

원저

침에 대한 정서와 인지요소 분석

채윤병^{1,2} · 박히준^{1,2} · 강오석¹ · 이정찬³ · 박경모³ · 이해정^{1,2}

¹경희대학교 침구경락과학연구소

²경희대학교 BK21 한의과학사업단

³경희대학교 동서의료공학과

Abstract

An Analysis of Emotional and Cognitive Factors on Acupuncture

Chae Youn-byoung^{1,2}, Park Hi-joon^{1,2}, Kang O-seok¹, Lee Jeong-chan³,
Park Kyung-mo³ and Lee Hye-jung^{1,2}

¹Acupuncture and Meridian Science Research Center(AMSRC), Kyung Hee University

²BK21 Oriental Medical Science Center, Kyung Hee University

³Department of East-west Biomedical Engineering, Kyung Hee University

Objectives : Placebo phenomena have been considered as a confounding factor of clinical trial. Expectancy and belief of acupuncture have not been evaluated quantitatively. The present study was performed to analyze the emotional and cognitive factor of acupuncture and investigate whether the expectancy of acupuncture treatment is associated with the cognition of acupuncture.

Methods : The expectancy and the perception of bodily sensation (PBS) of 22 participants were assessed using self-reported questionnaire. The subjects used the self assessment manikin (SAM) to rate each of the standard affective image of the international affective picture system (IAPS) and other acupuncture-related image. Based on the degree of expectancy, the high expectant (HE) and the low expectant (LE) group were classified. The thermal and pressure pain threshold was objectively evaluated using radiant-heat device and algometer. The degree of expected pain of acupuncture and the actual pain of painful stimulation was subjectively evaluated using facial pain scales (FPS).

* 본 연구는 과학기술부/한국과학재단 우수연구센터육성사업의 지원으로 수행되었음(R11-2005-014)

· 접수 : 2007년 5월 30일 · 수정 : 2007년 5월 30일 · 채택 : 2007년 5월 31일

· 교신저자 : 이해정, 서울 동대문구 회기동 1번지 경희대학교 한의과대학 경혈학교실

Tel. 02-961-0371 E-mail : hjlee@khu.ac.kr

Results : Using SAM analysis, we identified the negative correlation between hedonic valence and arousal dimension on acupuncture-related visual cue. The degree of the PBS and general pain threshold did not show any significant difference between the HE and the LE group. The HE group rated the acupuncture images as more pleasant, more arousing, than the LE group. In addition, we also found that the higher expectancy marked the lower FPS of the expected pain of acupuncture, but not of the actual pain of painful stimulation.

Conclusions : Our preliminary study identified the psychological dimensions of acupuncture-related visual cue. These findings indicate that the expectancy of acupuncture could affect the cognition of acupuncture.

Key words : acupuncture, expectancy, placebo, emotion, cognition

I. 서 론

플라시보(placebo) 현상은 고전적 개념에서는 특별한 부작용이 없으면서 환자의 기대감을 높여 치료효과를 발휘하고자 위한 개념으로 사용되어져 왔다. 그러나 강력한 플라시보 현상은 특정 치료방법의 효과를 검증하는 임상연구에서 교란 요소(confounding factor)로서 작용할 수 있다¹⁾. 침 치료의 임상 효과를 검증하는 연구에서 이러한 플라시보 현상을 고려한 대조군이 필요성이 대두되었다²⁾. 이러한 플라시보 침 개발의 필요성 증가에 따라 여러 종류의 거짓 침이 개발되었고, 그 타당도에 대한 연구가 진행되었다^{3,4)}. 대조군에서 신뢰할 만한 플라시보로서 작용하기 위해서는 생리적으로 효과가 없어야 하고, 절차가 유사하여 환자가 구별할 수 없어야 한다는 점에서 최근 현재까지 개발된 거짓 침이 침의 효과를 평가하는 적절한 대조군인지에 대한 문제가 제기 되어 왔다⁵⁾. 이렇듯 침의 임상효과를 적절하게 평가하기 위한 방법으로 플라시보 대조군이 필요하고, 이를 위해 침을 치료 받는다는 인지를 유발하면서 실제 침 자극이 없게 하는 과정이 필요하다. 그러나 실제로 이러한 이상적인 플라시보 대조군을 침 연구에 적용할 만한 방법은 아직까지는 제시되지 않고 있는 실정이다. 침 연구의 플라시보 현상에 대한 요소를 이해하기 위해서는 먼저 침 치료에 대한 일반적인 정서 및 인지에 대한 적절한 평가가 필요할 것이다.

환자의 침에 대한 인지정도에 따라 침 치료 효과

가 다르게 표현될 수 있다. 최근 한 연구에서 플라시보 현상의 정도에 따라 침 치료의 기대감의 정도에 따라 침 치료의 효과가 다르게 나타난다고 보고하였다⁶⁾. 또한, 양전자단층촬영법(positron emission tomography: PET)를 이용한 연구에서 침 치료의 기대감 및 믿음만으로도 다른 플라시보 현상에서와 마찬가지로 신경학적 기전으로 배외측전두엽(dorsolateral prefrontal cortex; DLPFC), 중뇌수도핵(periaqueductal grey; PAG), 전대상회(rosrtal anterior cingulate gyrus; rACC) 등의 중추신경계의 활성화도에 변화를 줄 수 있다는 사실이 보고 되었다⁷⁾. 침 치료에 대한 기대감 혹은 믿음에 따라 침이라는 자극에 대한 정서 및 인지의 정도가 다르게 표현될 수 있다⁸⁾. 본 연구에서는 침 치료에 대한 기대감이 높은 경우와 낮은 경우에 따라 침 관련 시각 자극을 주었을 때, 침에 대한 피험자의 정서 및 인지 정도를 정량적으로 비교하고자 한다.

영상 자극은 수많은 언어적 설명을 대신할 수 있다. 많은 연구자들이 국제정서사진체계(international affective picture system: IAPS)를 사용하여 정서와 각성과 관련된 심리학 및 신경과학 분야의 연구를 진행하고 있다⁹⁾. 정서적인 감정을 불러일으키는 그림을 이용한 시각 자극을 통해 해당 자극에 대한 쾌감(pleasure), 각성(arousal), 우월감(dominance) 정도를 SAM(self assessment manikin)이라는 범문화적, 범언어적 자기보고형 그림 설문을 통해 평가한다. 국제정서사진체계는 Wundt 등이 주장한 쾌감과 각성의 기본 차원을 두고 정신을 분석하는 방식을 통해 두 개

의 정서시스템 즉, 욕구체계(appetitive system)와 방어 체계(aversive/defensive system)로 체계화하였다¹⁰⁾. 국제정서사진체계는 인간의 경험과 관련된 1,000장 이상의 그림들로 구성되어 각 정서체계에서 정도에 따라 욕구체계에서는 행복(pleasant), 중립(neutral), 불쾌(unpleasant)로 방어체계에서는 각성(arousal), 중립(neutral), 안정(calm)으로 나뉜다. 그밖에 우월감의 정도에 따라 지배(controlling)와 피지배(controlled)로 분류된다. 본 연구에서는 국제정서사진체계의 일반정서관련 영상자극과 일부 의료 및 통증 관련 영상자극에 대한 SAM의 평가방식을 통해 침이라는 치료도구의 정서 및 인지의 정도를 평가하고자 한다.

본 연구에서는 침이라는 시각정보에 대해 욕구체계와 방어체계에 기반한 침에 대한 정서 및 인지 정도를 평가하고, 침 치료에 대한 기대감에 따른 침의 인지정도 차이를 비교하였다.

II. 재료 및 방법

1. 연구대상

대상자는 경희대학교에 재학 중인 22명의 학생을 대상으로 시행하였다. 연구에 포함된 모든 대상자는 연구자로부터 본 연구에 대한 충분한 설명을 들었으며, 연구 참여에 대해 동의서에 서명을 한 경우 연구에 참여하였다.

2. 기대감 평가

1) 침 치료 효과에 대한 기대감

침 치료에 대한 기대감의 정도를 평가하기 위해 실험 시작 전, 0부터 6의 척도로 구성된 아래의 4개의 질문을 통해 침 치료의 기대감을 측정하여, 상위 50%를 고 기대감군 (high expectant)과 하위 50%를 저 기대감군 (low expectant)으로 분류하였다.

