

## 경피신경전기자극(TENS)과 삼음교 지압이 원발성 월경통에 미치는 효과 비교

오영택<sup>†</sup>

마산대학교 물리치료과

### Comparison of Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and San-Yin-Jiao (SP6) Acupressure on Primary Dysmenorrhea

Yeong-Taek Oh, PT, PhD<sup>†</sup>

Department of Physical Therapy, Masan University

Received: August 21, 2014 / Revised: September 25, 2014 / Accepted: October 20, 2014

© 2014 J Korean Soc Phys Med

#### | Abstract |

**PURPOSE:** This study examined the effect of high-frequency transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and San-Yin-Jiao (SP6) acupressure on primary dysmenorrhea. Furthermore, the difference in effectiveness between the two methods were compared.

**METHODS:** Twenty-six students participated in this study, and were randomly assigned to a high-frequency TENS group(experimental 1, n=9), a San-Yin-Jiao (SP6) acupressure group(experimental 2, n=9), and no treatment group(control, n=8). They were assessed and treated on the first day of their menstruation. The TENS protocol included applying 20 minutes of stimulation with a frequency of 100Hz, 100μsec pulse width. Four electrodes were placed on the skin 3 cm from midline at T12-L1 and S2-3 paravertebral muscles. San-Yin-Jiao (SP6) acupressure should be applied with the

thumb for 10 minutes(8 seconds pressure and 2 seconds rest) on the SP6 acupoint. This procedure should be repeated for the other foot. Dysmenorrheal pain measured two pain assessment tools (VAS, DPT) pre-treatment; immediate post-treatment; 30minutes, 1, 2hours; and 3, 4, 5, 6, 24 hours after the VAS test were added.

**RESULTS:** The results showed significant differences in pain assessments (VAS, DPT) after treatment for subjects of experimental group1 ( $p<.05$ ) and experimental group2 ( $p<.05$ ), whereas the between-group comparison found no statistically significant differences.

**CONCLUSION:** This result supports the idea that using two methods could be effective in pain reduction among students who suffered from primary dysmenorrhea.

**Key Words:** Primary dysmenorrhea, TENS, SP6 acupressure, Pain assessment tools

<sup>†</sup>Corresponding Author : oilpali@hanmail.net

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

#### I. 서론

월경곤란증은 많은 여성이 겪고 있는 건강문제이며,

전체 여성의 45-95%가 월경통을 비롯한 월경곤란증의 다양한 증상을 호소하고 있다(Abdul-Razzak 등, 2010). 월경곤란증은 원인에 따라 원발성 월경곤란증과 속발성 월경곤란증으로 나누는데 원발성은 골반 장기의 기질적 병변 없이 자궁 자체의 내재 요인에 의한 것이며, 속발성은 골반장기의 기질적 병변에 의한 것이다. 건강한 여성에게 일어나는 것은 대부분 원발성이며(Ham 등, 1999), 증상은 월경직전이나 월경직후에 시작되어 간헐적으로 나타나고 월경 첫날이 가장 심하며, 월경 48시간 정도 지속되나 72시간을 경과하는 일은 거의 없다(Moore 등, 2002). 미국의 경우, 월경하는 여성의 30~50%가 중등도 이하의 월경곤란증을 가지고 있고, 10~20%는 일상생활에 지장을 초래할 정도의 증상을 호소하고 있어(Eby, 2007), 젊은 여성들이 직장결근이나 학교결석을 초래하는 단일원인으로 가장 큰 빈도를 나타내고 있다(Chang, 2003). 국내연구에서는 여중생의 78%(Lim 등, 1994), 여고생의 78.3%(Kim 등, 2008), 93.9%(Chang, 2003), 여대생의 82.6%가 월경통과 월경곤란증을 경험하고 있다고 하였고, 월경 첫날이 가장 심하다고 하였다(Han 과 Hur, 1999). 여학생들이 호소하는 증상은 성인이 호소하는 증상의 유형과 비슷하지만 중등도와 심한 증상을 호소하는 비율은 성인보다 더 높은 것으로 나타났다(Chang, 2012). 특히, 사춘기 월경장애는 성인이 된 후의 생식 능력에 영향을 미칠 수 있으므로 이에 대한 관리가 매우 중요하다고 하였고(Han 과 Hur, 1999), 월경통이 심한 경우 불임의 가능성이 높아짐을 지적하여 월경통에 대한 조기치료의 중요성을 강조하였다(Park, 2010). 하지만 아직도 많은 여성들이 월경통과 월경곤란증을 여성이면 당연히 겪어야 하는 것으로 생각하고 소홀히 다루고 있으며, 증상을 완화하기 위한 대처에서도 월경곤란증을 자각하는 많은 청소년이 병원을 방문하여 정확한 진단과 처방을 받기보다 대부분 그냥 참거나 약국에서 손쉽게 구할 수 있는 진통제를 복용하는 것으로 나타났다(Jun, 2003). 처방 없이 쉽게 구할 수 있는 진통제의 경우, 효과는 빠르지만 일시적이며, 남용하기 쉽고, 과량복용이나 장기 복용 시 약물에 의존하게 되고, 습관화될 수 있어 인체의 여러 시스템에 부작용을 일으키는 원인

이 된다(Sin, 2013). 따라서 쉽고, 안전하게 적용할 수 있는 다양한 대처방안의 모색이 필요하다.

