GSR 신호는 피 실험자의 생리적인 상태 (나이,

피부 건조도, 스트레스 민감성 등)에 따라 크게 다르다. 따라서 본 연구에서는 GSR 신호의 절대적인 크기 보다는 수지침 시술 과정동안 상대적인 변화를 관찰하였다.

본 실험에서 GSR 측정은 BIOPAC System의 Biopac MP100 (BIOPAC systems. inc, USA)을 사용하였다. 측정 시스템은 다음 3가지로 구성된다.

가. MP150 - MAIN MODULE

나. GSR100C - Electrodermal Activity Amplifier Module

다. TSD203 Ag-AgCl - finger electrodes

측정 샘플링 주파수는 100Hz로 설정하였으며, 측정된 자료는 자체 분석 시스템인 Acknowledge Software (version 3.7.3)를 사용하여 분석하였다.

2.3 실험 순서

통증 질환을 앓고 있는 피 실험자에 대해 3가지 자극 유형별로 수지침을 시술하고 GSR을 측정하는 순서를 나열하면 다음과 같다.

가. 피 실험자 손의 오물상태 및 습도차이로 인한 오차를 줄이기 위하여 실험 시작 5분전에 손을 씻고 전기가 발생하지 않도록 비비지 않고 살살 물기만 닦아낸다.

나. 평상시 신체 통증 및 현재의 통증에 대한 (시침전) 설문 조사를 한다.

다. GSR 피부 전기 반응 측정용 전극을 검지와 중지에 장착한다.

라. 실험시 실험대상자에게 과도한 움직임이 없도록 주지한다.

마. 실험할 장소에서 편안한 상태로 5분간 휴식을 취하도록 한다.

바. GSR 측정을 시작한다.

사. 전극 부착 10분경과 후 약 3-5분에 걸쳐서 시침한다.

- 아. 유침 상태를 30분 유지한 후 약 1-3분 동안 발침을 한다.
- 자. 전극만 부착한 상태로 약 12-16분 동안 GSR 측정을 계속한다.
- 차. 시침 후 시침 및 발침 시 통증 및 시술 후 통증에 대한 설문 조사를 한다.

총 측정 시간은 약 60분 정도가 소요된다. 동일한 피 실험자에 대해 3가지 자극 유형별로 하루 간격으로 3일 동안 반복 실시하였다. 자극 유형은 무작위로 선택하여 순서를 정하였다 (그림2.3-1).

2.4 데이터의 분석

그림 2.4-1는 실험 과정 동안 피 실험자로부터 측정된 전형적인 GSR 신호를 보여 주고 있다. 그림에서 데이터 분석을 위해 시각적 상사 척도 및 GSR 신호의 분석에 필요한 시간 및 크기에 대한 변수를 정의하였다.

가. 시각적 상사 척도 (VAS : Visual Analogue Scale)

- (1) 신체통증척도 (VAS₀) : 측정 전 VAS
- (2) 신체통증척도 (VAS₃) : 측정 후 VAS
- (3) 시침통증척도 (VAS₁) : 침 자극 유형별 통증지수(VAS)조사
- (4) 발침통증척도 (VAS₂) : 침 자극 유형별 통증지수(VAS)조사

나. GSR (Galvanic Skin Response : 피부전도도)

- (1) GSR Peak (P₁) : 시침 시 GSR 신호 최대 값
- (2) GSR Peak (P₂) : 발침 시 GSR 신호 최대 값
- (3) Baseline GSR (BL₁) : 안정 상태에서 시침 전 5분 동안의 GSR의 평균 수준
- (4) Baseline GSR (BL₂) : 유침 상태에서 발침 전 5분 동안의 GSR의 평균 수준
- (5) Baseline GSR (BL₃) : 발침 후 실험 끝내기 전 5분 동안의 GSR의 평균



그림 2.3-1. 실험 장면

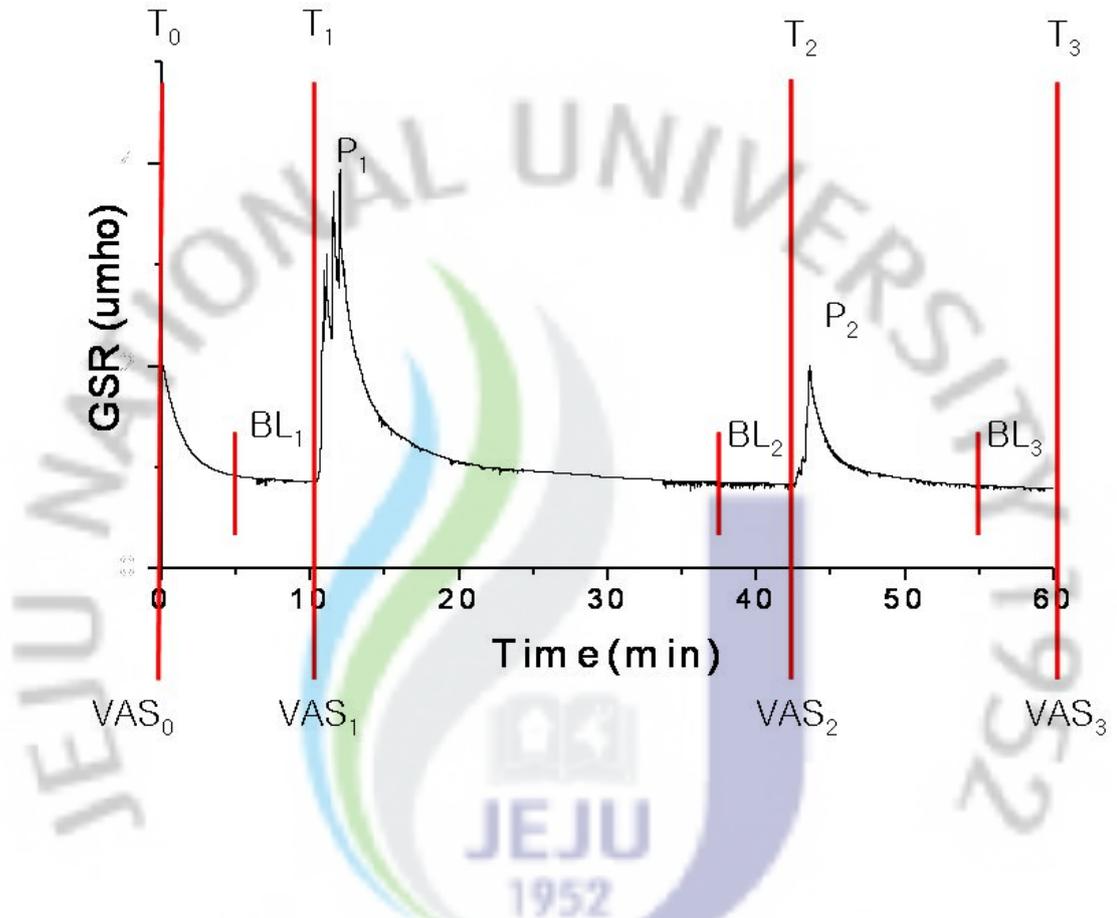


그림 2.4-1. 측정 및 평가 변수의 정의

수준

통증 환자에 대한 수지침의 통증 개선 효과는 시침 전후에 피 실험자로부터 얻은 VAS 척도의 차 ($VAS_3 - VAS_0$)로 평가하였다. 자극 유형별 효과는 VAS 차의 평균 및 표준 편차를 계산하여 상호 간의 차이를 비교 하였다. 유형별 차이에 대한 통계적인 검증을 위해 두 자극 유형별로 paired t-test를 수행하였다(유의수준 0.05).

통증으로 인한 환자의 스트레스를 평가하는 GSR 신호에 대해서는 상기에 언급한 측정 변수에 대해 평균과 표준 편차를 구하여 스트레스 개선 효과를 평가하였다. GSR 신호에서 BL의 값은 일반적으로 스트레스 지수를 평가하는 변수로 사용된다(강현구 1995). GSR Peak는 시침, 발침 시 유발된 통증으로 인한 급격한 변화로서 스트레스 상태를 반영하는 변수이다. 시침 전 후의 스트레스 개선 효과를 표현하는 BL값 ($BL_3 - BL_1$) 및 P_1 과 P_2 에 대해 VAS 와 같이 평균 및 표준편차를 이용하여 유형별 효과를 비교하였으며, 통계적인 검증을 위해 두 자극 유형별로 paired t-test를 수행하였다 (유의수준 0.05).

주관적인 검사 방법인 VAS 와 객관적인 측정 신호인 GSR 과의 관련성을 평가하기 위해 측정 변수에 대한 상호간의 상관 계수(R)를 평가하였다.

제 3 장 실험 결과

2008. 8. 1 - 2008. 10. 25 동안 통증 질환을 앓고 있는 15명의 환자에 대하여 실험을 수행하였다. 피 실험자로부터 통증 척도 평가지를 조사하고, GSR 신호를 측정하였다. 데이터 분석은, 자극 유형별 비교 평가를 위해, 3가지 유형의 자극 기구에 대해 모두 시술을 받은 총 9명의 환자로 제한하였다.

3.1 자극 유형별 수지침 시술 효과

수지침 시술 과정 동안 자극 유형별로 환자의 주관적인 통증의 변화를 평가한 결과는 그림 3.1-1에서 보여주고 있다. 그림 3.1-1은 시침 전 (T_0), 시침 시 (T_1), 발침 시 (T_2), 시침 후 (T_3) 피 실험자가 응답한 VAS 값의 평균과 표준 편차를 유형별로 도시한 것이다. 그림 3.1-1에서 볼 수 있듯이 전체적으로 수지침 시술 전(T_0) 보다 시술 후(T_3)의 신체 통증이 감소하고 있다. 구체적으로, 수지침 시술로 인한 통증의 감소 정도는 그림 3.1-2(a)에서 도시하고 있는 수지침 시술 전후의 VAS 값의 차로부터 확인 할 수 있다. 그림 3.1-2(a)에서 볼 수 있듯이, 수지침 시술로 인한 통증 척도 VAS 감소치의 평균값은 신수지침의 경우 1.11, T침 1.22, T봉 1.75로 나타났다. 신체 통증 개선 효과는 T봉, T침, 신수지침 순으로 좋았다.