- ① 일반적으로 질병치료에 침 치료가 효과적이라고 생각한다.
- ② 나는 침 치료를 받는다면 잘 나올 것이다.
- ③ 가족이 침 치료를 받고자 한다면 추천할 것이다.
- ④ 다른 치료보다 침 치료를 우선적으로 선택한다.

2) 침 치료 시 예상되는 통감 정도

침 치료 시 예상되는 통감 정도 정도를 Facial Pain Scale(FPS)을 이용하여 분석하였다¹¹⁾. “다음의 얼굴들은 어떤 것이 어느 정도 아프게 하는 지를 보여준다. 각각의 얼굴은 왼쪽에서 오른쪽으로 가면서 점점 더 통증을 나타내는 모습을 갖고 있다. 침 자극을 받는다면, 얼마나 아플 것인지 얼굴을 선택하십시오”라고 알려 주었다.

3. 일반감각 인지 평가(Perception of Bodily sensation)

피험자의 일반감각 인지정도의 차이가 치료 효과에 영향을 주는 요소로 작용할 수 있는 면을 고려하여, 기대감의 정도에 따른 침에 대한 인지차이가 일

Table 1. Perception of bodily sensation(PBS) questionnaire

No	Items	1=not true; 6=completely true					
		1	2	3	4	5	6
1	I notice small changes in my body very precisely						
2	I notice immediately when a piece of clothing is uncomfortable						
3	My body reacts very sensitively when challenged						
4	I notice immediately when something is not quite right with me						
5	I notice very early when I'm getting sick						
6	I often feel that something itches or feels too tight						
7	I take off all jewelery and my watch as soon as I get home						
8	I think a lot about my body						
9	I think a lot about my health						
10	I take all symptoms seriously						

반감각 인지에 관련되는지 비교하고자 Mann 등에 의해 개발된 Perception of bodily sensation을 이용한 일반감각 인지 평가를 실시하였다¹²⁾(Table 1).

4. SAM (self assessment manikin)

SAM은 행복(valence), 각성(arousal), 지배(dominance)를 형상화한 사람모양의 그림으로 구성되어 있다. 행복척도는 밝게 웃는 미소를 띤 그림에서 심하게 찌푸린 그림으로 표현되어 있고, 각성척도는 매우 흥분된 모습의 그림에서 줄려 보이는 그림으로 표현되어 있고, 지배척도는 매우 큰 그림에서 매우 작은 그림으로 표현되어 있다. 이 주관적인 평가지표는 자극-반응 연구에서 널리 사용되고 그 타당도가 잘 평가되어 있다¹³⁾. 미국에서 개발된 본 설문은 독일, 스웨덴, 이탈리아 등의 연구에서도 비슷한 정도의 정신역학관계를 보여주고 있고, 한국에서도 도입되어 범문화적, 범언어적 측정도구로 많은 나라와 문화권에 적용하기 적절한 도구로 평가되고 있다¹⁴⁾.

5. 시각 정보자극에 따른 정서 및 인지 평가

기대감 및 일반 감각인지 평가가 완료된 후, 각 피험자는 16개 정서관련 시각정보 자극을 제시 받았다(Fig. 1). 2개의 행복(pleasant) 자극(F, N), 2개의 중립(neutral) 자극(C, L), 3개의 불쾌(unpleasant) 자극(B, K, P), 채혈과 약물의 2개 의학 관련 자극(A, I) 총 9개의 시각정보 자극이 국제정서사진체계 그림을 사용하였다. 2개의 침과 관련 시각 정보 자극 (D, M)과 2개의 침 유사 시각 정보 자극(H, O)과 3개의 촉각 및 통각 관련 시각 정보 자극(E, G, J)의 총 7개 그림이 추가로 사용되었다. 각 그림은 고해상도(1024 X 768)의 컬러로 되어 있으며 쉽고 빠르게 알아볼 수 있게 되어 있고, 빔 프로젝터를 이용하여 피험자로부터 대략 3m 앞의 1.8 x 1.5m 정도 크기의 스크린에 투사되었다. 각 그림은 5초의 준비 단계("다음 그림을 평가할 준비를 하시오"), 6초의 응시단계, 15초의 SAM 평가단계("본 그림에 대한 SAM평

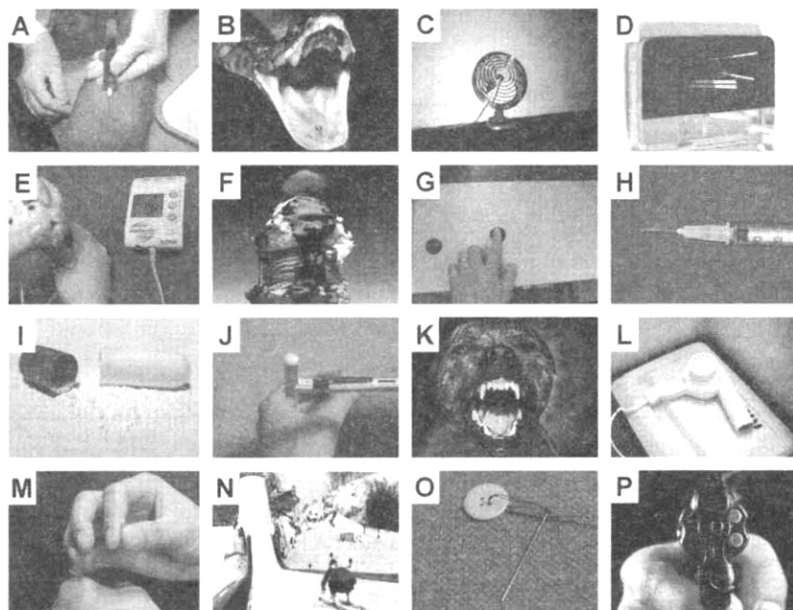


Fig. 1. The 9 pictures of the International Affective Picture System and 7 additional pictures.

A: Injection (IAPS 9594), B: Snake (IAPS 1120, *unpleasant*), C: Fan (IAPS 7020, *neutral*), D: Acupuncture (Material), E: Algometer (Pressure pain), F: Ice cream (IAPS 7330, *pleasant*), G: Radiant heat device (thermal pain), H: Needling syringe (Medical intervention), I: Pill (IAPS 7046 Medical intervention), J: von-Frey (Tactile stimulation), K: Pit Bull (IAPS 1300, *unpleasant*), L: Hair dryer (IAPS 7050, *neutral*), M: Acupuncture (Treatment), N: Skier (IAPS 8030, *pleasant*), O: Sewing needle, P: Aimed Gun (IAPS 6230, *unpleasant*).

가를 실시하시오”)로 26초가 소요되고, 총 416초의 시간이 소요되게 구성되어 있다.

6. 통증감수성 평가(General pain threshold)

1) 열 통증(Thermal pain)

피험자의 열 통증에 대한 감수성을 관찰하기 위해 지도피반사 시간(finger withdrawal latency: FWL)을 측정하였다. 피험자에게는 “통증이 있을 때까지 손가락을 두고, 통증이 느껴지면 손가락을 피하시오”라고 지시하였다. 통증의 역치를 측정하기 위해 적외선 열 자극 조사기구(Ugo Basil, Italy)를 이용하여 피험자의 우세한 손의 검지 침에 점진적으로 열을 가하게 하여, 지도피 반사가 있을 때까지 시간을 측정하여 통증역치로 측정하였다. 실험 중 실험 환경은 상온($20 \pm 2^\circ\text{C}$)으로 유지되었다. 지도피반사 시간은 3분 간격으로 2회 반복 측정하여 평균값을 구하였고, 저강도와 고강도의 두 종류의 열 자극 강도로 총 4회 무작위로 순서로 측정하였다. 피험자의 일반 감각 인지 정도 차이가 치료 효과에 영향을 주는 요소로 작용할 수 있는 면을 고려하여, 기대감의 정도에 따른 침에 대한 인지차이가 일반 감각 인지에 관련되는지 비교하고자 일반감각인지 평가를 실시하였다.