원발성 월경곤란증인 경우 치료는 대증요법, 내분비요법, 심리적요법 등을 사용하고 있으며(Rissen 등, 2000), 최근에는 요부안정화운동(Kim 과 Kim, 2012), 요가(Kang, 2009), 발반사요법(Kim, 2006), 삼음교지압(Jun, 2003; Kashanian 과 Shahali, 2009), 북부경락마사지(Jo, 2003), 테이핑요법(Do 등, 2003), 아로마테라피(Han 등, 2001), 경피신경전기자극(Kim, 1999; Parsa 와 Bashirian, 2013)과 같은 비침습적이고, 자연물질을 이용하여 부작용이 적은 보완대체요법들이 활용되고 있다. 이 중에는 월경통을 조절하는 작용기전이 서로 다른 것이 있는데 선행연구를 보면 경피신경전기자극은 관문조절설에 의한 상행성 억제(ascending inhibition)(Kim, 1999)로, 삼음교지압은 내재성 아편물질에 의한 하행성 억제(descending inhibition)(Lee, 2003; Jun, 2003)로 통증이 조절되는 것을 알 수 있다. 하지만 각각의 방법이 월경통에 효과가 있다는 것을 확인할 수는 있었지만 통증조절기전이 다른 두 방법 간의 차이를 비교한 선행연구는 찾아 볼 수가 없어 두 방법 간의 효과 차이를 연구하는 것도 의미가 있다고 할 수 있다. 이에 본 연구는 여대생을 대상으로 경피신경전기자극(TENS)과 삼음교지압(SP6)이 원발성 월경곤란증의 통증(월경통)에 미치는 효과를 규명하고, 더불어 두 방법 간의 효과에 차이가 있는지를 알아보고자 하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상

본 연구의 대상자는 M대학에 재학 중인 여학생으로 다음과 같은 기준으로 선정하였다.

- 1) 월경통을 호소하는 자
- 2) 이전에 골반염증성 질환이나 자궁내막증의 진단을 받지 않았고 분만경험이 없는 자
- 3) 연구기간 중 경구피임약을 복용하지 않거나 기타 치료를 하지 않은 자

Table 1. General characteristics of subjects

characteristics	groups	control	experimental 1	experimental 2
		(n=8)	(n=9)	(n=9)
age (yrs)		22.38±1.77	22.78±3.93	21.67±0.71
height (cm)		159.75±4.06	163.56±5.75	163.78±5.33
weight (kg)		55.25±5.12	55.89±6.03	56.89±5.30
pain period (day)	1	2 (25.0)	3 (33.3)	1 (11.1)
	2	5 (62.5)	6 (66.6)	6 (66.6)
	3	1 (12.5)	0	2 (22.2)

Mean±SD, %

- 4) 심한 정서적 문제나 정신 병력이 없는 자
- 5) 본 연구의 취지와 목적, 효과 및 잠재적 부작용에 관한 충분한 설명을 듣고 자발적으로 연구에 동의하고 참여한 자

위의 사항에 맞는 대상자는 총 27명이었으며, 월경주기(menstruation cycle) 첫째 날에 처치를 시작하였다. 아무런 처치를 하지 않는 대조군(control)에 9명, 경피신경전기자극을 하는 실험군 1(experimental 1)에 9명, 삼음교자극을 하는 실험군 2(experimental 2)에 9명을 무작위로 배정(randomization)하였다. 실험 전에 대조군 중에 1명이 개인사정으로 불참함으로써 최종적인 대상자는 총 26명이었으며, 대상자들의 일반적 특성은 Table 1과 같다.

## 2. 측정도구 및 측정방법

본 연구에서는 원발성 월경곤란증의 통증 정도를 측정하기 위해 시각적상사척도(visual analog scale; VAS)와 압통역치를 측정하는 디지털 압력 통증 측정기(digital pressure algometer)를 사용하였다.