통계적인 검증을 위해 자극 유형별로 t-test를 수행한 결과는 그림 3.1-2(b)에 제시되어 있다. 표에서 볼 수 있듯이, 3가지 유형을 한 쌍씩 묶어 통계적인 검증을 한 결과 유형별(VAS_3-VAS_1) 평균값의 차이에 대한 p value가 유의수준 0.05보다 크게 나오고 있다. 이는 (VAS_3-VAS_1)의 평균 값 관점에서 비록 수지침 시술 효과가 T봉, T침, 신수지침 순으로 좋게 나타났지만, 통계적으로는 유의한 차이를 보이지 못하고 있다는 것을 의미한다. 시침 및 발침 시 통증은 그림 3.1-1의 T_1 과 T_2 에서 보여주고 있다. 피 실험자는 시침할 때 느끼는 통증이 발침 시

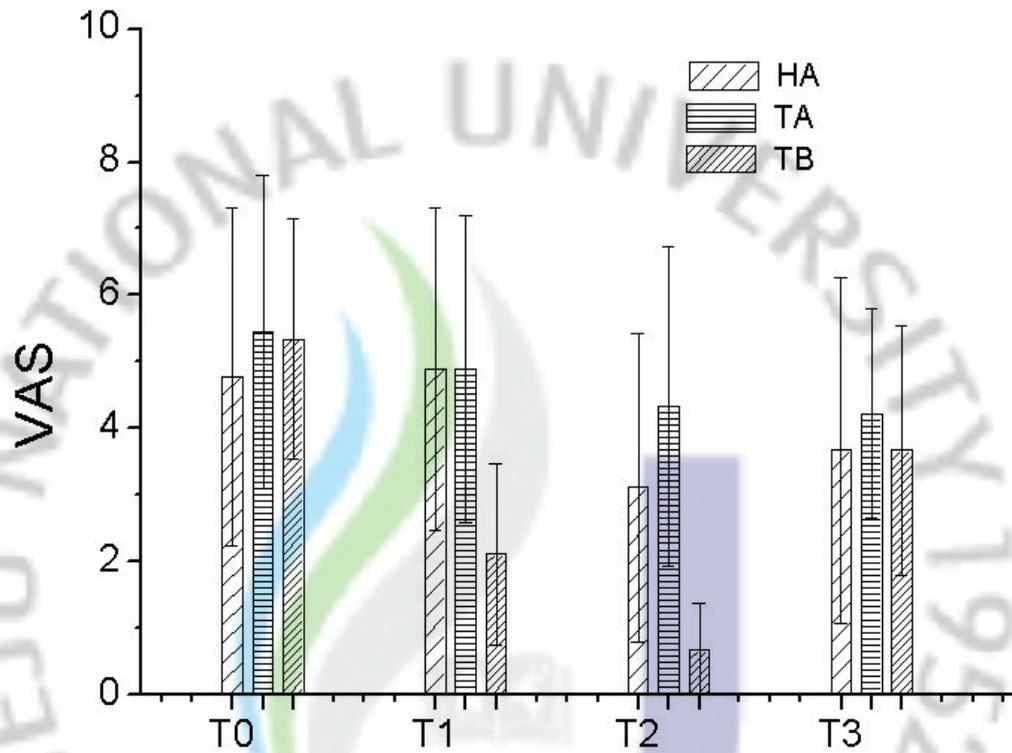
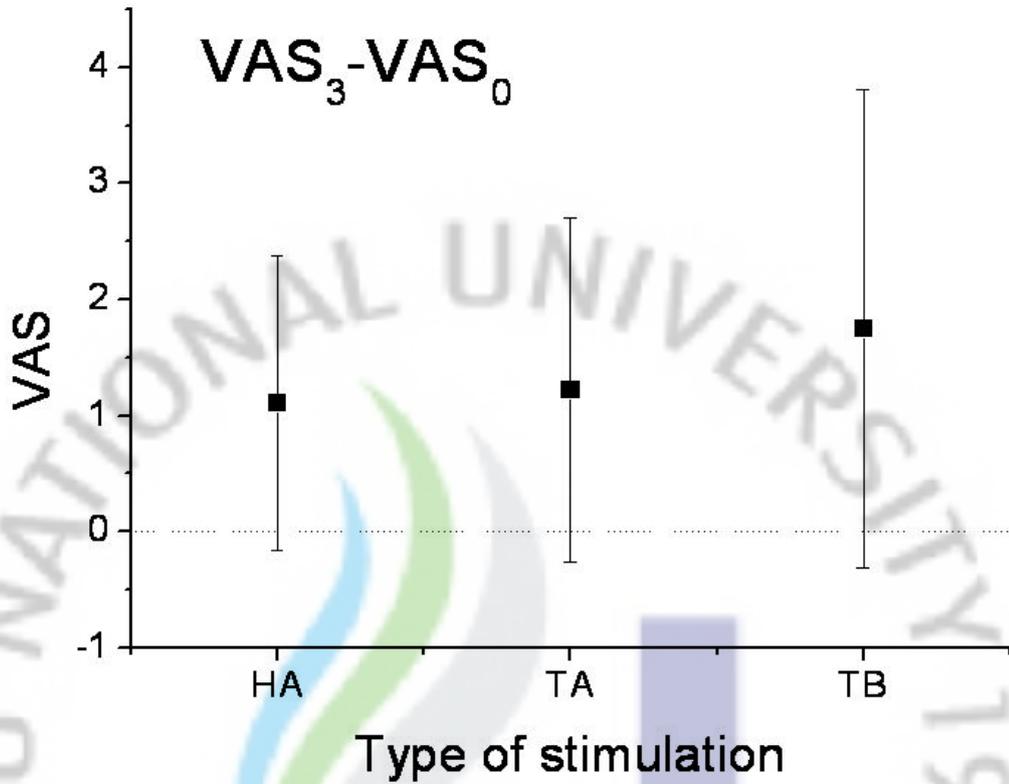


그림 3.1-1. 자극 유형별 수지침 시술 과정 동안 평가한 주관적 통증 척도 VAS 값의 변화. (T₀: 시침 전, T₁:시침 시, T₂:발침 시, T₃: 시침 후, HA: 신수지침, TA: T침 TB: T봉)



(a)

	HA	TA	TB
HA	-	0.290144	0.251642
TA	-	-	0.392531
TB	-	-	-

(b)

그림 3.1-2. (a) 자극 유형별 수지침 시술 전후의 주관적 통증 척도 VAS 값의 차 ($VAS_3 - VAS_1$). (b) 자극 유형별 paired t-Test 결과. (HA: 신수지침, TA: T침, TB: T봉).

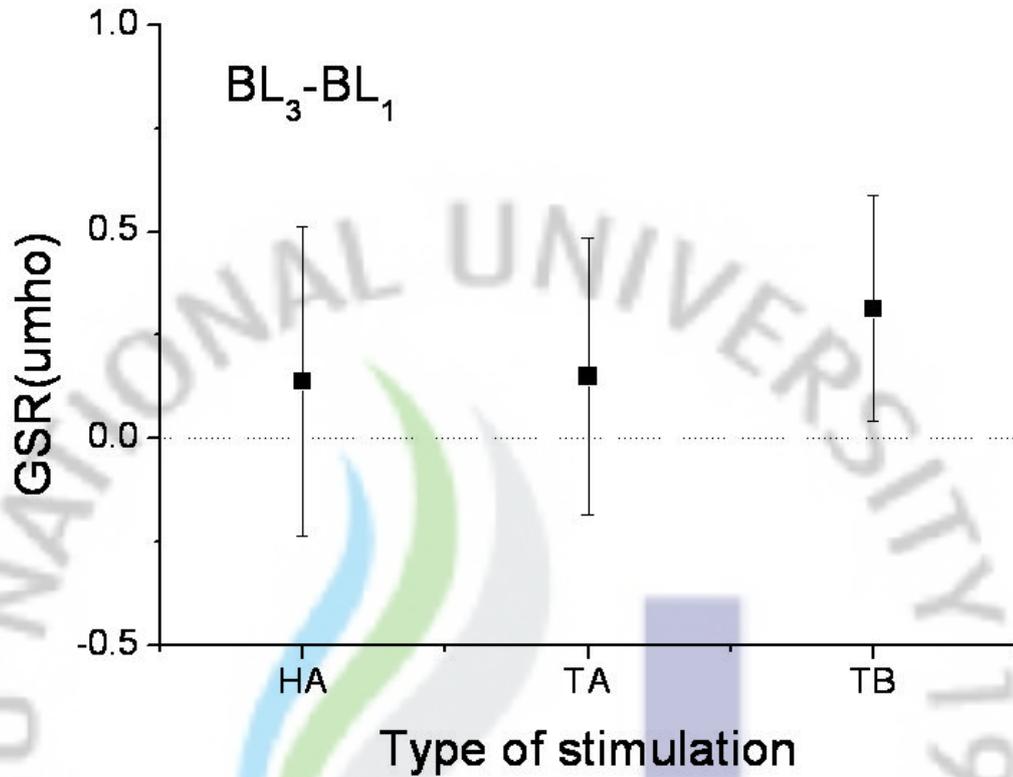
보다 일반적으로 높게 나타났다. 시침 시(P_1) 통증 척도 VAS 값은 신수지침 4.89, T침 4.89, T봉 2.11으로 신수지침과 T침은 동일한 수준이었고, T봉은 신수지침, T침에 비해 2.77로 통증이 적게 나타났다. 발침 시(T_2) 통증 척도 VAS 값의 평균값은 T침 4.33, 신수지침 3.11, T봉 0.67 순으로 낮아지고 있다. 신수지침과 T침이 T봉에 비해 발침 시 높은 통증을 유발하는 것으로 나타났다. 시침 시와 발침 시 통증을 종합하여 보면, 예상할 수 있듯이, T봉이 다른 두 자극 유형에 비해 매우 작은 통증을 유발하는 것으로 확인되었다. T침과 신수지침은 시침 시에는 유사한 통증을 느끼지만, 발침 시에는 오히려 T침이 상대적으로 더 큰 통증을 유발하는 것으로 나타났다.