2) 압 통증(Pressure pain)

피험자의 압 통증에 대한 감수성을 관찰하기 위해 압 통증역치(pressure pain threshold: PPT)를 측정하였다. 피험자에게는 “통증이 있을 때까지 참고, 통증이 느껴지면 버튼을 누르시오.”라고 지시하였다. 통증의 역치를 측정하기 위해 algometer(JTech Medical, Salt Lake City, UT, USA)를 이용하여 피험자의 우세한 손의 합곡(LL₄)와 수삼리(LL₁₀) 부위에 점진적으로 압력을 가하게 하여, 압 통증역치 도달할 때까지 압력을 측정하여 통증역치로 측정하였다. 압 통증역치는 3분 간격으로 2회 반복 측정하여 평균값을 구하였고, 각 부위별로 총 4회 무작위로 순서로 측정하였다.

3) 주관적 통감 평가

열 통증 및 압 통증의 자극을 주고, 실제 느껴지는 통감 정도 정도를 Facial Pain Scale(FPS)을 이용하여 분석하였다¹¹⁾. “다음의 얼굴들은 어떤 것이 어느 정도 아프게 하는 지를 보여준다. 각각의 얼굴은

왼쪽에서 오른쪽으로 가면서 점점 더 통증을 나타내는 모습을 갖고 있다. 각 통증 자극을 받고 느낀 통증이 있다면, 얼마나 아플 것인지 얼굴을 선택하시오”라고 알려 주었다.

7. 결과분석

실험결과는 평균 \pm 표준오차로 표현하였다. 통계학적 분석은 SPSS 12.0을 사용하여, 각 집단 간의 차이는 Student-T-test를 통해 통계적 유의성을 분석하였고, 행복감과 각성도와의 상관성 분석과 기대감과 침 예상통증 등 상관성 분석은 상관관계분석(Pearson correlation)을 통해 분석하였다. 통계적 유의성은 $P < 0.05$ 수준에서 실시하였다.

III. 결 과

1. 시각정보 자극의 SAM 분석

본 연구에서 사용된 7개의 정서유발 시각정보자극(B, C, F, K, L, N, P)과 2개의 침 관련 정서 인지 시각 정보 자극(D, M)과 나머지 7개 시각자극 정보 자극(A, E, G, H, I, J, O)의 행복감, 각성도, 우월감의 척도인 SAM을 정량적으로 평가하였다(Table 2). 침 관련 시각정보자극(Fig. 1D, Fig. 1M)은 불쾌감 유발 시각 정보자극(Fig. 1B, Fig. 1K, and Fig. 1P)보다 통계적으로 유의하게 높은 행복감 정도를 유발하였다(4.59 ± 0.35 , 4.95 ± 0.43 vs 2.77 ± 0.39 , 2.32 ± 0.33 , 2.64 ± 0.45). 침 관련 시각정보자극(Fig. 1D, Fig. 1M)은 쾌감 유발 시각 정보자극(Fig. 1F and Fig. 1N)보다 통계적으로 유의하게 낮은 행복감 정도를 유발하였다(4.59 ± 0.35 , 4.95 ± 0.43 vs 7.45 ± 0.27 , 6.91 ± 0.44). 침 관련 시각정보자극(Fig. 1D, Fig. 1M)은 중립 시각 정보자극(Fig. 1C)보다 통계적으로 유의하게 높은 각성도를 유발하였다(5.14 ± 0.31 , 5.73 ± 0.37 vs 3.27 ± 0.32). 침 관련 시각정보자극(Fig. 1D)은 쾌감 유발 시각 정보자극(Fig. 1F)보다 통계적으로 유의하게 낮은 우월감을 유발하였다(4.95 ± 0.30 vs 6.91 ± 0.29).

2. 시각정보 자극의 SAM 분포

본 연구에서 사용된 7개의 정서유발 시각정보자극

Table 2. The SAM rating of each visual cue

		Valence	Arousal	Dominance
A	1	3.45 ± 0.36	6.14 ± 0.43	4.05 ± 0.46
B	2	2.77 ± 0.39 * ##	6.64 ± 0.39	3.68 ± 0.43
C	3	5.32 ± 0.27	3.27 ± 0.32 * ###	5.86 ± 0.28
D	4	4.59 ± 0.35	5.14 ± 0.31	4.95 ± 0.30
E	5	5.18 ± 0.30	4.27 ± 0.30	5.50 ± 0.28
F	6	7.45 ± 0.27 *** ###	5.45 ± 0.40	6.91 ± 0.29 *
G	7	5.32 ± 0.27	4.27 ± 0.32	5.41 ± 0.30
H	8	3.41 ± 0.41	6.32 ± 0.34	3.82 ± 0.36
I	9	3.36 ± 0.35	5.05 ± 0.34	4.64 ± 0.34
J	10	4.23 ± 0.42	5.86 ± 0.42	4.36 ± 0.40
K	11	2.32 ± 0.33 ** ###	6.86 ± 0.42	4.23 ± 0.53
L	12	4.64 ± 0.31	4.14 ± 0.34	5.95 ± 0.34
M	13	4.95 ± 0.43	5.73 ± 0.37	5.09 ± 0.31
N	14	6.91 ± 0.44 ** ##	6.41 ± 0.39	6.09 ± 0.46
O	15	4.82 ± 0.30	4.59 ± 0.36	5.41 ± 0.27
P	16	2.64 ± 0.45 * ##	7.23 ± 0.39	3.32 ± 0.51

A: Injection (IAPS 9594), B: Snake (IAPS 1120, *unpleasant*), C: Fan (IAPS 7020, *neutral*), D: Acupuncture (Material), E: Algometer (Pressure pain), F: Ice cream (IAPS 7330, *pleasant*), G: Radiant heat device (thermal pain), H: Needling syringe (Medical intervention), I: Pill (IAPS 7046 Medical intervention), J: von-Frey (Tactile stimulation), K: Pit Bull (IAPS 1300, *unpleasant*), L: Hair dryer (IAPS 7050, *neutral*), M: Acupuncture (Treatment), N: Skier (IAPS 8030, *pleasant*), O: Sewing needle, P: Aimed Gun (IAPS 6230, *unpleasant*).

The acupuncture-related visual cue (Fig. 1D, Fig. 1M) produced significantly higher valence rating compared to the unpleasant visual cue (Fig. 1B, Fig. 1K, and Fig. 1P). The acupuncture-related visual cue (Fig. 1D, Fig. 1M) produced significantly lower valence rating compared to the pleasant visual cue (Fig. 1F and Fig. 1N). The acupuncture-related visual cue (Fig. 1D, Fig. 1M) produced significantly higher arousal rating compared to the neutral visual cue (Fig. 1C). The acupuncture-related visual cue (Fig. 1D) produced significantly lower dominance rating compared to the pleasant visual cue (Fig. 1F).

* P<0.05, compared with Acupuncture-related visual cue (Fig. 1D). ** P<0.01, compared with Acupuncture-related visual cue (Fig. 1D). *** P<0.001, with Acupuncture-related visual cue (Fig. 1D). ## P<0.01, compared with Acupuncture treatment-related visual cue (Fig. 1M). ### P<0.001, with Acupuncture treatment-related visual cue (Fig. 1M).

(B, C, F, K, L, N, P)과 2개의 침 관련 정서인지 시각정보자극(D, M)과 나머지 7개 시각정보자극(A, E, G, H, I, J, O)의 행복감, 각성도의 정도에 대한 욕구와 방어체계 분포를 표현하였다(Fig. 2). 정서 체계에서 행복 척도를 Y축에 두었을 경우 일반적 국제정서 사진체계 연구에서의 마찬가지로 부메랑 형태의 분포를 보여주고 있다. 각 시각정보의 속성에 따라, 중립적인 성질에서 점차 쾌감이 증가하거나 불쾌감이 증가할수록 각성도가 증가하는 경향을 보여준다. 침 관련 시각정보자극(Fig. 1D, Fig. 1M)은 행복 척도에서 각각 4.59 ± 0.35, 4.95 ± 0.43, 각성도 척도에서

각각 5.14 ± 0.31, 5.73 ± 0.37의 정도를 보여주고 있다(화살표 상향, 실선). 다른 의료 관련 시각정보 자극(Fig. 1A, Fig. 1H, Fig. 1I)은 행복 척도에서 각각 3.45 ± 0.36, 3.41 ± 0.41, 3.36 ± 0.35, 각성도 척도에서 각각 6.14 ± 0.43, 6.32 ± 0.34, 5.05 ± 0.34의 정도를 보여주고 있다(화살표 하향, 점선). 침은 다른 의료 관련 도구와 비교해 보면 대체로 높은 행복감 정도와 비교적 낮은 각성도 정도를 보여주고 있다.