### 1) 시각적상사척도

시각적상사척도는 눈금이 표시되어 있지 않은 10cm 실선의 수평선상에 대상자가 주관적으로 느끼는 통증 정도를 스스로 표시하게 한 후에 시작 지점에서 표시한 지점까지의 거리를 측정하여 수치화하는 것이다. 0cm는 ‘통증 없음’이고, 수치가 높을수록 통증 정도가 심한 것이며, 10cm는 ‘통증이 매우 심함’을 의미한다(Huskisson, 1974). 시각적상사척도는 실험 전, 실험 직후, 30분 후, 1시간 후, 2시간 후, 3시간 후, 4시간 후, 5시간 후, 6시간

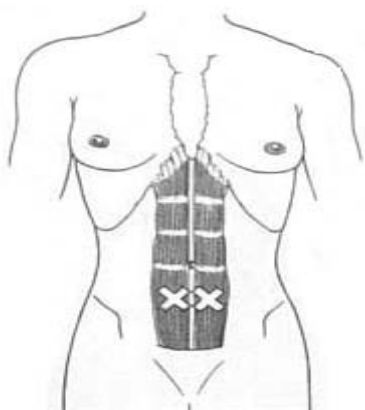


Fig. 1. Dysmenorrhea trigger points and measurement method

후, 24시간 후에 측정하였다.

## 2) 디지털 압력 통증 측정기

중심발통점(central trigger points)은 몸의 중심 가까이에, 배꼽의 몇 인치 아래에 좌, 우 양측에 위치하며 (Fig. 1), 월경통에 의해 유발되는 월경통증유발점(Dysmenorrhea trigger points)으로 알려져 있다(Perry, 2013). 디지털 압력 통증측정기(J-Tech 12-1485 Commander Algometer, JTECH Medical, USA)는 월경통증유발점의 압통역치를 측정하기 위해 사용하였다. 연구자는 실험 전에 대상자를 바로 눕힌 자세(supine)에서 월경통증유발점이 있는 좌, 우 부위를 확인하고, 측정도자를 접촉하였다. 그런 다음에 대상자가 통증을 느낄 때까지 측정도자를 눌렀으며, 통증이 시작되는 시점에서 대상자가 ‘아’ 하는 소리를 내도록 하였다. 바로 그 순간에 통증을 느낀 압력을 좌, 우에 각각 3회 측정하였으며, 평균값이 낮은 곳을 우세측(dominant)으로 정하고, 기록하였다. 그리고 같은 측정방법으로 실험 직후, 30분 후, 1시간 후, 2시간 후에 우세측 부위를 측정하였다 (Fig. 1).

## 3. 중재방법

원발성 월경곤란증의 통증조절을 위해서 본 연구자와 4명의 연구보조자에 의해 수행된 중재방법은 다음과 같다.

### 1) 경피신경전기자극(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; TENS)

대상자가 엎드린 자세(prone)에서 최대한 편안한 자세를 유지하도록 하였고, 전극배치를 위해 흉추하부, 요추부, 골반부의 피부를 노출하였다. 실험도구는 휴대용 경피신경자극기(CEFAR REHAB 4 PRO, DJO Nordic AB, Sweden)로 4개의 도자는 중심부(midline)에서 좌, 우 3cm 외측에 있는 T12-L1 사이와 S2-3 사이의 척추주위근육(paravertebral muscles) 위에 부착하였다(Fig. 2)(Ratanathongkom 등, 2009). 자극조건은 100 $\mu$ s의 맥동폭(pulse width)과 100Hz의 주파수(frequency)로 설정하였으며, 강도는 통증이 발생하지 않는 감각수준의 자극

으로 20분간 실시하였다(Dawood 와 Ramos, 1990; Parsa 와 Bashirian, 2013).

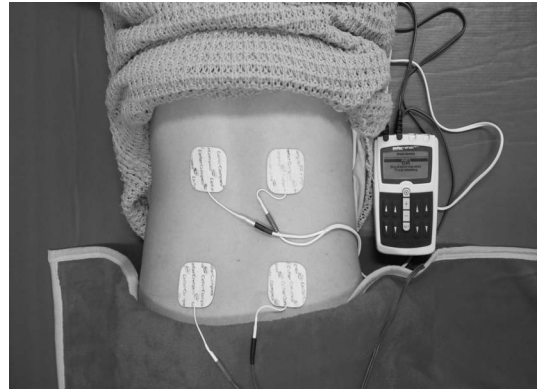


Fig. 2. TENS and location of electrode

### 2) 삼음교지압(San-Yin-Jiao(SP6) acupressure)

대상자를 바로 눕힌 자세(supine)에서 연구자는 삼음교지압을 위해 대상자의 발 쪽에 위치한다. 대상자에게 약간의 휴식을 주어 최대한 편안하고, 안정된 상태를 유지하게 한 후에 연구자의 엄지를 삼음교에 올려놓고 지압을 실시한다(Fig. 3). 힘의 강도는 대상자가 통증을 느끼는 정도로 8초간 수직으로 압박(vertical pressure)하고, 2초간 휴식하는 것을 반복하여 120회 실시한다. 휴식 시에는 접촉한 엄지를 떼지 않은 상태를 유지하며, 총 20분간 실시한다(Jun, 2003; Mirbagher-Ajorpoz 등, 2011).