3.2 자극 유형별 GSR 신호

피 실험자 9명으로부터 측정된 GSR 신호는 부록3에 첨부 되었다. 앞서 변수를 정의하기 위해 보여준 그림 2.4-1은 수지침 시술시 측정된 전형적인 GSR 신호를 도시하고 있다. GSR신호는 T_0 에서 T_1 까지는 자극을 주지 않은 상태이며, T_1 (10분)에서 시침을 하면 GSR신호의 피크점이 생긴다. 피크점은 각 자극 유형별 자극 통증에 따라 다르게 나타나게 된다. 다시 T_2 (약 44-45분)에서 발침으로 인한 피크점이 생기게 된다.

그림 3.2-1(a)은 수지침 자극 유형 별로 시침 전에 대한 발침 후 Baseline GSR의 차를 도시한 것이다. 그림에서 수직축은 (BL_3-BL_1) 이며, 수평축은 자극 유형을 구분하고 있다. 자극유형별 (BL_3-BL_1) 의 평균 수치는 신수지침이 0.14 μmho , T침 0.15 μmho , T봉 0.31 μmho 으로 측정 되었다.

그림에서 볼 수 있듯이 (BL_3-BL_1) 은 신수지침과 T침이 서로 비슷한 수준으로 나타나 있으며, 상대적으로 T봉은 신수지침과 T침에 비해 0.15 μmho 정도 더 높은 값을 보여 주고 있다. 이러한 결과는 앞의 그림 3.1-2에서 보이는 VAS를 이용한 것과 거의 유사하다.



(a)

	HA	TA	TB
HA	-	0.472357	0.134904
TA	-	-	0.13552
TB	-	-	-

(b)

그림 3.2-1. (a) 자극 유형별 수지침 시술 전후 Baseline GSR의 차 (BL_3-BL_1). (b) 자극 유형별 paired t-Test 결과. (HA: 신수지침, TA: T침, TB: T봉).

통계적인 검증을 위해 자극 유형별로 t-test를 수행한 결과는 그림 3.2-1(b)에 제시되어 있다. 표에서 볼 수 있듯이, 3가지 유형을 한 쌍씩 묶어 통계적인 검증을 한 결과 유형별 (BL_3-BL_1) 평균값의 차이에 대한 p value가 유의수준 0.05 보다 크게 나오고 있다. 이는 (BL_3-BL_1)의 평균 값 관점에서 수지침 시술 효과가 T봉, T침, 신수지침 순으로 좋게 나타났지만, 통계적으로는 유의한 차이를 보이지 못하고 있다는 것을 의미한다.

시침 및 발침 시 GSR 신호의 최대치 (P_1 및 P_2)는 그림 3.2-2 에서 보여 주고 있다. 그림에서 볼 수 있듯이 시침 시 P_1 은 발침 시 P_2 에 비해 높은 값을 보여 주고 있다. 시침 시의 피크값 P_1 은 신수지침 1.05 μmho , T침 1.01 μmho , T봉 0.18 μmho 으로 나타났다. 즉, P_1 의 평균값은 수지침과 T침이 서로 비슷하게 나타났다으며, T봉은 상대적으로 매우 낮게 (17%) 나타났다. 발침 시 P_2 는 신수지침 0.46 μmho , T침 0.51 μmho , T봉 0.06 μmho 로 측정되었다. 발침 시 P_2 의 값도 P_1 과 유사한 경향을 보이고 있다. 즉 T봉이 다른 두 자극 유형에 비해 상대적으로 매우 작은 값을 나타냈다. 반면, 시침 시와는 달리 T침은 신수지침 보다 P_2 의 값이 약간 크게 나타났다.

3.3 통증 척도 VAS 와 GSR의 상관성

주관적인 통증 평가 척도 VAS 와 객관적인 측정 신호 GSR과의 상관성은 3가지 짝에 대해 수행했다.

가. (VAS_3-VAS_1) - (BL_3-BL_1)

나. P_1 - VAS_1

다. P_2 - VAS_2

그림 3.3-1은 자극 유형별 수지침 시술 전후 VAS의 차 (VAS_3-VAS_1) 및 Base Line GSR의 값의 차 (BL_3-BL_1)를 각각 수평축과 수직 축으로 하여 뿌려준 산포

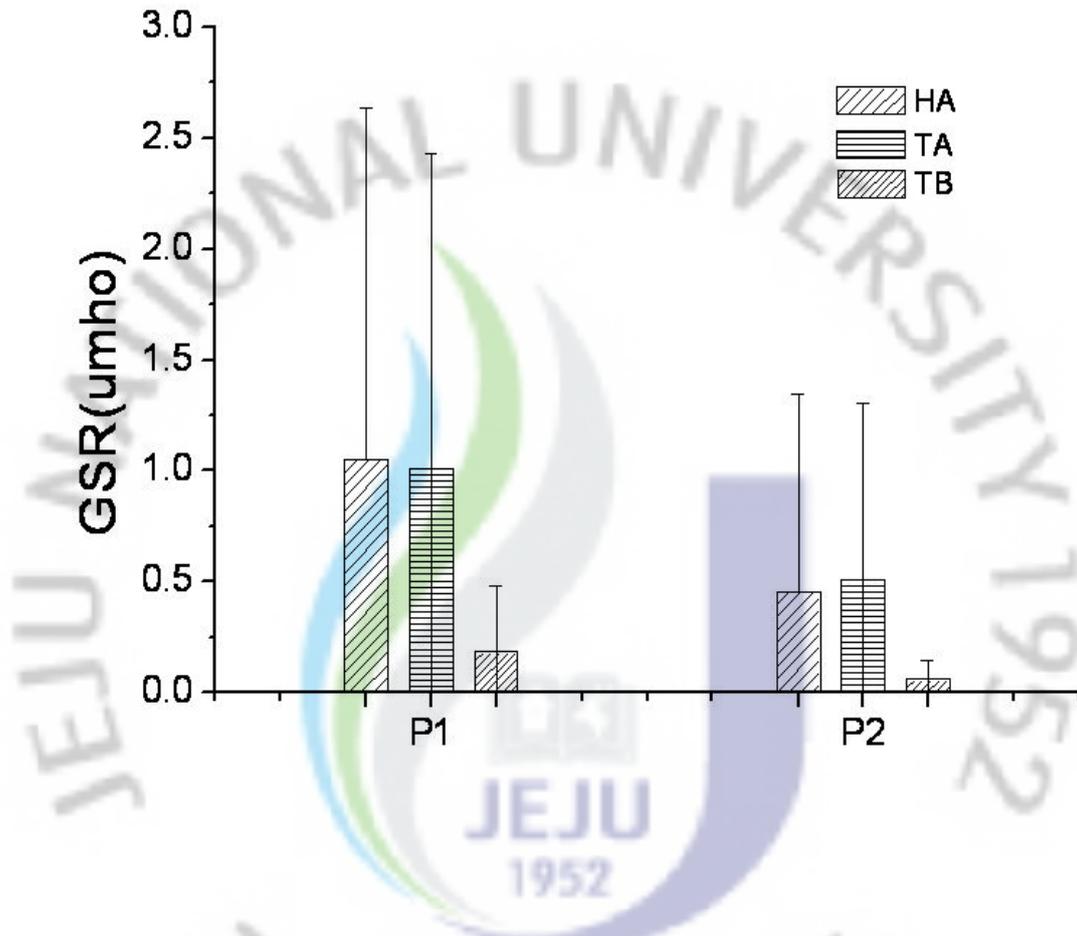
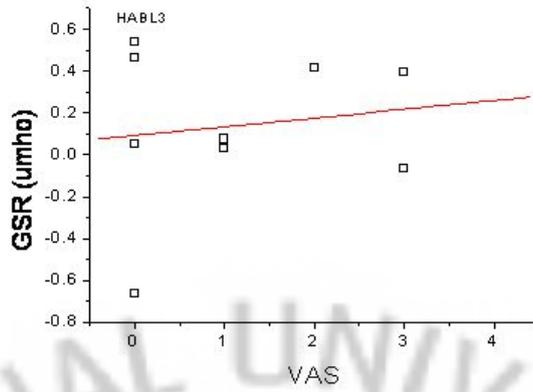
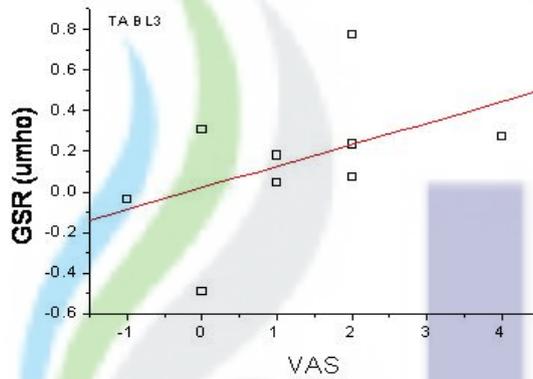


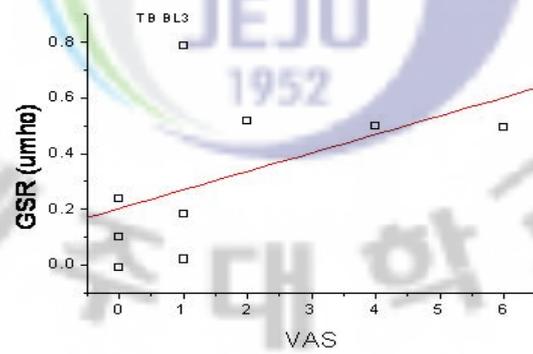
그림 3.2-2. 자극 유형별 시침 및 발침 시 GSR의 피크값 (P₁: 시침, P₂: 발침, - HA: 신수지침, TA: T침, TB: T봉).