3. 침에 대한 정서 인지에서 행복감과 각성도의 상관성

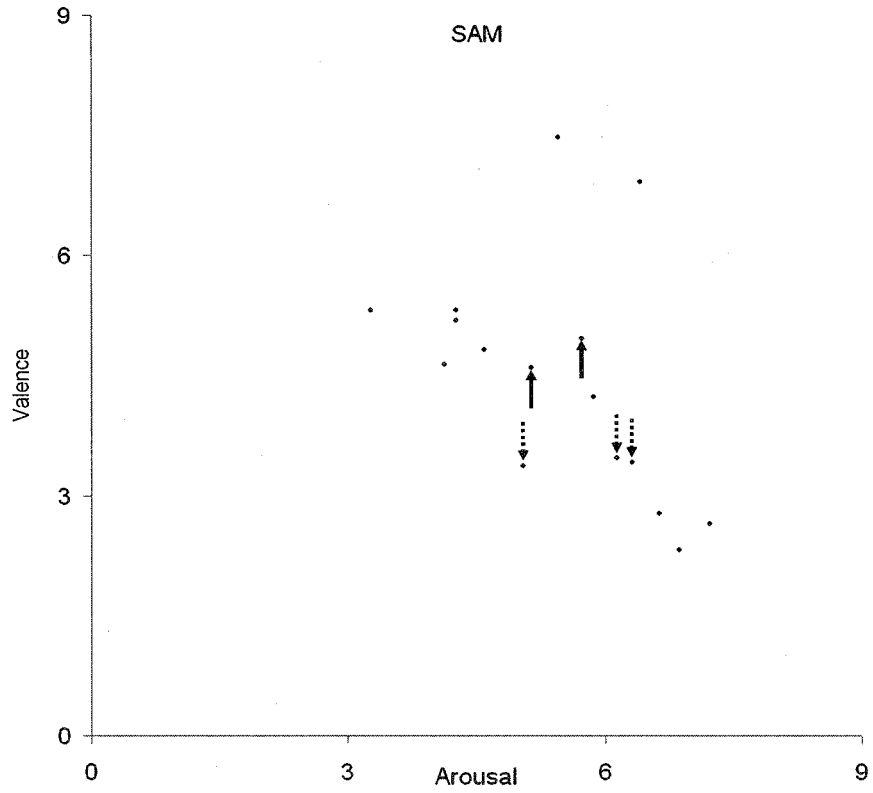


Fig. 2. Each picture in the present study is placed in a 2-dimensional affective space on the basis of its mean pleasure and arousal rating. There is characteristic features of this affective space, which appears to be shaped as a "boomerang" when valence rating are plotted on the Y axis. Acupuncture related visual cue (Fig. 1D, Fig. 1M) was marked with the solid line arrow. Other medical treatment related visual cue (Fig. 1A, Fig. 1H, Fig. 1I) was marked with the dotted line arrow.

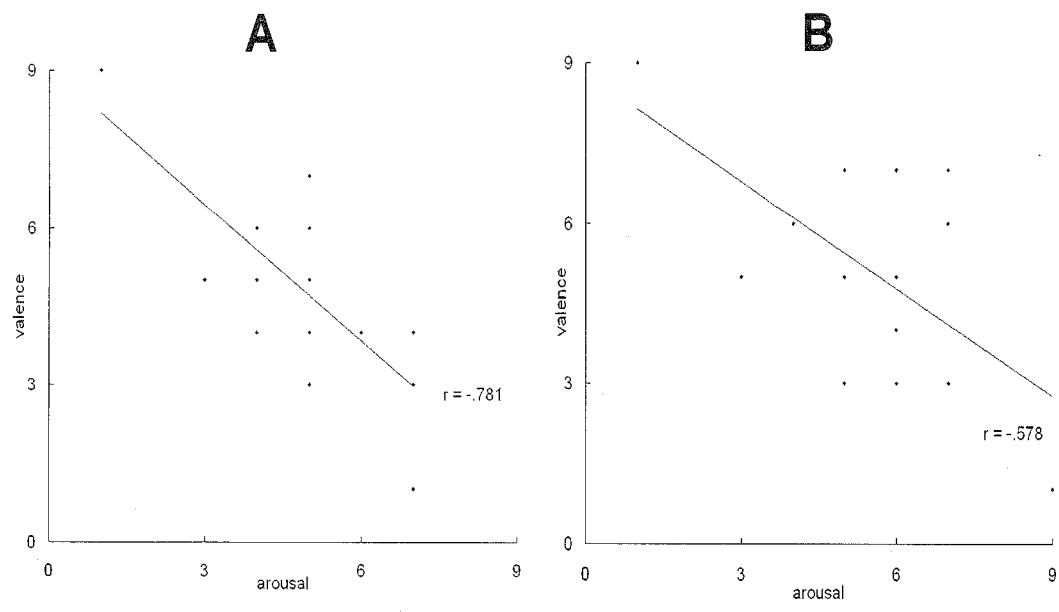


Fig. 3. The negative correlation between arousal rating and valence rating on acupuncture-related visual cue (Fig. 1D, Fig. 1M) was found ($r = -0.781$, $r = -0.578$, $P < 0.000$, $P < 0.01$ respectively). A: Acupuncture-related visual cue (Fig. 1D), B: Acupuncture-treatment related visual cue (Fig. 1M).

Table 3. The comparison of the perception of bodily sensation and pain threshold between the high expectant and the low expectant.

	High expectant	Low expectant
Expectancy of acupuncture treatment	4.77 ± 0.25	2.72 ± 0.34 ***
Perception of bodily sensation (PBS)	41.81 ± 2.18	40.36 ± 1.50
Thermal pain threshold (sec)		
<i>Thermal pain with low intensity</i>	8.30 ± 1.51	8.34 ± 0.94
<i>Thermal pain with high intensity</i>	5.11 ± 0.78	5.44 ± 0.48
Pressure pain threshold (kilo Pascal)		
<i>Pressure pain at LI4</i>	17.41 ± 1.25	16.69 ± 1.23
<i>Pressure pain at LI10</i>	13.82 ± 1.57	12.25 ± 1.20

There are no statistical significant differences between two groups except for the expectancy of acupuncture treatment. Data are expressed as mean ± S.E. The expectancy of acupuncture treatment showed significantly higher value in the high expectant (HE) group compared to the low expectant (LE) group (P < 0.001).

*** P<0.001.

본 연구에 참여한 피험자의 침 관련 시각정보자극 (Fig. 1D, Fig. 1M)에 대한 행복 척도와 각성도 척도와의 상관관계를 분석하였다. 침에 대한 시각정보자극 (Fig. 1D, Fig. 1M)에 대한 행복척도가 증가할수록 각성도가 낮아지고, 행복척도가 낮을수록 각성도가 증가하는 음의 상관관계를 보여주었다(각각 $r=-0.781$, $r=-.578$, $P < 0.000$, $P < 0.01$) (Fig 3).

4. 침 치료 기대감 정도에 따른 일반감각 인지 및 통증 역치 차이

기대감의 값을 기준으로 상위 50%를 고 기대군 (High expectant) 하위 50%를 저 기대군 (Low expectant)으로 분류하였다. 두 집단의 일반 감각인지 정도를 평가하기 위해 일반감각 인지 설문과 통증 감수성 정도 적외선 열 조사장치를 이용한 열 통증 감수성과 Algometer를 이용한 압 통증 감수성을 정량적으로 평가하였다. 고 기대군에서 저 기대군 보다 높은 기대감을 보여 주었다(4.77 ± 0.25 vs 2.72 ± 0.34 , $P < 0.001$). 고 기대군과 저 기대군에서 일반감각 인지 정도 및 통증 감수성 차이에서 통계적인 유의성은 관찰 되지 않았다 (Table 3).