## 4. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/PC+(Ver 12.0)을 이용하여 분석하였으며, 연구대상자의 일반적 특성과 실험결과는 백분율과 평균(M)과 표준편차(SD)로 산출하였다. 세 집단 내의 측정시기별에 따른 월경통의 변화(VAS, DPT)를 보기 위하여 반복측정에 의한 일원배치분산분석(one-way repeated ANOVA)을 실시하였고, Bonferroni를 이용하여 사후검정을 하였다. 측정시기별 집단 간의 효과 차이를 비교하기 위하여 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였으며, Mann-Whitney U test를 이용하여 사후검정을 실시하였다. 통계적 유의수준은 p=.05로 하였다.

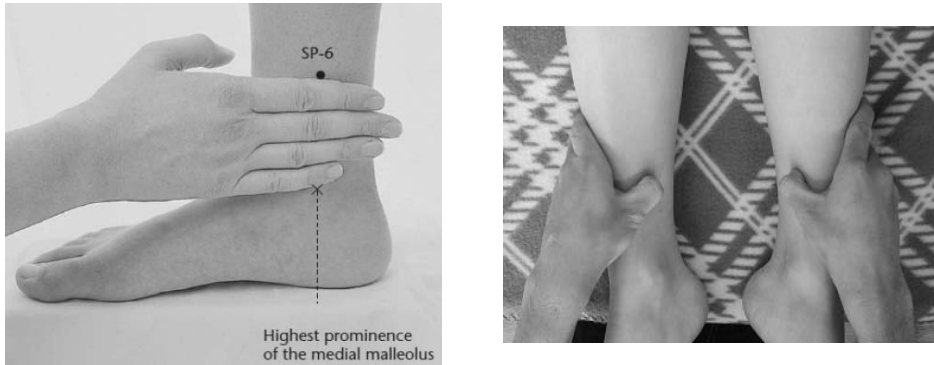


Fig. 3. Acupressure and location of San-Yin-Jiao(SP6)

### III. 연구 결과

#### 1. 측정시기별 VAS의 변화

측정시기별 VAS의 변화는 다음과 같다(Table 2). 집단내의 변화를 분석한 결과, 대조군은 실험 전 4.75(1.28), 실험직후 4.13(0.64), 30분후 3.88(0.83), 1시간 후 4.00(1.07), 2시간 후 4.13(1.13), 3시간 후 4.25(1.04), 4시간 후 4.38(1.06), 5시간 후 4.38(0.92), 6시간 후 3.50(1.31), 24시간 후 0.88(1.64)로 유의한 차이를 나타내었다( $p<.05$ ). 실험군 1은 실험 전 6.22(1.79), 실험직후 5.00(1.94), 30분후 4.28(1.82), 1시간 후 3.67(1.32), 2시간 후 3.17(1.37), 3시간 후 3.44(1.33), 4시간 후 3.11(1.05), 5시간 후 2.44(1.33), 6시간 후 1.67(0.87), 24시간 후 0.89(0.78)로 유의한 차이를 나타내었고( $p<.05$ ), 실험군 2는 실험 전 5.89(1.45), 실험직후 4.11(1.83), 30

분후 3.89(1.54), 1시간 후 3.94(1.67), 2시간 후 3.33(1.73), 3시간 후 3.17(1.32), 4시간 후 2.72(1.48), 5시간 후 3.11(1.62), 6시간 후 3.22(2.22), 24시간 후 1.55(1.42)로 유의한 차이를 나타내었다( $p<.05$ ). 사후검정 결과 대조군은 실험 전, 실험직후, 3시간 후, 4시간 후에 비해 실험 24시간 후에서 유의한 차이가 있었고, 실험1은 실험 전에 비해 실험 1시간 후의 모든 측정시기에서, 실험직후에 비해 6시간 후와 24시간 후에서, 3시간 후에 비해 6시간 후에서 유의한 차이가 있었으며, 실험2는 실험 전에 비해 3시간 후, 4시간 후, 6시간 후에 유의한 차이가 있었다. 집단 간 효과에 대한 비교결과, 대조군에 비해 실험1과 실험2는 4시간 후에서, 실험1은 5시간 후와 6시간 후에서 유의한 차이를 나타내었다 ( $p<.05$ ).

Table 2. Change of VAS according to the time

	pre <sup>A</sup>	post <sup>B</sup>	30min <sup>C</sup>	1hr <sup>D</sup>	2hr <sup>E</sup>	3hr <sup>F</sup>	4hr <sup>G</sup>	5hr <sup>H</sup>	6hr <sup>I</sup>	24hr <sup>J</sup>	F	p	post-hoc
contro l <sup>a</sup> (n=8)	4.75 (1.28)	4.13 (0.64)	3.88 (0.83)	4.00 (1.07)	4.13 (1.13)	4.25 (1.04)	4.38 (1.06)	4.38 (0.92)	3.50 (1.31)	0.88 (1.64)	11.25	.00*	A,B,F,G>J
VAS experimental 1 <sup>b</sup> (cm) (n=9)	6.22 (1.79)	5.00 (1.94)	4.28 (1.82)	3.67 (1.32)	3.17 (1.37)	3.44 (1.33)	3.11 (1.05)	2.44 (1.33)	1.67 (0.87)	0.89 (0.78)	21.36	.00*	A>D,E,F,G, H,I,J/ B>I,J/F>I
experimental 2 <sup>c</sup> (n=9)	5.89 (1.45)	4.11 (1.83)	3.89 (1.54)	3.94 (1.67)	3.33 (1.73)	3.17 (1.32)	2.72 (1.48)	3.11 (1.62)	3.22 (2.22)	1.55 (1.42)	7.57	.00*	A>F,G,J
chi-square	5.45	4.99	1.76	.17	2.03	2.84	6.72	7.27	7.60	2.01			
p	.07	.08	.41	.92	.36	.24	.04*	.03*	.02*	.37			
post-hoc							a>b a>c	a>b	a>b				

