

투어마린(tourmaline) 보석요법이 여중생의  
월경곤란증과 월경통증에 미치는 효과  
—Preliminary study—

김 은 애  
동도중학교 보건교사

Effects of Tourmaline Gemstone Therapy on Dysmenorrhea  
and Painful Menstruation in Middle School Girls  
—Preliminary study—

Kim, Eun-Ae  
Dong-Do Middle School

Abstract

**Purpose**: The purpose of this study was to identify the effect of tourmaline Gemstone therapy on dysmenorrhea and painful menstruation in middle school female students. **Method**: This study employed a one-group pretest-posttest design. Data was collected from 15 subjects from September 1 to November 31, 2005. Tourmaline Gemstone therapy was provided once during a peak time of dysmenorrhea and painful menstruation. The instrument used were modified Moos's MDQ (Menstrual Distress Questionnaire) tool and VAS. Data was analyzed with the use SPSS. **Result**: There was a statistically significant difference in the dysmenorrhea( $t=5.50, p=.000$ ) and painful menstruation( $t=6.49, p=.000$ ) after the intervention with tourmaline gemstone therapy. **Conclusion**: Tourmaline Gemstone therapy using a Tourmaline Gemstone therapy has a positive effect on decreasing dysmenorrhea and painful menstruation.

---

**Key words** : Dysmenorrhea, Pain, Therapeutics

---

\* Corresponding author : Eun-Ae Kim, Dong-Do Middle School, Yeomni-dong, Mapo-gu, Seoul  
Tel : 82-2-747-3898 Fax : 82-2-747-3898 H.P : 82-11-9876-8839 E-mail : sebian-j@hanmail.net

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

월경은 여성의 생식능력을 상징하는 특성 중 하나이나, 월경과 관련되어 나타나는 신체적 증상은 여성의 삶의 질에 부정적인 영향을 미치게 된다. 주기적으로 반복되는 월경 전 증후군과 월경 곤란증을 포함하는 월경증상으로, 여성의 20~95%가 고통을 받고 있다(Park, 1990). 월경통은 출산경험이 없는 여성이 출산경험이 있는 여성에 비해 심하게 느끼고, 연령별로는 10대와 20대 연령층에서 증상이 심하게 나타나는데(Cho, Kim, Kim, Cho, & Hwang, 1999) 여중생의 경우 78.0%가 생리통을 경험하는 것으로 보고되었다(Lim et al, 1994).

미국의 경우, 월경하는 여성의 30~50%가 중등도 이하의 월경곤란증을 가지고 있고, 10~20%는 일상생활의 지장을 초래할 정도의 증상을 호소하고 있으며(Woods, Most, & Dery, 1982), 국내에서도 직장 결근이나 학교 결석을 초래하는 단일 원인으로 가장 큰 빈도를 나타내어 여성들의 직장, 학교, 사회 및 가정활동을 저해하고 있다(Chang, 2002).

그 중 여학생들의 월경곤란증은 그 빈도가 높고 그 정도가 심각함에도 불구하고, 여성의 배란주기에 따라 나타나는, 당연히 겪어야 하는 증상으로 생각하여 왔다(Park, 1990; Kwon & Lee, 2001). 그러나 월경곤란증으로 인한 심리적, 생리적, 신체적 증상으로부터 여성의 건강권과 모성을 보호하기 위한 국가인권위원회의 권고사항으로 초중고교에서는 2006년 3월부터 여학생 생리 공결제도가 도입될 정도로 인식의 변화가 이루어지고 있다.