5. 침 치료 기대감 정도에 따른 침에 대한 행복감 인지 차이

침 치료 기대감이 높은 군과 기대감이 낮은 군의

침 관련 시각 정보자극에 대한 행복감의 정도를 비교하였다. 침 치료 기대감이 높은 군은 낮은 군에 비해 침 관련 시각정보자극 (Fig. 1D)에 대한 통계적으로 유의하게 높은 행복 척도가 값을 보여주었다 (5.27 ± 0.48 vs 3.90 ± 0.41 , $P < 0.05$). 다른 침 관련 시각정보 자극 (Fig. 1M)에 대한 비교적 높은 행복 척도가 값을 보여주었다 (5.54 ± 0.67 vs 4.36 ± 0.50 , $P < 0.05$). 다른 시각정보 자극에 대해서는 두 군 간의 통계적 유의한 차이를 보여주지 않았다 (Fig. 4).

6. 침 치료 기대감 정도에 따른 침에 대한 각성도 인지 차이

침 치료 기대감이 높은 군과 기대감이 낮은 군의 침 관련 시각 정보자극에 대한 각성도를 비교하였다. 침 치료의 기대감이 높은 군은 낮은 군에 비해 압통 관련 시각정보자극 (Fig. 1E)에 대한 통계적으로 유의하게 낮은 각성도를 보여주었다 (3.63 ± 0.47 vs 4.90 ± 0.25 , $P < 0.05$). 침 관련 시각정보자극 (Fig. 1D)에 대한 비교적 낮은 각성도를 보여주었다 (4.63 ± 0.43 vs 5.63 ± 0.41). 다른 시각정보자극에 대해서는 두 군간의 큰 차이를 보여주지 않았다 (Fig. 5).

8. 침 치료 기대감 정도와 침 유발 예상 통감의 상관성

침 치료 기대감의 정도에 따른 침 자극 시 예상되

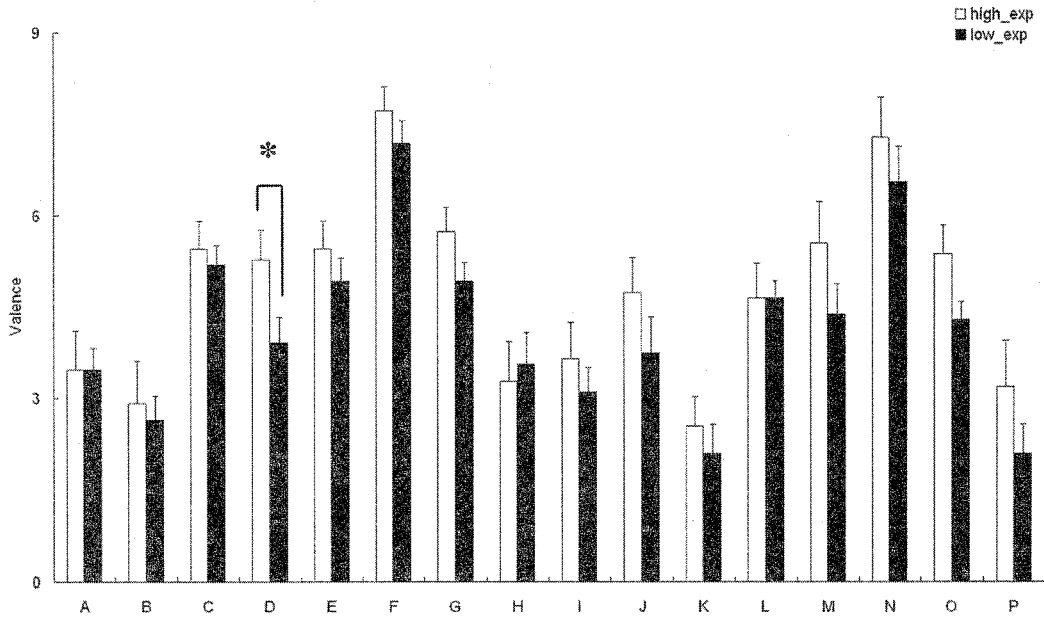


Fig. 4. A: Injection, B: Snake, C: Fan, D: Acupuncture, E: Pressure pain, F: Ice cream, G: Thermal pain, H: Needling syringe, I: Pill, J: von-Frey , K: Pit Bull, L : Hair dryer, M: Acupuncture treatment, N: Skier, O: Sewing needle, P: Aimed Gun
Data are expressed as mean \pm S.E. The acupuncture-related visual cue (Fig 1D) produced significantly higher valence rating in the high expectant (HE) group compared to the low expectant (LE) group ($P < 0.05$). * $P < 0.05$.

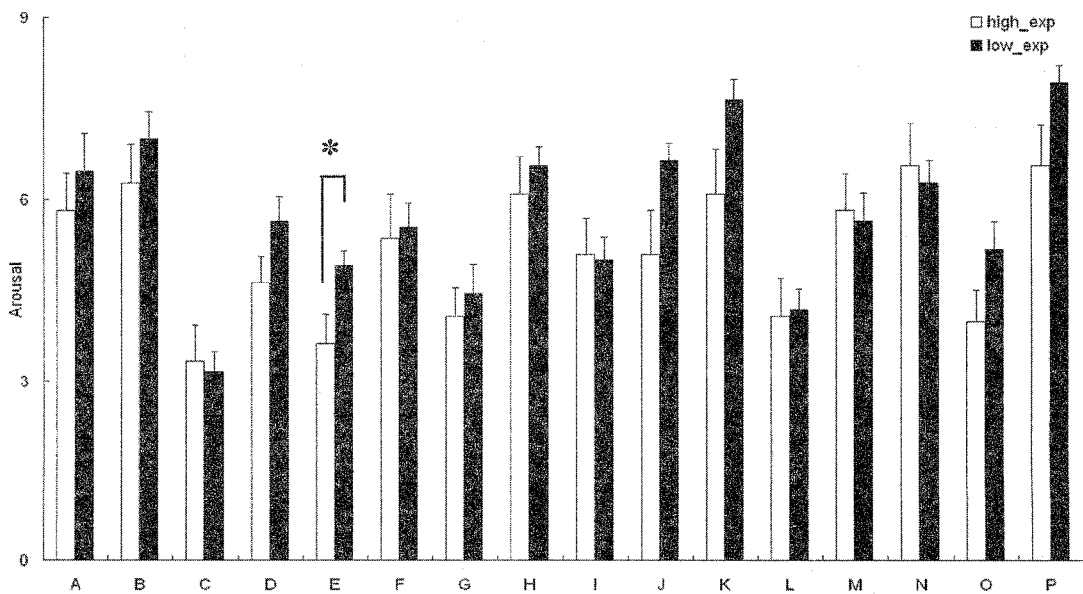


Fig. 5. A: Injection, B: Snake, C: Fan, D: Acupuncture, E: Pressure pain, F: Ice cream, G: Thermal pain, H: Needling syringe, I: Pill, J: von-Frey , K: Pit Bull, L : Hair dryer, M: Acupuncture treatment, N: Skier, O: Sewing needle, P: Aimed Gun
Data are expressed as mean \pm S.E. The pressure pain-related visual cue (Fig 1E) produced significantly lower arousal rating in the high expectant (HE) group compared to the low expectant (LE) group ($P < 0.05$). The acupuncture-related visual cue (Fig 1D) produced markedly lower arousal rating in the high expectant (HE) group compared to the low expectant (LE) group.