Mean (SD), \*:  $p<.05$   
VAS: visual analogue scale

Table 3. Change of DPT according to the time

	pre <sup>A</sup>	post <sup>B</sup>	30min <sup>C</sup>	1hr <sup>D</sup>	2hr <sup>E</sup>	F	p	post-hoc
contro 1 <sup>a</sup> (n=8)	2.59 (1.35)	2.59 (1.35)	3.10 (1.47)	3.00 (1.42)	3.27 (1.56)	2.73	.05*	
DPT experimental 1 <sup>b</sup> (n=9)	2.40 (1.17)	2.66 (0.77)	3.01 (0.91)	3.53 (1.05)	3.97 (1.22)	13.80	.00*	D>B/ E>A,B,C
experimental 2 <sup>c</sup> (n=9)	2.47 (0.89)	3.06 (0.80)	3.36 (1.15)	3.58 (0.89)	3.59 (1.19)	15.44	.00*	A<C,D,E
chi-square	.17	1.77	.75	1.24	.80			
p	.92	.41	.69	.54	.67			

Mean (SD), \*: p<.05

DPT: digital pressure threshold

## 2. 측정시기별 디지털 통증역치(DPT)의 변화

측정시기별 DPT의 변화는 다음과 같다(Table 3). 집단내의 변화를 분석한 결과, 대조군은 실험 전 2.59(1.35), 실험직후 2.59(1.35), 30분후 3.10(1.47), 1시간 후 3.00(1.42), 2시간 후 3.27(1.56)로 유의한 차이를 나타내었다(p<.05). 실험군 1은 실험 전 2.40(1.17), 실험직후 2.66(0.77), 30분후 3.01(0.91), 1시간 후 3.53(1.05), 2시간 후 3.97(1.22)로 유의한 차이를 나타내었고(p<.05), 실험군 2는 실험 전 2.47(0.89), 실험직후 3.06(0.80), 30분후 3.36(1.15), 1시간 후 3.58(0.89), 2시간 후 3.59(1.19)로 유의한 차이를 나타내었다(p<.05). 사후검정 결과 대조군은 측정시기별 유의한 차이는 없었고, 실험1은 실험직후에 비해 1시간 후에서, 실험 전, 실험직후, 30분 후에 비해 2시간 후에서 유의한 차이가 있었으며, 실험2는 실험 전에 비해 30분 후, 1시간 후, 2시간 후에 유의한 차이가 있었다. 집단 간 효과에 대한 비교 결과에서는 유의한 차이가 없었다.

## IV. 고찰

현재 월경통을 설명하는 가장 유력한 이론은 프로스타글란딘(prostaglandin)이 유리되어 자궁근육수축을 활성화하는 것과 관련이 있는 것으로 알려져 있으므로(Deligeoroglou, 2000) 중재방법은 프로스타글란딘의 유리에 의한 통증을 억제하는데 영향을 미칠 것이다. 현재 월경통을 억제하는 다양한 방법들이 소개되고 있는

데, 그 중에 경피신경전기자극(TENS)은 관문조절설(gate control theory)에 의해(Kim, 1999), 삼음교지압은 내재성아편제이론(endogenous opiates)에 의해 통증이 억제된다(Jun, 2003). 이에 본 연구는 통증을 조절하는 작용기전이 서로 다른 두 중재방법이 월경통에 미치는 효과를 규명하고, 더불어 두 방법 간의 효과에 차이가 있는지를 알아보려고 하였다.