(a)



(b)



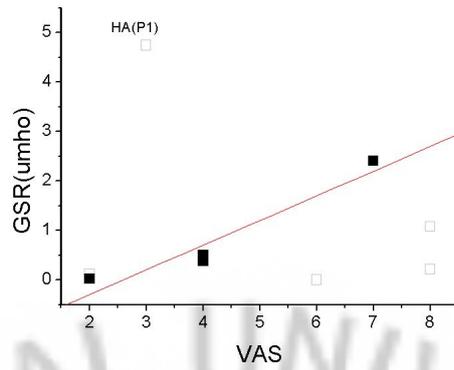
(c)

그림 3.3-1. 자극 유형별 수지침 시술 전후 VAS 및 BL GSR의 상관성 - 수평축: VAS_3-VAS_1 , 수직축: BL_3-BL_1 . (a) 신수지침(HA) ($R = 0.14$), (b) T침(TA) ($R = 0.47$), (c) T봉(TB)($R = 0.5$).

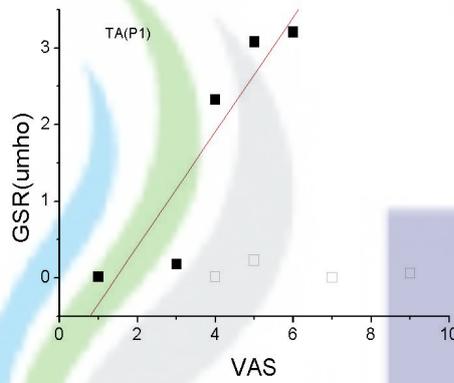
도이다. 그림에서 볼 수 있듯이 본 실험에서 얻은 데이터에서는 3가지 모든 자극 유형에 대해 두 변수간의 유의한 상관성을 발견하기 어려운 상태로 나타났다. VAS와 GSR 변수간의 상관 계수를 계산해 보면 신수지침 0.14, T침 0.47, T봉 0.5로 나타났다. 상관계수의 값이 모두 매우 작은 값 (< 0.6)을 보이고 있어 상관성을 언급하기 어려운 상황이다.

그림 3.3-2는 시침 시에 GSR 과 VAS값의 산포도를 보여주고 있다. 그림에서 속이 빈 심볼 (\square)은 GSR 신호에서 시침 시 유의한 반응을 보이지 않는 데이터를 의미한다. 즉 GSR 신호는 개인별 생리학적 상태 (나이, 피부 건조도, 스트레스 민감도 ...)에 영향을 받기 때문에 시침 시에 GSR 신호에서 피크 신호를 보이지 않는 경우가 존재한다. 부록에서 보여주는 개인별 GSR 측정 신호에서 피 실험자 4명 (subject 4, 5, 6, 8)의 경우 피크 신호가 보이지 않고 있다. GSR 피크와 VAS과의 상관성 평가에서 이러한 신호는 분석에서 제외하여 상관성 계수를 계산하였다. 그림 3.3-2 에서 속이 채워진 심볼 (\blacksquare)로 표기된 데이터는 유의한 피크 신호를 보이는 5명의 GSR 신호에 대한 것이다. 계산된 자극 유형별 상관계수 (R)는 시침(P_1)시 신수지침 0.96, T침 0.92, T봉 0.91로 모든 자극 유형에 대해 매우 높은 값을 보이고 있다.

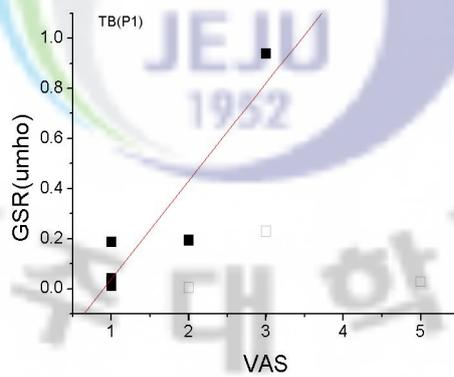
그림 3.3-3은 발침(P_2)시에 GSR 과 VAS값의 산포도이다. 그림에서 속이 빈 심볼 (\square)은 GSR 신호에서 시침 시 유의한 반응을 보이지 않는 데이터이며, 상관성 분석에서 제외되었다. 발침 시 계산된 자극 유형별 상관계수(R)는 신수지침 0.76, T침 0.87, T봉 0.94로 시침 시 보다는 높지는 않지만 여전히 매우 높은 상관성을 보여주고 있다.



(a)

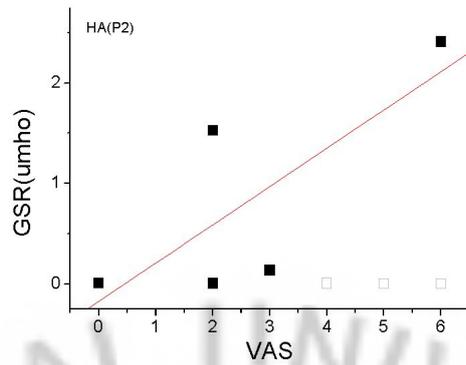


(b)

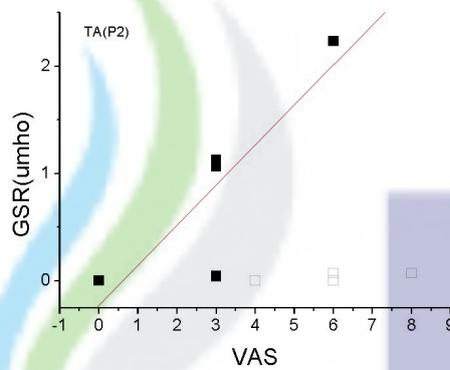


(c)

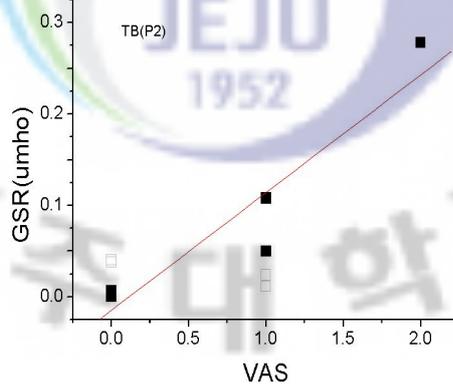
그림 3.3-2. 자극 유형별 시침 시 VAS_1 (수평축) 및 $GSR P_1$ (수직축)의 상관성. (a) 신수지침 (HA) ($R = 0.96$), (b) TA (T침) ($R = 0.92$) (c) TB (T봉) ($R = 0.91$)



(a)



(b)



(c)

그림 3.3-3. 자극 유형별 발침 시 VAS₂ (수평축) 및 GSR P₂ (수직축)의 상관성. (a) 신수지침(HA) (R = 0.76), (b) T침(TA) (R = 0.87), (c) T봉(TB) (R = 0.94)

제 4 장 토의

본 실험에서는 9명의 통증 질환을 앓고 있는 환자를 대상으로 신수지침, T침, T봉의 3가지 자극 형태별 수지침 효과 및 통증 유발 정도를 평가하였다. 시침 위치는 A1, A3, A5, A8, A12, A16 및 K13, F6을 공통 처방으로 하고, 추가로 환자의 통증에 따른 상응 부위를 좌, 우수에 자극하였다.

수지침의 시술 효과를 평가하기 위해 주관적인 통증 척도 VAS (0-10) 및 시술 과정 동안 인체의 피부 전도도를 기록한 환자의 GSR 신호를 이용하였다.

실험 결과, 주관적인 통증 척도 VAS 평가 방법을 이용하여 분석한 수지침 효과는 평균적으로 T봉이 상대적으로 우수하게 나타났으며, 나머지 두 자극 형태는 유사하게 나타났다. 구체적으로 시술 후 자극 유형별, 통증 척도 감소의 평균 값은 신수지침, T침이 서로 비슷하고, T봉이 이들 보다 약간(0.58 in VAS) 높으나, 통계적으로 유의한 차는 없는 것으로 나타났다(유의수준 0.05).

통증 유발 효과는 예상할 수 있듯이 시침 시에는 신수지침에서 가장 높게 나타났으며, T봉에서 가장 낮게 나타났다. 흥미 있는 것은 T침도 신수지침과 같은 정도의 통증을 유발하는 것으로 평가 되었다는 점이다. 반면 발침 시에는 오히려 T침이 신수지침보다 약간 높게 나타났다. 종합적으로 T봉은 시침 시 통증 유발 효과는 타 자극에 비해 17%로 매우 낮은 반면 수지침 시술 효과 (VAS₃-VAS₁)는 상대적으로 우수한 것으로 나타났다. 그러나 통계적(T-test, 유의수준 0.05)으로는 자극 유형별로 수지침의 시술 효과에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

요약하면, T봉은 시침 통증이 거의 없으면서, 시술 효과는 오히려 신수지침 및 T침에 비해 통계적으로 낮지 않은 것으로 나타났다. 즉 전통적으로 피부를 뚫고 자극하는 방식보다 시침 통증이 거의 없는 피부 접촉 형태인 T봉을 이용한 수지침도 동일한 효과가 있는 것을 시사하는 것으로 환자의 통증 유발을 반영할 경우 종합적으로는 타 유형에 비해 우수하다고 할 수 있다.