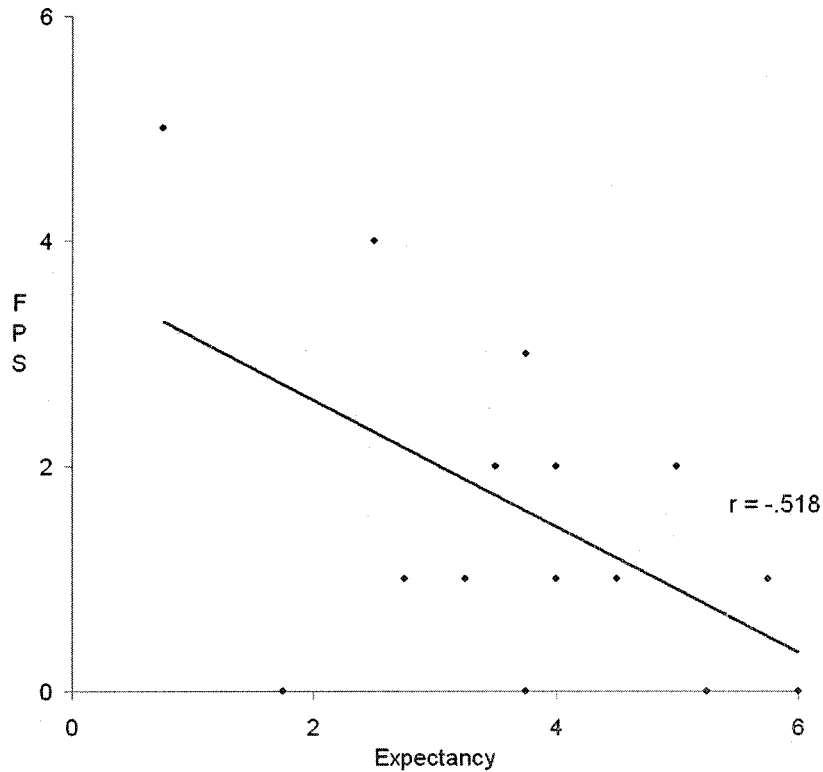


Fig. 6. The negative correlation between the expectancy and the facial pain scale to expected pain induced by acupuncture was found ($r=-.518$, $P<0.05$)

Table 4. The correlation between the degree of the expectancy and the facial pain scale to the actual painful stimulation

	Correlation (r)	P value
Facial pain scale for thermal pain		
<i>Thermal pain with low intensity</i>	-.081	0.719
<i>Thermal pain with high intensity</i>	-.157	0.484
Facial pain scale for pressure pain threshold		
<i>Pressure pain at LI₄</i>	-.360	0.100
<i>Pressure pain at LI₁₀</i>	-.289	0.216

는 통증정도와 상관성을 Facial Pain Scale(FPS)을 이용하여 분석하였다. 침 치료 기대감 정도와 침 자극 시 예상되는 통증 정도와 음의 상관관계를 보여주었다($r=-.518$, $P<0.05$) (Fig. 6). 침에 대한 기대감이 적은 경우 침 자극 시 통증을 많이 느낄 것이라고 예상하고, 침에 대한 기대감이 많은 경우 침 자극 시 통증이 적을 것이라고 예상하는 경향을 보여주었다.

9. 침 치료 기대감 정도와 실제 통증 유발 통감인지와의 상관성

침 치료 기대감의 정도에 따른 온도자극에 대한 열 통증과 압력자극에 대한 압 통증 등 일반 통증 자극을 유발 하고 실제 느껴지는 통감 정도를 Facial Pain Scale(FPS)와의 상관성을 통해 분석하였다. 침 치료 기대감 정도와 일반 통증 유발 통감 정도는 유

의한 상관관계를 보여주지 않았다(Table 4). 침 치료의 기대감이 정도는 일반 통증 유발 자극에 대한 통감과는 상관성을 보이지 않는다.

IV. 고 찰

본 연구는 침에 대한 정서 및 인지의 정도를 시각 정보 자극을 통해 평가하였고, 침에 대한 기대감 정도에 따른 침에 대한 인지 정도의 차이를 관찰하였다. 국제정서사진체계의 공인된 정서관련 시각정보 자극과 비교하여 행복감 측면에서 침 관련 시각정보 자극은 불쾌감 유발 시각정보 자극보다 높은 행복감을 유발하였고, 쾌감 유발 시각정보 자극보다 낮은 행복감을 유발하였다. 각성도 측면에서 침 관련 시각정보 자극은 일부 중립적인 시각정보 자극보다 높은 각성도를 유발하였다. 침은 다른 의료 관련 도구와 비교해 보면, 매우 높은 행복감 정도와 비교적 낮은 각성도 정도를 보여주고 있다. 또한, 시각 정보에 대해 욕구체계와 방어체계의 차원에서 침에 대한 시각 정보 자극에 대한 행복척도가 증가할수록 각성도가 낮아지고, 행복척도가 낮을수록 각성도가 증가하는 음의 상관관계를 보여주었다. 열 통증과 압 통증 등 일반 통증 자극에 대한 실제 느껴지는 통감과는 상관없이, 침 자극 시 예상되는 통증 정도와 침 치료의 기대감 정도와는 음의 상관관계를 보여주었다.

플라시보 효과에 대한 일반적인 설명으로 플라시보는 환자의 기대감을 변화시키고, 플라시보에 대한 반응은 기대감이라는 용어로 정의되는 심리적인 변수에 기인한다¹⁵⁾. 일반적인 플라시보 관련 연구에서 환자 및 건강자원자에게 긍정적인 영향을 주고, 이러한 플라시보 현상은 주어진 약물에 대한 피험자의 믿음에 달려 있다는 연구가 보고 되었다¹⁶⁾. 또한, 열 통증 유발로 평가되는 실험적 통증 연구에 플라시보 진통현상에 대한 정신적 요인 분석에서 진통에 대한 기대감(expectancy)과 매우 밀접한 관련을 갖는다고 보고 되었다¹⁷⁾. 한편, 보완대체의학(Complementary and Alternative Medicine)을 이용하는 환자들은 기존 서양의학의 효과에 대해 더 부정적인 경향을 보인다고 한다¹⁸⁾. 이러한 기존 의학에 대한 불만은 상대적으로 보완대체의학에 대한 더욱 강한 믿음으로 표현되며, 실제 보완대체요법과 관련된 임상연구에

참여하는 사람은 해당 시술의 원리 혹은 치료의 효과에 대해 높은 믿음을 갖고 있다고 보고 된 바 있다¹⁹⁾. 따라서, 침 치료의 임상효과를 평가하는 데 있어서도 이러한 침 치료에 대한 기대감 혹은 믿음의 정도에 대한 지표를 평가하는 것은 중요한 요소가 될 수 있다.

침 효과에 대한 긍정적인 혹은 부정적인 사람들에게 냉 통증 실험을 한 결과 진짜침 혹은 거짓침에 상관없이 침에 대한 기대감이 높은 긍정적인 믿음을 지닌 피험자들은 유의한 통증 감소를 보여주었다²⁰⁾. 또한 최근 대규모 임상연구에서 편두통, 긴장성두통, 만성요통, 슬부 골관절염 환자에서 높은 기대감을 갖는 경우 침 치료 효과 비율이 높았다고 보고하였다⁶⁾. 또한 양전자단층촬영법을 이용한 연구에서 침 치료의 기대감 및 믿음만으로도 다른 플라시보 현상에서와 마찬가지로 신경학적 기전으로 배외측전전두엽(dorsolateral prefrontal cortex; DLPFC), 중뇌수도핵(periaqueductal grey; PAG), 전대상회(rostral anterior cingulate gyrus; rACC) 등 중추신경계의 활성도에 변화를 줄 수 있다는 사실이 보고 되었다⁷⁾. 최근 실험적 침 진통 현상에 관련된 기능적 자기 공명영상 이용 연구에서 이와는 좀 더 다른 뇌신경학적 기전을 제시하기도 하였다^{21,22)}. 이렇듯 다른 치료방법과 마찬가지로 기대감 및 믿음 등의 침 치료가 갖고 있는 부가적인 요소들을 많이 내포하기 있기 때문에, 침 자체의 본질적인 치료효과를 보여주기 위해서는 이러한 부가적인 요소들에 대한 이해가 필요하게 된다. 이에 본 연구에서는 침이라는 치료도구에 대한 기본적인 인지 정도를 평가하고, 침 치료의 기대감 정도에 따라 침이라는 시각정보 자극에 대한 정서 및 인지의 차이를 비교하였다.