본 연구결과, 측정시기별 시각적상사척도(VAS)는 대조군과 경피신경전기자극을 받은 실험군 1과 삼음교지압을 받은 실험군 2 모두에서 유의한 차이를 나타내었으며, 대조군은 실험 전, 실험직후, 3시간 후, 4시간 후에 비해 실험 24시간 후에서 유의한 차이가 있었고, 실험1은 실험 전에 비해 실험 1시간 후의 모든 측정시기에서, 실험직후에 비해 6시간 후와 24시간 후에서, 3시간 후에 비해 24시간 후에서 유의한 차이가 있었으며, 실험2는 실험 전에 비해 3시간 후, 4시간 후, 6시간 후에 유의한 차이가 있었다. 경피신경전기자극의 경우, Proctor 등(2009)은 저빈도(low-frequency)와 고빈도(high-frequency)의 적용이 월경곤란증에 미치는 효과를 알아보는 문헌고찰연구에서 저빈도(1-4Hz)보다 고빈도(50-120Hz)의 적용이 더 유의한 효과가 있다고 하였으므로 본 연구에서는 100 $\mu$ s의 맥동 폭과 100Hz의 고빈도를 적용하였다. 본 연구와 같은 자극조건으로 Kim (1999)은 대학생에게 경피신경전기자극을 적용한 후에 측정된 시각적상사척도에서 치료 3시간 후, 4시간 후, 5시간 후에 유의한 감소 효과를 보고하였다. 또한 Dawood 와 Ramos (1990)는 32명의 여성에게 경피신경

전기자극을 적용하여 42.4%에서 우수한 통증감소 효과가 있었다고 하였고, Kaplan 등(1997)은 출산경험이 없는 102명의 여성에게 경피신경전기자극을 실시하여 58명(56.9%)에서 현저한 통증감소 효과를, 31명(30.4%)에서 보통정도의 통증감소 효과가 있었다고 하여 본 연구와 같은 효과를 보고하였다. 이외에도 Schiotez 등(2007)은 고빈도의 세 가지 프로그램(110 $\mu$ s/110Hz, 50 $\mu$ s/110Hz, 2 $\mu$ s/100Hz)을 적용한 경피신경전기자극기(OVA)의 사용에서 시각적상사척도(VAS)에 유의한 감소를 보였다고 하였고, Parsa 와 Bashirian (2013)은 고등학생 64명에게 고빈도 경피신경전기자극을 적용하여 진통제가 필요한 시간을 5.28시간 지연하였고, 시각적상사척도는 실험 전 6.3에서 실험 후 2.4로 유의한 감소가 있었다고 하여 실험 1시간 후부터 유의한 감소를 나타낸 본 연구와 약간의 차이가 있었다. 하지만 시간의 차이는 선행연구마다 다르므로 논의가 필요한 부분은 아니라고 생각한다.

선행연구에서 삼음교에 적용한 방법은 침술(acupuncture)이 가장 많았다. 지압은 월경통과 유발기전이 비슷한 임산부의 분만통증에 미치는 효과에 관한 선행연구에서 유의한 효과를 보고한 경우도 있었다(Lee, 2003; Kashanian 와 Shahali, 2009). 지압의 방법은 6초 지압의 방법(Charandabi 등, 2011), 8초 지압의 방법(Kim 등, 2002; Jun, 2003; Mirbagher-Ajorpaz 등, 2011), 30초 지압의 방법(Cook 와 Wilcox, 1997)이 있으나 본 연구에서는 8초간 수직으로 압박하고, 2초간 휴식하는 것을 20분간 반복하였다. 월경통을 대상으로 삼음교지압을 적용한 연구에서 Charandabi 등(2011)은 대학생에게 6초간 지압하고, 2초간 휴식하는 것으로 20분간 적용한 결과, 경련성(spasmodic dysmenorrhea)은 6.2에서 1.6으로, 울혈성(congestive dysmenorrhea)은 4.9에서 1.3으로 통증이 감소하였다고 보고하였다. 본 연구와 같은 자극조건으로 적용한 Jun (2003)과 Mirbagher-Ajorpaz 등(2011)은 대학생에게 삼음교를 8초간 수직으로 압박하고, 2초간 휴식하는 것을 20분간 반복한 후에 시각적상사척도를 측정 한 결과, Jun (2003)은 지압 직후, 30분 후, 1시간 후, 2시간 후에 유의한 감소가 있었다고 보고하였고, Mirbagher-Ajorpaz 등(2011)의 연구도 지압직

후, 1시간 후, 2시간 후, 3시간 후에 유의한 감소가 있었다고 하여 지압 3시간 후, 4시간 후, 5시간 후에 유의한 감소가 있었던 본 연구의 결과와 약간의 차이를 나타내었다. 이러한 차이에 대하여 이미경(2003)의 연구 보고에서처럼 삼음교의 지압이  $\beta$ -엔돌핀( $\beta$ -endorphine)을 분비하여 통증을 억제하였다면,  $\beta$ -엔돌핀의 농도가 아침에 높고, 심야에 낮아지는 일내변동이 심하다(Jarmukli 등, 1999)는 것과 전기자극의 경우,  $\beta$ -엔돌핀에 의한 진통유발이 20~30분 후에 나타나 엔케팔린보다 느리지만 반감기는 4시간으로 길다는 것(Lee, 2008), 그리고 시각적상사척도보다 더 객관적인 통증역치(DPT) 검사에서는 치료 30분 후에 유의한 차이가 있었다는 것을 고려한다면 이해할 수 있을 것이다.