본 연구의 결과는 향후 수지침 시술자가 사용이 편리하고 치료 효과를 최대화할 수 자극 유형을 선택하는 데 유용한 정보를 제공할 것으로 기대되며, 향후 추가적인 데이터를 확보한다면, 좀 더 통계적으로 의미 있는 결과를 얻을 수 있을

것으로 기대된다.

본 연구에서는 주관적인 통증 척도 평가 방법과 대비하여, 객관적인 생체 신호를 수지침의 시술 과정 동안 측정하였다. GSR은 신체의 스트레스를 평가하기 위해 자주 사용된다. 통증이 스트레스를 유발하는 주요 인자라는 가정(쉽게 수용할 수 있는 가정)하에 수지침 시술로 인한 통증 감소 효과 및 시침 시의 통증 유발 정도를 객관적으로 평가하기 위한 의도로 시도하였다.

실험 결과, 수지침 시술 전후의 GSR의 BL 값은 수지침 시술로 인한 통증 질환자의 신체 통증 척도 VAS와 같은 변화를 보여주는 것으로 확인 되었다. 그러나, VAS 와 GSR BL의 상관성은 모든 자극 유형에 대해 매우 낮게 나타났다 ($R < 0.6$). 흥미 있는 부분은 시침 및 발침 시에 GSR의 피크 값과 VAS 통증 척도간의 상관성이 매우 높게 나타난 부분이다. 본 연구에서 시침 시 GSR 피크 신호가 유의하게 측정된 환자의 데이터를 이용하여 상관성을 평가한 결과 시침 시 VAS와 P_1 은 모든 자극 형태에 대해 매우 높은 상관성 ($R > 0.9$)을 보였고, 발침 시 VAS와 P_2 역시 높은 상관성 ($R > 0.8$)을 보였다. 이것은 GSR 신호의 P_1 , P_2 값은 시침 및 발침 시 통증을 객관적으로 평가하는데 유용하게 활용될 수 있음을 시사한다.

GSR 신호는 인체가 다양한 형태의 스트레스를 경험할 때 이에 대해 자율신경계의 반응으로 유발된 피부의 전기전도도의 변화를 보여준다. 스트레스에 반응하는 개인별 차가 크기 때문에 동일한 물리적인 스트레스에 대해 개인별로 측정된 GSR신호의 편차가 클 것으로 예상된다. 따라서 그림 3.3-1에서 보여주듯이 주관적 평가 척도 VAS 와 GSR BL 값의 상관성이 매우 낮게 나타난 것은 예상을 크게 벗어난 것이 아닌 것으로 여겨진다. 이러한 개인차에도 불구하고 시침 및 발침 시에 느끼는 주관적 VAS 통증 척도와 GSR P_1 , P_2 값과의 높은 상관성은 매우 흥미 있는 부분이라 여겨진다.

수지침을 시술하면서 측정된 GSR 신호는 다양한 외부적인 요인에 의해 영향을 받는 것으로 확인되었다. 일반적으로 물리적인 환경 (소음, 온도, 기후, 시간 등)

및 생리적 현상(기침, 하품, 움직임, 가려움증, 수면 등) 등은 GSR 신호에 영향을 준다. 물론 이로 인한 요인들이 미치는 영향은 개인차가 크다. 본 실험에서는 GSR 신호에 영향을 주는 외부 인자를 동일하게 유지하도록 하였다. 이중 움직임은 신호의 저주파 성분을 크게 영향을 주게 되어 BL 값에 영향을 주기 때문에 피 실험자의 움직임을 제한하도록 유도하였다. 이러한 상황은 실험 대상자에게 부가적인 스트레스를 유도하여 GSR 신호에 영향을 줄 수 있을 것으로 보인다. 특히 통증환자 중 요통 환자들에게 움직임을 제한하는 것은 큰 스트레스 유발 요인이 될 수 있다. 이외에도 GSR 측정을 위해 부착한 전극과 피부와의 압력, 피부의 상태 등도 GSR 신호에 영향을 줄 수 있다. 이러한 측정 과정에서 GSR 신호의 특성은 부록에서 보여주는 것처럼 측정된 신호가 그림 2.8-1에서 도시하고 있는 전형적인 신호와 매우 상이한 구조를 보이는 경우로 확인될 수 있다. GSR 신호 측정의 신뢰성과 재현성이 개선될 경우, 주관적인 평가 지수인 VAS와의 상관성이 개선될 수 있을 것으로 예상된다.

본 실험에서는 비록 평균적으로 T봉이 신수지침 보다 우수한 시술 효과를 보이고 있지만(그림 3.1-1), 신수지침인 경우는 T침, T봉과는 달리 장부 기능 상태에 따라 자극 할 수 있는 보제법이 가능하기 때문에 이를 고려할 경우 본 실험 결과와 일부 다른 효과를 관찰할 수도 있을 것이다. 그러나 본 연구에서는 세 가지 유형의 비교를 위하여 동일한 조건 하에서 시침 방법에 제한을 두었기 때문에 신수지침의 통증 개선 효과에 제한이 있었을 것으로 여겨진다.

본 연구에서 사용한 수지침 자극 기구의 재질로 스테인레스를 사용하였다. 수지침 자극 기구의 재질에 따라 수지침 시술효과 및 기구에 의한 통증 유발 정도에 차이가 있는 것으로 알려져 있다(유태우 2003). 본 연구에서 GSR 피크 신호 P_1 , P_2 와 자극 기구에 의해 유발된 통증과의 상관성이 매우 높은 것으로 확인되었기 때문에 이를 바탕으로 자극 기구의 재질에 따른 통증 유발 정도 및 시술 효과에 대한 추가적인 연구가 요구된다.

본 연구에서 통증을 가지고 있는 환자를 대상으로 자극 유형별 수지침의 효과

를 평가하였다. 통증 환자에 대한 결과가 다른 질환을 가진 환자에게도 동일하게 적용될 수 있는지에 대해서는 쉽게 추정할 수 없다. 따라서 향후 질환별로 수지침 자극 유형별 효과에 대한 추가적인 연구가 필요하다.

본 연구에서는 수지침 유침 시간을 통상적으로 사용하는 30분으로 제한하였다. 아직까지 수지침 시침 시간과 시술 효과에 대한 기초적인 연구 결과는 발표되지 않았다. 그러나 자극 유형별 유침 시간과 시술 효과에 대한 연구는 수지침 요법에서 사용하는 다양한 자극 기구의 특성으로 인해 매우 중요하다. 신수지침의 경우 T침, T봉에 비해 장시간 유침 하기 어려운 반면 T봉 및 T침은 장시간 유침 한 상태를 유지할 수 있는 특성이 있다. 따라서 이러한 자극 유형별 유침 시간에 대한 연구는 수지침 요법에서 자극 형태를 선정하는 데 고려해야 할 중요한 요인이 될 수 있다. 따라서 이에 대한 추가적인 연구가 요구된다.

제 5 장 결론

본 연구에서 수지침 요법의 신수지침, T침, T봉에 의한 자극 형태가 주관적인 통증 척도인 VAS (0-10) 및 시술 과정 동안 기록된 환자의 스트레스 척도인 GSR 신호에 미치는 영향을 평가하였다. 피부와 접촉 형태인 T봉은 시침 및 발침 시 통증 유발이 거의 없었으며, 피부를 뚫고 자극하는 형태의 신수지침 및 T침에 비해 시술 효과에서 차이가 없었다. T봉을 이용한 시침이 효과적이다.

시술 전후 자극 유형별 스트레스 척도인 Base line GSR의 변화는 주관적인 통증 척도 VAS와 유사하다. 시침 시 GSR 신호의 크기 P_1 은 신수지침과 T침이 거의 같고, T봉은 이들의 17% 수준으로 매우 낮았다. 발침 시 GSR 신호의 크기 P_2 는 모든 유형에 대해 시침 시 P_1 보다 50% 이상 감소하였다. P_2 는 T침에서 가장 높고, 신수지침은 이보다 약간 낮으며, T봉은 T침의 12% 로 매우 낮았다. VAS와 Base line GSR는 상관성이 크지 않지만 ($R < 0.6$), 시침 시 VAS와 GSR 신호 P_1 은 모든 자극 형태에 대해 매우 높은 상관성 ($R > 0.9$)을 보였고, 발침 시 VAS와 GSR 신호 P_2 역시 높은 상관성 ($R > 0.8$)을 보였다. 이것은 GSR 신호 P_1 , P_2 값이 시침 및 발침 시 통증을 객관적으로 평가하는데 유용하게 활용될 수 있음을 시사한다.

참고 문헌

Tae Woo Yoo (1988). Koryo Hand Therapy, Eum yang peter eckman, Vol .1

Application note Biopac MP system, Ewha commercial Co

강현구, 고명연 (1995). 치과시술에 따른 외래환자의 GSR 변화에 관한 연구. 대한구강 내과학회지, 20(1), 117-126.

김순옥, 조수현 (2001). 수지침과 뜸요법이 월경 곤란증에 미치는 영향. 여성건강간 호학회지, 7(4), 610-621.

김효재 (2001). 장시간 수지침 및 뜸요법 처치 후 혈중 지질 농도 변화. 한국체육대학교 사회체육대학원 건강관리학석사학위 논문.

문창경 (2003). 수지침 요법이 여중생의 생리통 자각증상에 미치는 효과. 창원대학교 교육대학원 교육학석사학위논문.

백기자 (2002). 수지침이 중년여성의 갱년기 증상에 미치는 효과. 중앙대학교 사회개발대학원 보건학 석사학위논문.

야쓰마쓰오 (1995). 수지침이 고혈압에 미치는 영향. 제14회 한일 고려수지학술대회 논문, 17-54.