정서와 각성과 관련된 심리학 및 신경과학 분야에서 국제정서사진체계를 이용하여 욕구체계와 방어체계에 기반 한 정서시스템 연구를 진행하고 있다¹⁰⁾. 본 연구에서는 국제정서사진체계에서 정서유발 시각정보 자극 7개(B, C, F, K, L, N, P)와 채혈과 약물 등 의학관련 자극 2개(A, I)를 인용하여 사용하였고, 침 관련 시각정보 자극 2개(D, M)와 기타 통증 및 침 유사 시각정보 자극 5개(E, G, H, J, O)의 행복감, 각성도, 우월감의 정도를 범분화적, 범언어적 자기보고형 그림 설문인 SAM을 통해 정량적으로 평가하였다. 국제정서사진체계의 공인된 정서관련 시각정보 자극과 비교하여, 행복감의 측면에서 침 관련 시각정보 자극은 불쾌감 유발 시각정보 자극보다 높은 행복감

을 유발하였고, 쾌감 유발 시각정보 자극 보다 낮은 행복감을 유발하였다(Table 2). 이는 대략적인 범주에서 보면, 침 관련 시각정보 자극이 다른 정서적으로 쾌감과 불쾌감을 유발하는 요소로 작용한다기보다 다른 의학 관련 자극과 같이 중립적인 속성을 갖는 것으로 생각되어진다.

본 연구에서 사용된 20개의 정서유발 시각정보 자극 그림을 행복감, 각성도의 정도를 욕구와 방어체계의 분포로 평가하였다. 본 연구에서도 정서유발 시각정보 자극 7개 중 불쾌감을 유발하는 시각정보 자극 3개(B, K, P)와 쾌감을 유발하는 시각정보 자극 2개(F, N)는 중립적인 시각정보 자극 2개(C, L) 보다 높은 각성도를 보여주었다. 이는 쾌감을 유발하는 시각정보 자극과 불쾌감을 유발하는 시각정보 자극 모두 높은 각성도를 보인다는 선행 연구 결과와 일치하는 결과를 보여주는 것이다¹⁰⁾. 또한 정서 체계에서 행복 척도를 Y축에 두고, 일반적 국제정서사진체계 연구에서와 마찬가지로 부메랑 형태의 분포를 보여주고 있다(Fig. 2). 이는 각 시각정보의 속성에 따라 중립적인 성질에서 점차 쾌감이 증가하거나 불쾌감이 증가할수록 각성도가 증가하는 경향을 보인다는 일반적인 정서관련 연구에서의 설명과 일치하는 결과를 보여주는 것이다¹⁰⁾. 본 연구에서 침 관련 시각정보 자극(D, M)은 다른 의료 관련 시각정보 자극(A, I)과 비교해 보면, 매우 높은 행복감 정도와 비교적 낮은 각성도 정도를 보여주고 있다(Fig. 2). 이는 침 시술이라는 의료 행위에 대한 사람들이 인식이 다른 약물요법 혹은 주사요법에 비해 더 높은 행복감을 주고 더 낮은 각성을 유발하는 호감도가 높은 매개체로 인식한다는 것을 의미한다. 다만 본 연구에서 사용된 침 관련 시각정보 자극과 의료관련 시각정보 자극이 해당 의료 행위의 대표성을 띠는 정보를 담고 있다고 할 수는 없다. 그러나 더 많은 관련 연구와 표준화된 방법을 통하여 각 의료시술 방법 등에 대한 인지정도를 평가하는 방법에 대한 기초 데이터를 제공할 수 있으리라 생각된다.

침 관련 시각정보 자극에 대한 행복 척도와 각성도 척도와의 상관관계를 분석한 결과 침에 대한 시각정보 자극(D, M)에 대한 행복척도가 증가할수록 각성도가 낮아지고, 행복척도가 낮을수록 각성도가 증가하는 음의 상관관계를 보여주었다(Fig. 3). 이것은 침에 대한 호감을 갖고 있고 기대감이 높은 경우, 침에 대한 인지에서 경계나 거부감 등의 각성도가 적어진다는 사실을 객관적인 수치로 제시해 주는 결

과이다. 또한, 환자의 침에 대한 행복 및 각성도 등의 정서 및 인지정도를 파악하여 환자에게 적절한 침에 대한 정보를 제공함으로써, 침에 대한 거부감 등을 최소한으로 한 편안한 상태에서 침을 시술할 수 있게 할 수 있을 것으로 생각된다.

피험자의 침에 대한 기대감 정도에 따라 고기대군과 저기대군으로 분류하였다. 고기대군은 저기대군에 비해 침 관련 시각정보 자극 (D, M)에 높은 행복 척도 값을 보여주었고, 다른 시각정보 자극에 대해서는 별다른 차이를 보여주지 않았다. 침 관련 시각정보 자극 (D)에 대한 비교적 낮은 각성도를 보여주었다. 그림 E를 제외하고 다른 시각정보 자극에 대해서는 두 군 간의 큰 차이를 보여주지 않았다. 이러한 결과를 통해 침에 대한 기대감이 높은 경우가 기대감이 적은 경우에 비해, 다른 정서 관련된 자극과 달리, 침이라는 것을 인지하는 과정에서 더 많은 행복감을 갖고, 더 낮은 각성도를 갖는다는 사실을 보여준다. 한편, 두 집단의 일반감각 인지정도를 평가하기 위해 schneider 등이 침 연구에 적용한 일반감각 인지정도와 열 통증 감수성과 압 통증 감수성을 정량적으로 평가한 결과 두 집단 간의 일반감각 인지와 통증 감수성의 차이는 없는 것으로 관찰되었다²³⁾. 따라서 두 집단 간의 침에 대한 인지정도의 차이는 감각 혹은 통증감수성으로 인한 차이는 아닌 것으로 생각되어진다.

또한, 침 치료 기대감의 정도에 따른 침 자극 시 예상되는 통증 정도와의 상관성을 Facial Pain Scale을 이용하여 분석한 결과, 침 치료에 대한 기대감의 정도와 침 자극 시 예상되는 통증 정도와 음의 상관관계를 보여주었다 (Fig 6). 이러한 결과는 침에 대한 기대감이 적은 경우 침 자극 시 통증을 많이 느낄 것이라고 예상하고, 침에 대한 기대감이 많은 경우 침 자극 시 통증이 적을 것이라고 예상한다는 경향을 보여주는 것이다. 그러나, 침 치료의 기대감의 정도와 온도자극에 대한 열 통증과 압력자극에 대한 압 통증 등의 일반 통증 유발 통감 정도와 유의한 상관관계를 보여주지 않았다 (Table 4). 침 치료의 기대감 정도는 일반 통증 유발 자극에 대한 통감과는 상관성을 보이지 않았다. 이상의 결과에서 침에 대한 기대감이 낮은 경우, 동일한 침 시술을 통해 동일한 치료과정을 받는다하더라도, 침에 대해 통증 자극으로 인지하고 원하는 치료효과를 발휘하기 어려운 결과를 초래할 수 있는 가능성이 증가되리라 생각된다.

한의학에서는 본래 《靈樞·本神》에서 “凡刺之法先必本於神”이라 하고, 《靈樞·官能》에서 “用鍼之要無忘其神”이라 하여 자침 전 의사는 정신을 집중하고 온 마음을 기울여 환자의 정신 및 심리 상태를 관찰해야 한다고 강조하고 있다²⁴⁾. 이러한 ‘調氣治神’의 원리에 근거하여 氣를 조절하여 정신을 치료한다는 의미를 기본에 두고 있다. 따라서, 의사와 환자와의 믿음을 전제로 한 기의 교감이 기본이 되고, 환자와 의사와의 신뢰를 전제로 치료가 행해질 수 있다. 자침의 원칙에서도 침을 처음 시술 받는 경우, 과도하게 긴장한 경우 혹은 大驚, 大恐 등의 정서적으로 안정이 필요한 경우는 12禁刺 등으로 분류되어 침 시술에 주의를 요하고 있다. 본 연구에서는 침에 대한 기대감이 높은 경우 침이 쾌감을 유발하는 자극으로 인지하여 행복감이 증가한 결과를 보여 주었다. 이러한 결과는 양전자단층촬영을 이용한 다른 플라시보 연구에서는 파킨슨병 치료에 대한 기대감을 통해 쾌감 중추를 자극하는 도파민의 증가를 유발하는 현상으로 나타나기도 하였다²⁵⁾. 침에 대한 기대감의 증가는 쾌감 중추에 관여하는 도파민의 증가를 통해 플라시보 현상으로 나타난다고 추정된다. 이러한 침에 대한 기대감의 정도와 플라시보 현상의 차이에 대한 신경학적 작용기전은 향후 보다 엄정한 실험방법을 통해 규명되어야 할 것이다.