월경곤란증이 있는 여성들은 증상을 완화하기 위하여 진통제 또는 경구피임제와 같은 약

물요법이나 휴식, 보온과 지지, 운동, 전환요법 등의 비약물요법을 사용하며 이 가운데 진통제 복용은 가장 빈번히 사용하는 통증완화 방법이다(Hewison & VanDan Arker, 1996; Jung, 1997). 그러나 진통제는 소화불량, 오심, 구토, 변비, 설사, 두통, 어지러움증, 시각 혹은 청각 장애, 졸리움, 피로, 알리지 반응 등의 부작용이 있고(Hodras, Long, & Brennan, 1999), 자아 정체성이 미확립 된 여학생의 경우 약물 과량 복용(Chambers, Reid, McGrath, & Finley, 1997)과, 약물 오용(Kwon & Lee, 2001) 등 부적절한 약물 사용이 우려되므로 비약물적인 방법으로 간편하게 스스로 월경곤란증을 관리할 수 있는 대처방안이 필요하다. 최근, 한방요법(보완, 대체요법)에 대한 사회적 관심이 고조되고 연구가 활발히 진행되고 있으며(Kang, Kim, Wang, & Cha, 2004) 대상자의 삶의 질이 향상됨에 따라 비침습적이고 간편하면서도 편리한 자가 관리방법이 요구된다.

국내에서는 월경곤란증 감소를 위한 간호중재방법으로는 발 반사 자극요법(Kim, 2004), 아로마테라피(Han, Ro, & Hur, 2001), 수지침이나 뜸 요법(Kim & Cho, 2001; Lee, 2004) 등이 시행되고 있으며 그에 대한 효과가 이미 보고되었다.

광물 동종요법은 원적외선과 음이온을 발생시켜 통증 감소, 혈액순환 도움, 피부세포 활성화, 온열효과 및 발한 효과(Ji, 2001; Kotori et al, 1988; Yoo et al., 2002)와 진정작용, 혈압하강 효과, 미용효과와 정장작용 등의 체험적 효과가 보고되었다(Ji, 2003; Gilbert, 1973). 그러나, 아직 국내외에서 광물 동종요법이 월경곤란증 및 월경통증 감소에 미치는 효과에 대한 연구는 찾아보기 어렵다. 광물 동종 요법에 사용하는 광물 중 투어마린(tourmaline)은 장신구(팔찌, 목걸이)의 형태로 착용할 수 있으며 다른 보석에 비해 가격이 싸고 다양한 종류의 아름다운 색깔을 내므로 민감한 사춘기 여학생들

이 증상완화 방법으로 쉽고 간편하게 착용할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 선행연구에서 제시된 투어마린(tourmaline) 보석요법이 여중생의 월경곤란증과 월경통증의 완화에 미치는 효과를 규명하고자 예비연구를 시행하였다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 투어마린 보석요법이 여중생의 월경곤란증과 월경통증을 완화시키는 간호중재로서의 효과를 검증하고자 함이다.

## 3. 연구가설

제1가설: 여중생의 월경곤란증은 투어마린 보석요법 시행 후 투어마린 보석 요법 시행 전보다 완화될 것이다.

제2가설: 여중생의 월경통증은 투어마린 보석요법 시행 후 투어마린 보석요법 시행 전보다 감소될 것이다.

## 4. 용어의 정의

### 1) 월경곤란증

월경시 하복부 통증과 함께 나타나는 여러 복합증상(두통, 오심, 요통, 피로 등)을 말하며 (Korean Society of Obstetrics and Gynecology, 1997; Olans, Wolf & Van Dam, 1995) 본 연구에서는 Moos(1968)가 개발한 월경곤란증 측정도구를 Kim(1995)이 간편화 시킨 35문항 6점 척도의 도구로 측정한 점수를 말한다. 점수가 높을수록 월경곤란증의 정도가 큰 것을 의미한다.