원희옥 (2001). 남자고등학생 흡연과 관련한 흡연량 신체적, 정신적 미치는 효과. 한국체육대학교 사회체육대학원 석사학위논문.

유태우 (1976). 고려수지학강좌, 음앵맥진출판사: 서울.

유태우 (2003). 고려수지학강좌 1권, 음앵맥진출판사: 서울. 35-36, 181-190.

유태우 (2003). 고려수지학강좌 2,3권, 음앵맥진출판사: 서울.

유태우 (2007). 고려수지침강좌, 고려수지침학회: 서울. 69-88.

유태우 (2007). 서금요법강좌, 고려수지침학회: 서울.

유태우(2008). 최신수지침, 고려수지침: 서울. 27-29.

이봉건, 정인원, 김재진, 신철진 (2002). 심상자극과 GSR의 관계에 대한 예비연구. 한국감성과학회지, 5(2). 11-22.

이수진 (2006). 수지침 요법과 수지뜸 요법이 과민성장 증후군이 있는 여대생의 장 증상에 미치는 효과. 이화여자대학교 이화대학원 석사학위논문.

임난영, 이여진 (2003). 만성요통환자의 수지요법 적용에 대한 효과. 대한간호학회지. 33(1), 79-86.

조결자, 강현숙 (2004). 수지침요법이 중학생의 두통완화에 미치는 효과. 아동간호학회지, 10(1), 22-28.

주민선 (2004). 수지침요법이 노인의 견비통에 미치는 효과에 관한 연구. 여성건강. 5(2), 163-176.

홍영란 (1995). 간헐성 복통을 호소하는 아동에 대한 수지침의 효과. 대한간호학회지, 35(3), 487-493.

ABSTRACT

Clinical efficacy of the different types of needles for hand acupuncture: H-needle, T-needle and T-bong

This study was to test difference in clinical significance of stimulating types of needles for hand acupuncture. Three different types of H-needle, T-needle and T-bong were considered which tested on 9 subjects suffering from pain. The points for acupuncture include A1, A3, A5, A8, A12, A16, K13, F6 which are common for all subjects and additional locations on both hands corresponding for particular types of pain. The outcome of acupuncture was evaluated by a subject pain scale (VAS) rating 0 - 10 together with GSR (a measure of stress) recorded from the subject while undergoing acupuncture. The experimental results shows that, although there was no statistical differences ($p=0.05$), reduction in the pain scale after acupuncture was similar between H-needle and T-needle and was slightly higher in T-bong. Changes in base line GSR resulting from acupuncture were similar to those in VAS. The peak amplitude of GSR (P_1) at acupuncturing were almost the same between H-needle and T-needle but was greatly reduced in T-bong to the level of 17% of them. The peak amplitude of GSR (P_2) at pulling out decreased by about 50 % for all types of needles compared to P_1 . The P_2 was the highest in T-needle, and slightly lower than this in H-needle and largely reduced in T-bong to the level of 12% of T-needle. Degree of correlation was not high ($R<0.6$) between VAS and base line GSR whereas VAS was largely correlated with P_1 ($R>0.9$) and P_2 ($R>0.8$). This implies that P_1 and P_2 can be used in evaluating pain in objective ways. In conclusion, T-bong caused virtually no pain at acupuncturing, but its clinical efficacy was not statistically lower compared to H-needle or T-needle.

(keywords : hand acupuncture, stimulus type, H-needle, T-needle, T-bong, GSR, VAS, pain)

[부록1] 실험 참여 동의서

실험 참여 동의서

본 실험은 자극 형태 (수지침, T침, T봉)별로 수지침 효과를 평가하기 위한 것입니다. 본인은 실험 내용에 대해 연구자 (김상희, 제주대학교 대학원 의공학 협동과정 석사과정)로부터 충분히 설명을 들어 잘 이해하고 있습니다. 본인은 본 실험에 참여하는 것을 수락하고, 수지침 시술 과정 중에 제시된 'VAS 통증 척도 평가서'에 성실히 답할 예정이며 시술 과정 중에 측정된 본인의 GSR 신호가 순수한 연구 목적으로 활용되는 것에 동의합니다.

2008년 월 일

참여자: (서명)

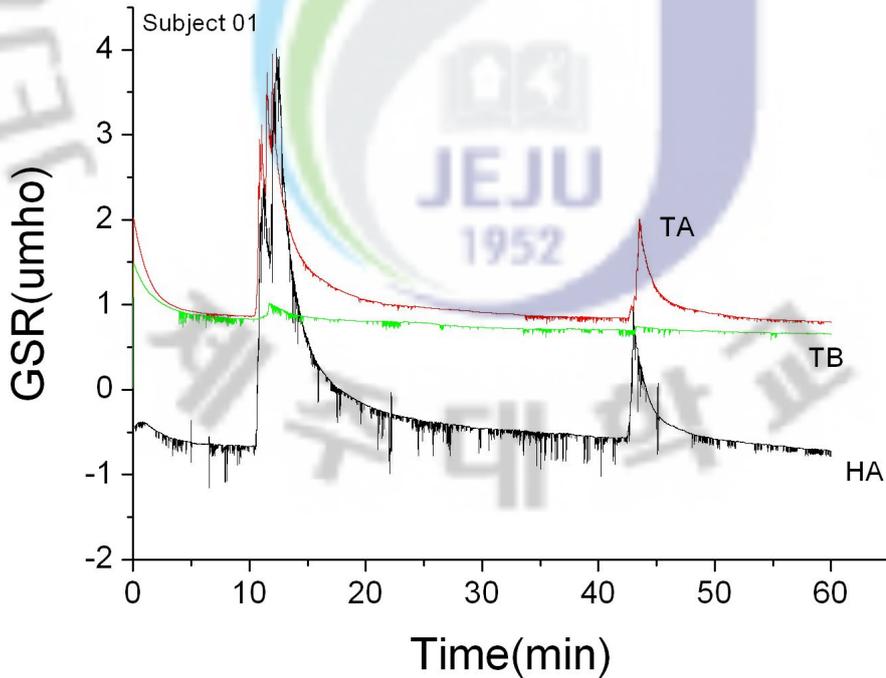
[부록2] 주관적인 VAS 통증 척도 평가 도구

VAS 통증 척도 평가 도구			
날짜:	ID:	나이: 만 ()세	성별(남, 녀)
아래 문항에 대해 그림을 참조하여 번호 (0-10)로 답하십시오			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> 통증없음 중간통증 못견디게아픔 </div>			
Part A	1. 하루 중 가장 아플 때 신체 통증 정도는?	()	
	2. 하루 중 가장 덜 아플 때 신체 통증 정도는?	()	
	3. 하루 동안 평균 신체 통증 정도는?	()	
	4. 현재 (수지침 시술 전) 신체의 통증 정도는?	()	
Part B	5. 시침 시 아픈 정도는?	()	
	6. 발침 시 아픈 정도는?	()	
	7. 현재 (수지침 시술 후) 신체의 통증 정도?	()	
참고 사항			

[부록3] 개인별 수지침 시술 효과 평가 자료: VAS 척도 및 GSR 신호

Subject 1. 61년생 여자

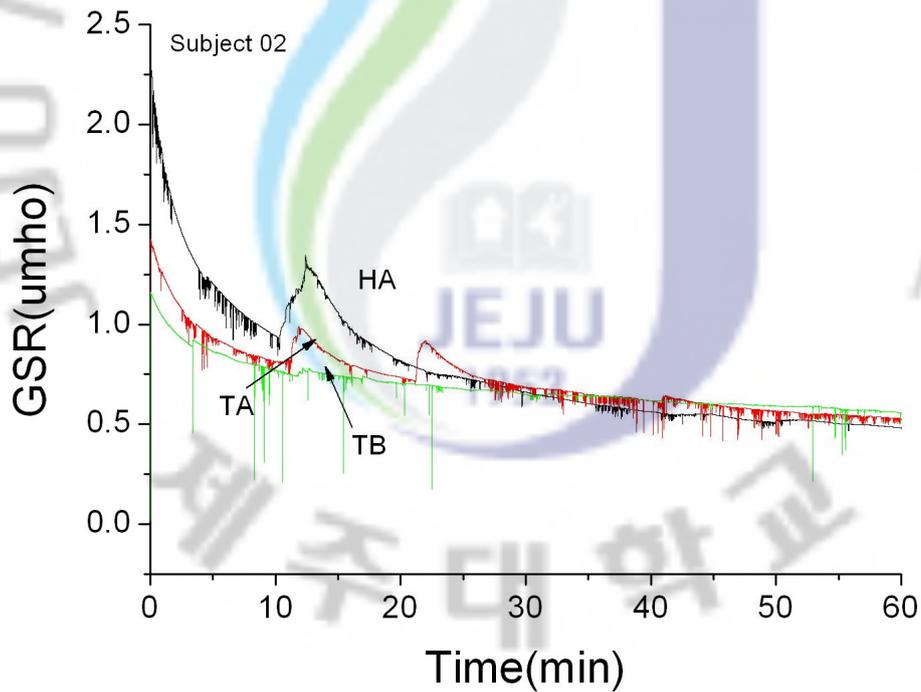
일상신체통증상태			자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간 중		평균		측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
9	4	6	T침	8	5	3	6	알레르기성비염 안구건조증 명치끝, 뒷목통증 왼쪽어깨, 꼬리뼈, 앞발 목통증 오른쪽 손목, 손등 통증
			T봉	6	1	1	5	
			신수지침	5	3	2	4	