본 연구에서 디지털 압력 통증 측정기는 시각적상사척도(VAS) 보다 통증평가를 더 객관화하기 위해 이용하였다. 그 결과, 측정시기별 통증역치(DPT)는 대조군과 경피신경전기자극을 받은 실험군 1과 삼음교지압을 받은 실험군 2 모두에서 유의한 차이를 나타내어 시각적상사척도와 같은 결과를 나타내었다. 하지만 대조군은 측정시기별 유의한 차이가 없었고, 실험1은 실험직 후에 비해 1시간 후에서, 실험 전, 실험직후, 30분 후에 비해 2시간 후에서 유의한 차이가 있었으며, 실험2는 실험 전에 비해 30분 후, 1시간 후, 2시간 후에 유의한 차이가 있었다고 하여 시각적상사척도와 약간의 차이를 나타내었다. 이상의 결과에서 특이한 점은 실험군 1과 2의 통증감소 효과와 함께 아무런 처치를 하지 않은 대조군에서도 유의한 감소가 있었다는 것이다. 이것은 다수의 선행연구에서도 보고되었던 것으로 연구대상자의 통증기간이 보통 1~2일이었고, 측정이 지압 24시간 후에도 실시되었다는 것과 관련이 있다. 실제로 대조군의 시각적상사척도와 통증역치 검사에서 지압 24시간 후에 뚜렷한 효과가 있었다는 것을 확인할 수 있어 자연적인 통증감소로 이해할 수 있다.

끝으로 본 연구에서 두 방법 간의 효과에 차이가 있는지를 알아보려고 시각적상사척도와 통증역치의 측정결과를 비교한 결과, 실험군 1과 2 사이에는 유의한 차이가 없었다. 하지만 대조군에 비해 실험1은 4시간, 5시간, 6시간 후에서, 실험2는 4시간 후에서 유의한 차

이를 나타내어 두 증재가 월경통에 유효한 방법이라는 것을 증명하였다. 이러한 결과는 대부분의 여성들이 월경통을 완화하기 위해 선택했던 휴식, 약물요법과 같은 소극적 방법에서 벗어나 적극적으로 대처하고자 할 때, 치료사가 권장할 수 있는 비 중독적, 비 침해적 증재방법임을 재확인 시켜주었다는 점에서 의의가 있었다.

그러나 본 연구는 대상자의 선정에서 몇 가지의 제한 점이 있었다. 하나는 실험 전 시각적상사척도의 측정 결과에서 일정 정도 이상의 대상자만을 선정하는 제한을 두지 않았다. 또 하나는 통증기간에 따른 대상자의 분리가 명확하지 않았다는 것이다. 따라서 향후 연구에서는 이러한 제한점을 보완한 연구가 필요할 것으로 생각한다.

## V. 결론

본 연구는 원발성 월경곤란증의 통증으로 고통 받고 있는 여대생 26명을 세 그룹으로 무작위 배치하여 경피 신경전기자극(TENS)과 삼음교지압을 적용한 후에 시간경과에 따른 통증정도의 변화를 시각적상사척도(VAS)와 디지털 통증 압력 측정기로 측정하였다. 그 결과, 경피신경전기자극을 받은 실험군 1과 삼음교지압을 받은 실험군 2에서 유의한 효과를 나타내었지만 두 증재간의 효과에는 차이가 없었다.

## References

- Abdul-Razzak KK, Ayoub NM, Abu-Taleb AA et al. Influence of dietary intake of dairy products on dysmenorrhea. *J Obstet Gynaecol Res.* 2010;36(2):377-83.
- Chang HJ. Frequency, clinical characteristics and risk factors of premenstrual syndrome in high school students. Korea University. Master's thesis. 2012.
- Chang YS. Effect of koryo hand therapy on menstrual cramps and dysmenorrhea in college students. Keimyung University. Master's thesis. 2003.
- Charandabi SM, Nashtaei MS, Kamali S et al. The effect of acupressure at the Sanyinjiao point (SP6) on primary dysmenorrhea in students resident in dormitories of Tabriz. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2011;16(4):309-17.
- Cook A, Wilcox G. Pressuring pain : alternative therapies for labor pain management. *AWHONN Lifelines.* 1997;1(2):36-41.
- Dawood MY, Ramos J. Transcutaneous electrical nerve stimulation(TENS) for the treatment of primary dysmenorrhea: a randomized crossover comparison with placebo TENS and ibuprofen. *Obstet Gynecol.* 1990;75(4):656-60.
- Deligeoroglou E. Dysmenorrhea. *Ann NY Acad Sci.* 2000;900:237-44.
- Do ES, Park KM, Lee SH. A study on the effects of the kinesio tape method on perimenstrual discomforts. *J Korean Acad Community Health Nurs.* 2003;14(3):415-23.
- Eby GA. Zinc treatment prevents dysmenorrhea. *Med Hypotheses.* 2007;69(2):297-301.
- Ham MY, Han KS, Yoo SO et al. A phenomenological study on dysmenorrhea experience of women. *Korean J Women Health Nurs.* 1999;5(2):245-53.
- Han SH, Ro YJ, Hur MH. A blind randomized clinical trial = effects of aromatherapy on menstrual cramps and dysmenorrhea in college student woman. *J Korean Acad Adult Nurs.* 2001;13(3):420-30.
- Han SH, Hur MH. A study on the menstrual pain and dysmenorrhea, factors influenced to them, and self-management method for them of college students. *J Korean Acad Soc Nurs Educ.* 1999;5(2):359-75.
- Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet.* 1974;2(7889):1127-31.
- Jarmukli NF, Ahn J, Iranmanesh A et al. Effect of raised plasma  $\beta$  endorphin concentrations on peripheral pain and angina thresholds in patients with stable