본 연구에서는 침에 대한 정서와 인지정도를 욕구체계와 방어체계에 기반 한 정서시스템에서 초보적으로 평가하고, 침 치료의 기대감 정도 따른 침에 대한 인지정도의 차이를 비교하고 침의 예상 통증감각 정도의 차이를 비교하였다. 침 치료의 본질적인 치료 원리 및 효과를 평가하기 위해서는 치료외적인 요인인 플라시보 등의 현상을 별도의 차원으로 분리하여 분석하는 단계가 필요하다. 침에 대한 인지정도의 분석을 통해 침 치료 효과를 검증하는 임상연구에서 논란이 되고 있는 플라시보 현상에 대한 이해를 하는데 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다. 다만, 다른 의료 도구 및 행위에서도 공통적으로 존재하는 플라시보 현상과 공통적인 부분은 무엇이고, 차별화된 것은 무엇인지에 대한 세부적인 연구가 필요할 것이다. 이를 위해 각 치료 방법에서 전체의 치료효과에서 그 치료 방법이 본래 갖고 있는 본질적인 치료효과와 플라시보 등의 부수적인 치료효과가 각각 차지하는 비율이 어느 정도인지를 정량적으로 분석하여 비교하는 작업이 진행되어야 침에 대한 치료효과에 대한 플라시보 현상을 진정으로 설명할 수 있

는 방법이 될 것이다. 본 연구가 침에 대한 인지정도와 기대감 등의 비교를 통해 향후 침 치료 임상 연구에서 적절한 대조군 선정 및 플라시보 현상에 대한 이해를 위한 초보적인 연구가 되리라 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 침에 대한 정서 및 인지의 정도를 시각 정보 자극을 통해 평가하였고, 침의 기대감 정도에 따른 침에 대한 인지정도의 차이를 관찰하였다. 국제 정서사진체계의 욕구체계와 방어체계에 정서 인지 분석에서 공인된 정서관련 시각정보 자극과 비교하여 행복감의 측면에서 침 관련 시각정보 자극은 불쾌감 유발 시각정보자극 보다 높은 행복감을 유발하였고, 쾌감 유발 시각정보자극 보다 낮은 행복감을 유발하였다. 각성도의 측면에서 침 관련 시각정보 자극은 일부 중립적인 시각정보자극 보다 높은 각성도를 유발하였다. 침은 다른 의료 관련 도구와 비교해보면, 매우 높은 행복감 정도와 비교적 낮은 각성도 정도를 보여주고 있다. 또한 침에 대한 시각 정보 자극에 대한 행복척도가 증가할수록 각성도가 낮아지고, 행복척도가 낮을수록 각성도가 증가하는 음의 상관관계를 보여주었다. 열 통증과 압 통증 등의 일반 통증 실제 느껴지는 통감과는 상관없이, 침 자극 시 예상되는 통증 정도와 침 치료의 기대감의 정도와는 음의 상관관계를 보여주었다. 본 연구가 침에 대한 인지정도와 기대감 등의 비교를 통해 향후 침 치료 임상 연구에서 적절한 대조군 선정 및 플라시보 현상에 대한 이해를 돕는 초보적인 연구가 되리라 생각된다.

VI. 참고 문헌

1. Carter B. Methodological issues and complementary therapies: researching intangibles? Complement. Ther Nurs Midwifery. 2003 ; 9(3) : 133-9.
2. Vickers AJ. Placebo controls in randomized trials of acupuncture. Eval Health Prof. 2002 ;

- 25(4) : 421-35.
3. Streitberger K, Kleinhenz J. Introducing a placebo needle into acupuncture research. *Lancet*. 1998 ; 352(9125) : 364-5.
 4. Park J, White A, Lee H, Ernst E. Development of new sham needle. *Acupunct Med*. 1999 ; 17(2) : 168-74.
 5. 이향숙. 거짓침을 이용한 침 연구의 현황. *대한경락경혈학회지* 2006 ; 23(1) : 95-109.
 6. Linde K, Witt CM, Streng A, Weidenhammer W, Wagenpfeil S, Brinkhaus B, et al. The impact of patient expectations on outcomes in four randomized controlled trials of acupuncture in patients with chronic pain. *Pain*. 2007 ; 128(3) : 264-71.
 7. Pariente J, White P, Frackowiak RS, Lewith G. Expectancy and belief modulate the neuronal substrates of pain treated by acupuncture. *Neuroimage*. 2005 ; 25(4) : 1161-7.
 8. Bausell RB, Lao L, Bergman S, Lee WL, Berman BM. Is acupuncture analgesia an expectancy effect? Preliminary evidence based on participants' perceived assignments in two placebo-controlled trials. *Eval Health Prof*. 2005 ; 28(1) : 9-26.
 9. Lang PJ, Bradley MM, Cuthbert BN. Emotion and motivation : measuring affective percept- ion. *J Clin Neurophysiol*. 1998 ; 15(5) : 397-408.
 10. Bradley MM, Codispoti M, Cuthbert BN, Lang PJ. Emotion and motivation I: defensive and appetitive reactions in picture processing. *Emotion*. 2001 ; 1(3) : 276-98.
 11. Bieri D, Reeve RA, Champion GD, Addicoat L, Ziegler JB. The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain*. 1990 ; 41(2) : 139-50.
 12. Mann F. *Reinventing Acupuncture*. Oxford, UK: Butterworth Heinemann, 1992.
 13. Bradley MM, Lang PJ. Measuring emotion: the Self-Assessment Manikin and the Semantic Differential. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 1994 ; 25(1) : 49-59.
 14. 이경화, 이임갑, 손진훈. 정서의 심리적 생리적 측정 및 지표개발 : 기본 정서구분모델. *한국감성과학회지*. 1999 ; 2(2) : 43-52.
 15. Dennehy EB, Webb A, Suppes T. Assessment of beliefs in the effectiveness of acupuncture for treatment of psychiatric symptoms. *J Altern Complement Med*. 2002 ; 8(4) : 421-5.
 16. Kirsch I, Weixel LJ. Double-blind versus deceptive administration of a placebo. *Behav Neurosci*. 1988 ; 102(2) : 319-23.
 17. Price DD, Milling LS, Kirsch I, Duff A, Montgomery GH, Nicholls SS. An analysis of factors that contribute to the magnitude of placebo analgesia in an experimental paradigm. *Pain*. 1999 ; 83(2) : 147-56.
 18. Furnham A, Smith C. Choosing alternative medicine: a comparison of the beliefs of patients visiting a general practitioner and a homoeopath. *Soc Sci Med*. 1988 ; 26(7) : 685-9.
 19. Furnham A, Forey J. The attitudes, behaviors and beliefs of patients of conventional vs. complementary (alternative) medicine. *J Clin Psychol*. 1994 ; 50(3) : 458-69.
 20. Norton GR, Goszer L, Strub H, Man SC. The effects of belief on acupuncture analgesia. *Can J Behav Sci*. 1984 ; 16 : 22-9.
 21. Kong J, Gollub RL, Rosman IS, Webb JM, Vangel MG, Kirsch I et al. Brain activity associated with expectancy-enhanced placebo analgesia as measured by functional magnetic resonance imaging. *J Neurosci*. 2006 ; 26(2) : 381-8.
 22. Dhond RP, Kettner N, Napadow V. Do the neural correlates of acupuncture and placebo effects differ? *Pain*. 2007 ; 128(1-2) : 8-12.
 23. Schneider A, Lowe B, Streitberger K. Perception of bodily sensation as a predictor

- of treatment response to acupuncture for postoperative nausea and vomiting prophylaxis. *J Altern Complement Med.* 2005 ; 11(1) : 119-25 .
24. 王妮, 劉燕, 康興軍. 內經鍼刺治神理論初探. 陝西中醫學院學報. 2004 ; 27(2) : 39-40.
25. de la Fuente-Fernandez R, Ruth TJ, Sossi V, Schulzer M, Calne DB, Stoessl AJ. Expectation and dopamine release: mechanism of the placebo effect in Parkinson's disease. *Science.* 2001 ; 293(5532) : 1164-6.