<수지침 자극 유형 별 GSR(μ mho) 신호>

Subject 2. 42년생 여자

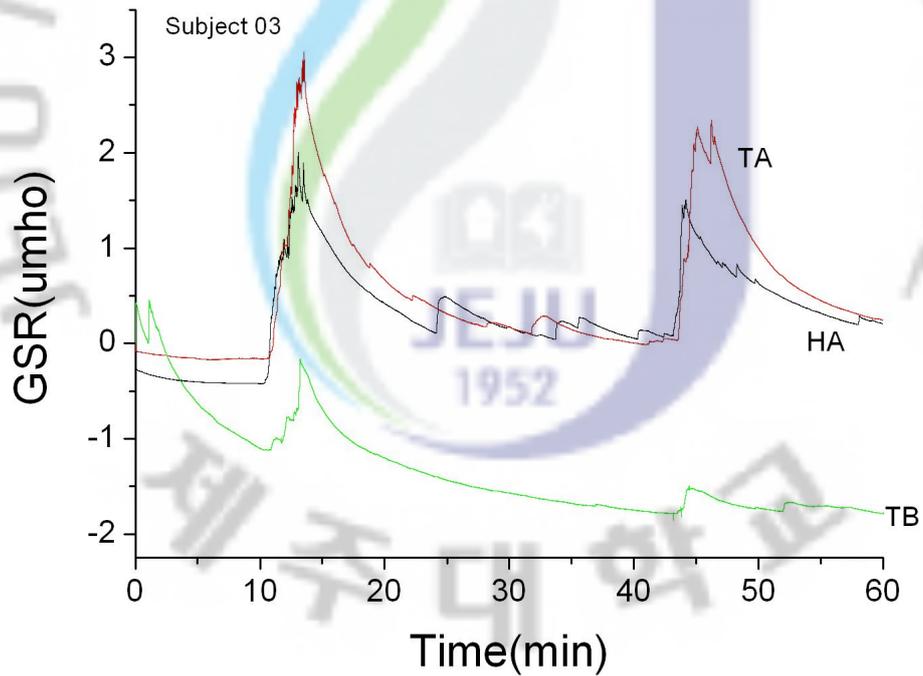
일상신체통증상태		평균	자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간중				측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
5	2	4	T봉	5	1	0	5	알레르기천식 골다공증 무릎통증 엄지손가락통증
			T침	3	3	3	3	
			신수지침	1	4	2	1	



<수지침 자극 유형 별 GSR(μmho) 신호>

Subject 3. 57년생 여자

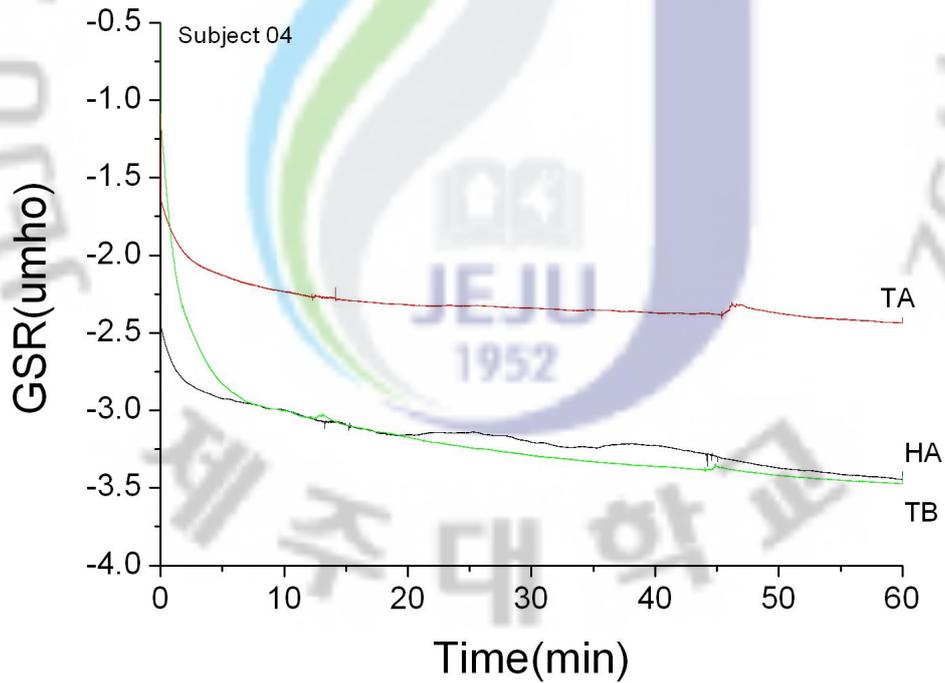
일상신체통증상태		평균	자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간중				측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
10	5	9	T침	5	6	6	5	왼쪽다리가 당겨(디스크 척추관협착) 보행이 곤 란할 정도의 통증
			신수지침	8	7	6	8	
			T봉	7	3	2	6	



<수지침 자극 유형 별 GSR(umho) 신호>

Subject 4. 61년생 여자

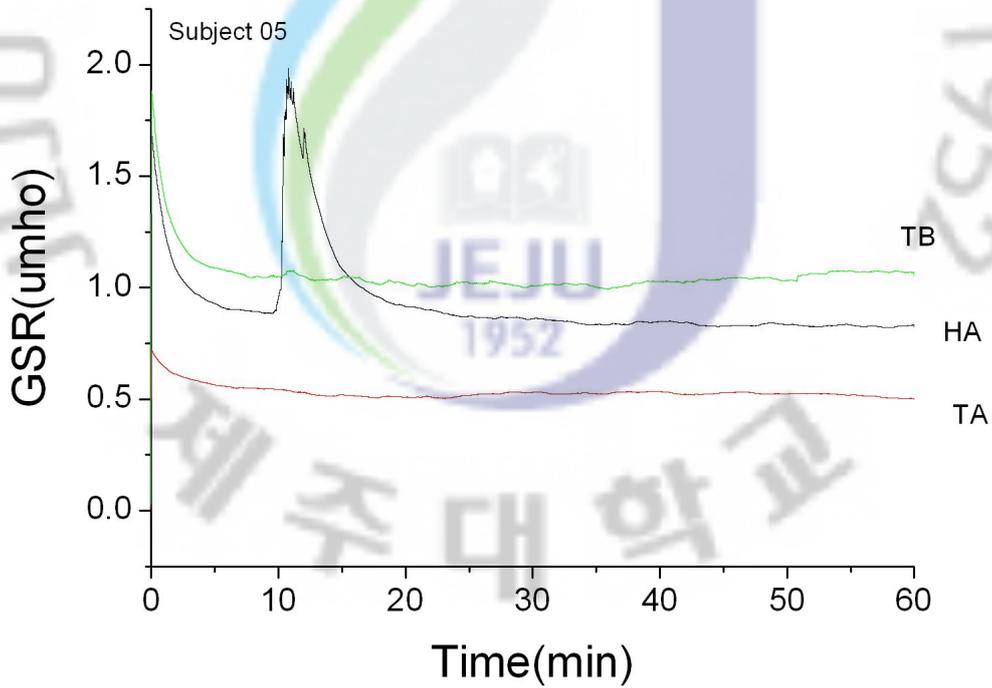
일상신체통증상태		평균	자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간중				측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
8	6	6	T봉	5	1	0	3	자기면역대사이상으로 각관절마다 심한통증
			신수지침	4	6	6	4	
			T침	8	4	6	6	



<수지침 자극 유형 별 GSR(umho) 신호>

Subject 5. 55년생 여자

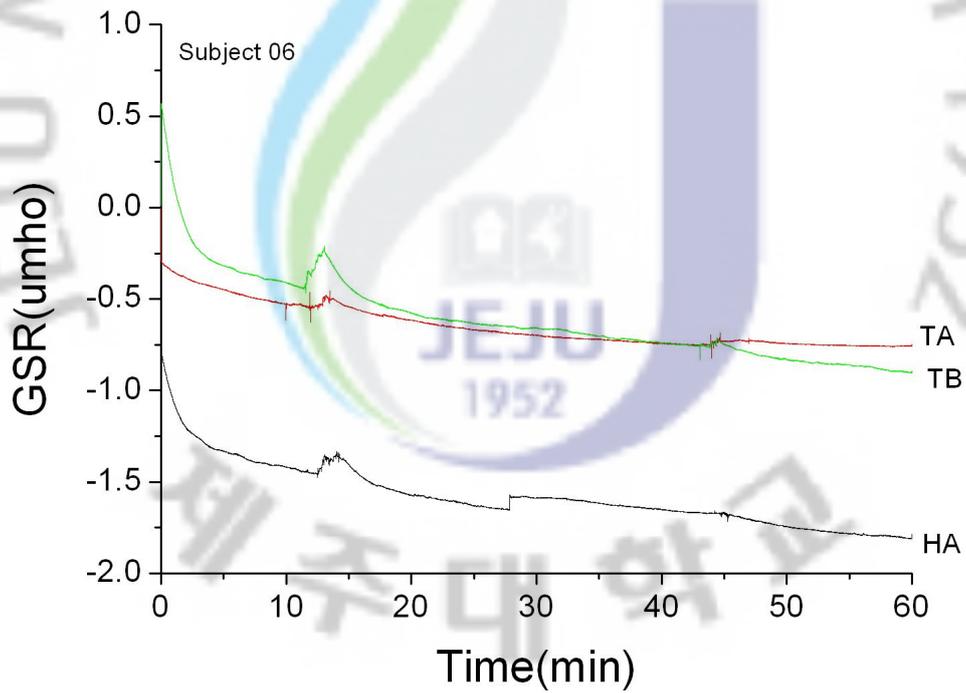
일상신체통증상태		평균	자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간중				측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
8	4	6	T봉	4	5	1	4	무릎관절통증 팔 저림 다리가 시리고 힘이 없다
			T침	5	7	6	4	
			신수지침	5	8	5	4	