- angina. *Heart*. 1999;82(2):204-9.
- Jo YJ. The effect of abdomen kyongrak massage on menstrual cramps and dysmenorrhea in fulltime employed women. Pusan University. Master's thesis. 2003.
- Jun EM. Effects of SP-6 acupressure on dysmenorrhea in female university students. Yonsei University. Doctoral dissertation. 2003.
- Kang HJ. Effect of Yoga Exercise program on dysmenorrhea, menstrual pain and vasopressin of the female university students. Sookmyung Women's University. Master's thesis. 2009.
- Kaplan B, Rabinerson D, Lurie S et al. Clinical evaluation of a new model of a transcutaneous electrical nerve stimulation device for the management of primary dysmenorrhea. *Gynecol Obstet Invest*. 1997;44(4):255-9.
- Kashanian M, Shahali S. Effects of acupressure at the Sanyinjiao point(SP6) on the process of active phase of labor in nulliparas women. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2009;23(7):638-41.
- Kim GW. The Effect of Transcutaneous electrical nerve stimulation on dysmnrhea. Daegu University. Master's thesis. 1999.
- Kim HO, Lim SW, Woo HY et al. Premenstrual syndrome and dysmenorrhea in Korean adolescent girls. *Korean J Obstet Gynecol*. 2008;51(11):1322-9.
- Kim JH, Kim NS. The effect of lumbo-pelvic stabilization exercise on menstrual pain and premenstrual syndrome. *J Korean Soc Phys Med*. 2012;7(1):29-35.
- Kim JY. Research on dietary habits and blood composition of female college students and the effect of foot reflexology on relieving premenstrual syndrome. Sungshin Women's University. Doctoral dissertation. 2006.
- Kim YR, Chang SB, Lee MK et al. Effects on labor pain and length of delivery time for primipara women treated by san-yin-jian(SP-6) acupressure and hob-gog(LI-4) acupressure. *J Korean Acad Womens Health Nurs*. 2002;8(2):244-56.
- Lee JH. Electrotherapy. Seoul. Daihak. 2008.
- Lee MK. Effects of san-yin-jiao (SP-6) acupressure on labor pain, delivery time, serum  $\beta$ -endorphin and intensity of uterine contractions in women during labor. Yonsei University. Doctoral dissertation. 2003.
- Lim KT, Kim TJ, Lee KH et al. A study on patterns of menarches and menstrual disorders in urban middle school girls. *Korean J Obstet Gynecol*. 1994;37(4):663-72.
- Mirbagher-Ajorpaz N, Adib-Hajbaghery M, Mosaebi F. The effects of acupressure on primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract*. 2011;17(1):33-6.
- Moore J, Copley S, Morris J et al. A systematic review of the accuracy of ultrasound in the diagnosis of endometriosis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2002;20(6):630-4.
- Park SY. Effect of the auriculotherapy on dysmenorrhea in school-aged girls. *J Korean Acad Adult Nurs*. 2010;22(5):529-36.
- Parsa P, Bashirian S. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on primary dysmenorrhea in adolescent girls. *J Postgrad Med Inst*. 2013;27(3):326-30.
- Perry L. Rectus Abdominis Trigger Points: A six-pack of deception. *Trigger Point Therapist Network Information Resource*. 2013.
- Proctor M, Farquhar C, Stones W, He L, Zhu X, Brown J. Transcutaneous electrical nerve stimulation for primary dysmenorrhea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;CD002123.
- Ratanathongkom S, Sriyai N, Moontree R et al. The comparative study of pain relief by TENS and analgesic drugs in primary dysmenorrhea. *JMTPT*; 2009;21(1):50-6.
- Rissen D, Melin B, Sandsjo L et al. Surface EMG and psychophysiological stress reactions in women during repetitive. *Eur J Appl Physiol*. 2000;83(2-3):215-22.
- Schiøtz HA, Jettestad M, Al-Heeti D. Treatment of

dysmenorrhoea with a new TENS device(OVA). J  
Obstet Gynaecol. 2007;27(7):726-8.

Sin EG. The effects of auricular acupressure therapy on menstrual

pain and dysmenorrhea of high school girls.  
Chung-Ang University. Master's thesis. 2013.