<수지침 자극 유형 별 GSR(μ mho) 신호>

Subject 6. 51년생 여자

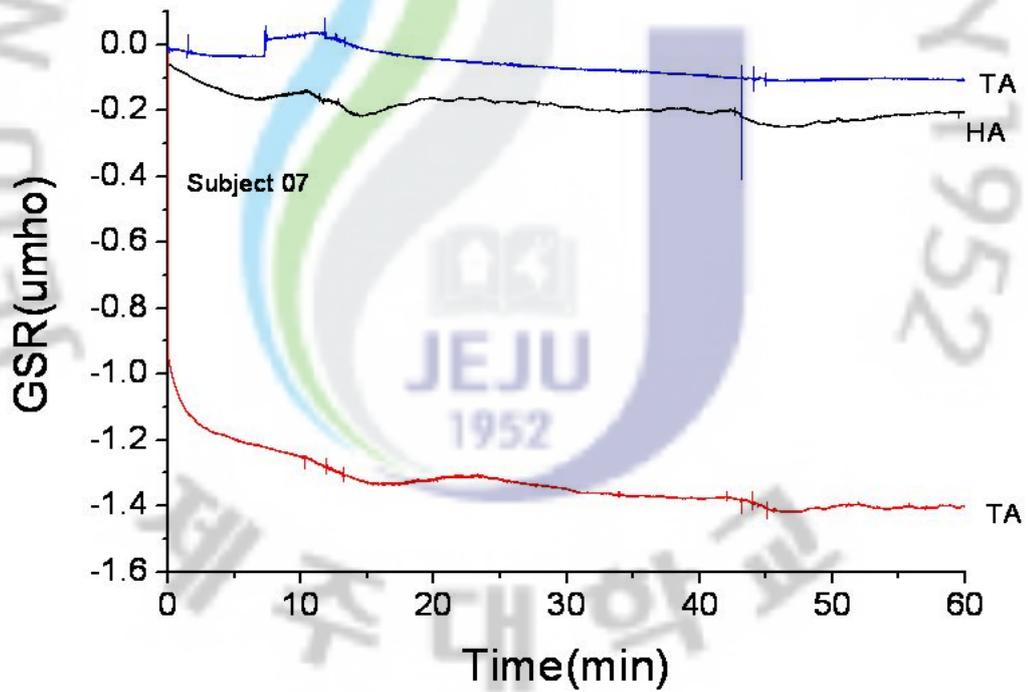
일상신체통증상태		평균	자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간중				측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
10	4	6	신수지침	9	2	0	6	안구건조증, 심한 눈 알레르기, 두통, 흉통. 팔, 등, 허리, 목, 발목 통증.
			T침	9	9	8	5	
			T봉	9	3	0	3	



<수지침 자극 유형 별 GSR(μ mho) 신호>

Subject 7. 63년생 여자

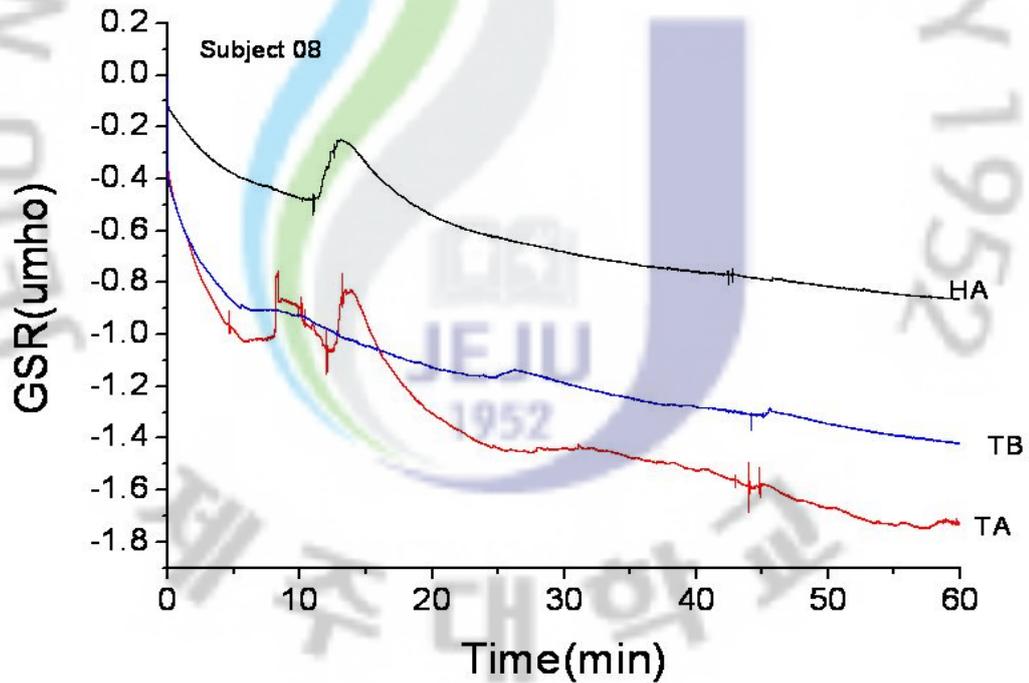
일상신체통증상태		평균	자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간중				측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
10	0	5	T봉	5	1	0	5	고관절 통증
			T침	5	1	0	4	
			신수지침	5	2	0	5	



<수지침 자극 유형 별 GSR(μmho) 신호>

Subject 8. 73년생 여자

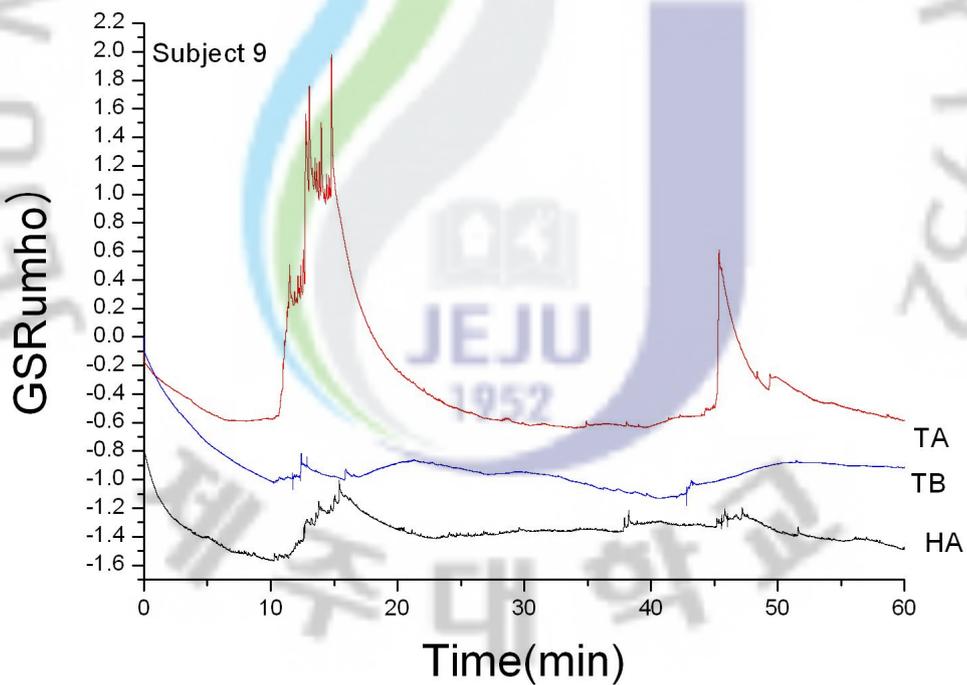
일상신체통증상태		평균	자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간중				측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
6	2	4	T침	3	5	4	1	난소, 자궁내막암 수술 후 생긴 아랫배통증
			신수지침	2	8	4	0	
			T봉	4	2	1	0	



<수지침 자극 유형 별 GSR(μmho) 신호>

Subject 9. 64년생 남자

일상신체통증상태		평균	자극기구 시술순서	신체통증척도				증상
24시간중				측정전	시침시	발침시	측정후	
가장아플때	가장약할때							
5	2	4	신수지침	4	4	3	1	목 디스크, 왼쪽어깨, 팔, 등 통증 전립선염증으로 인한 통 증
			T침	3	4	3	4	
			T봉	4	2	1	2	



<수지침 자극 유형 별 GSR(μmho) 신호>

감사의 글

학위 과정 동안 많은 격려와 지도를 해주신 최민주 지도교수님께 깊은 감사를 드립니다. 또한, 2년 동안 귀중한 강의를 해 주신 여러 교수님께도 감사드립니다.

수지침요법을 통해 제2의 삶을 얻었습니다. 수지침요법 이론으로 논문을 쓰기까지 도움을 주신 고려수지침요법학회 유태우회장님께 감사드립니다.

실험에 참가하여 논문이 완성 되도록 도움을 주신 분들과 봉사 활동을 통해 사회에 나눔을 함께 하고 있는 고려수지침 탐라지회 늘푸른봉사단 여러분에게도 고마움을 전합니다.

의공학 과정을 통하여 인연이 된 동기 강학성선생님, 조성찬선생님, 의공학 패밀리로 위인 강관석선생님, 김선식선생님, 레디선생님, 문상돈선생님, 박경규선생님, 양정화선생님, 이경성선생님, 홍인실선생님과의 만남을 소중하게 느낍니다. 실험 결과 분석에 많은 도움을 준 강관석선생님에게 특별한 감사의 인사를 드리며, 과정 안에서 서로 토론하고 격려했던 많은 시간들을 아름다운 영상으로 간직하겠습니다.

끝으로, 늦은 공부를 하느라 부족한 입장을 너그러이 이해해 주시고 많은 격려와 도움을 준 가족들에게 고마움을 느끼며, 살아계셨으면 누구보다도 기뻐하셨을 아버님과도 탈고의 기쁨을 함께 하고 싶습니다.

감 . 사 . 함 . 니 . 다

2008년 12월

김상의 올림