### 2) 월경통증

월경시 나타나는 하복부 통증(Olans, Wolf, & Van Dam, 1995)으로, 본 연구에서는 시각적 상사 척도(VAS; Visual Analogue Scale)로

측정한 통증점수를 말한다. 점수가 높을수록 월경통증의 정도가 큰 것을 의미 한다

### 3) 투어마린(tourmaline) 보석요법

투어마린(tourmaline)은 육방정계에 속하는 광물로 마그네슘, 철, 알칼리 금속과 알루미늄 등을 포함한 규산염 광물로 마찰이나 압력으로 전기를 발생하는 특징 때문에 4~14미크론의 전자파 원적외선을 발생하여 체내 심층부의 온도 상승, 혈액순환 촉진, 신진대사 활성화, 조직 재생력 향상의 효과가 있는 것으로 보고되었다(Shojiro, 1989). 본 연구에서 투어마린 보석요법은 대상자가 월경주기중 월경곤란증과 월경통이 가장 정점에 이르렀을 때, 투어마린 보석으로 만든 팔찌와 목걸이를 3일간 착용하는 것을 말한다.

## 5. 연구의 제한점

본 연구는 일개 중학교의 여학생을 대상으로 원시실험 설계에 의한 처치 효과를 규명하여 제 3변수의 개입을 통제하지 못하였으므로 연구결과를 일반화하는데 신중을 기하여야 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 중학교에 재학하고 있는 여학생들을 대상으로 투어마린 보석요법의 효과를 보기 위한 단일군 전후설계(one-group pretest-post test design)이다(Figure 1).

### 2. 연구대상

대상자 선정은 S시에 소재하는 1개 중학교 여학생으로 중학교 보건실에 월경곤란증과 월

Group	pretest	treatment	posttest
Experimental	Y <sub>1</sub> , Y <sub>2</sub>	X	Y <sub>1</sub> , Y <sub>2</sub>

Pre test : before treatment

Post test : 3 days after treatment

Y<sub>1</sub> : Dysmenorrhea Y<sub>2</sub> : Painful menstruation

X : Tourmaline Gemstone therapy

〈Figure 1〉 Research design

경통증으로 내방하여 약물을 투여 받았던 학생 중 연구대상 기준에 적합한 학생을 임의 선정하였다. 이는 대상자 확보가 쉽고, 연구조건에 적합한 대상을 연구 참여에 지속적으로 격려 가능하기 때문이다. 대상자 선정에 연구 대상은 시각적 상사척도(VAS: Visual analogue scale)로 측정시 월경통이 가장 심할 때가 50mm 이상이고 최근 3개월의 월경곤란증 점수가 60점 이상이며 아래와 같은 참여 조건을 만족하는 학생으로 하였다.

- 1) 최소 3개월 이내에 피임약을 복용하고 있지 않는 여중생
- 2) 과거 골반염증성 질환이나 자궁내막증의 진단을 받지 않았고 분만경험이 없는 여중생
- 3) 연구 참여기간 중 진통제 복용과 온찜질 등을 사용하지 않는 여중생
- 4) 심한 정서적 문제나 정신 병력이 없는 여중생
- 5) 연구 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 여중생

### 3. 연구도구

#### 1) 월경곤란증 측정도구

월경곤란증 측정도구는 Moos(1968)가 개발한 MDQ (Menstrual distress Questionnaire)를 Kim(1995)이 요인분석상 범주분류가 애매한 2개 범주 12문항을 제외시켜 사용한 6개 범주

(‘통증’ 6문항, ‘집중력 저하’ 8문항, ‘행동의 변화’ 5문항, ‘자율신경계 반응’ 4문항, ‘수분축적’ 4문항, ‘부정적 정서’ 8문항) 35문항의 측정도구를 사용하였고, 월경불편감이 ‘전혀 없다’ 1점에서 ‘아주 심하다’ 6점까지 측정하는 6점 척도로 최저 35점에서 210점까지의 범위를 가지며, 점수가 높을수록 월경불편감이 큰 것을 의미한다. Moos(1968)와 Kim(1995)의 신뢰도는 Cronbach’s  $\alpha = .97$ , 본 예비연구에서는 Cronbach’s  $\alpha = .96$ 이었다.

#### 2) 월경통증 측정도구

월경통증의 측정도구는 시각적 상사척도(VAS; Visual analogue scale)를 이용해 측정된 점수로 단위는 mm이며 최소 0mm에서 최대 100mm로 수치가 커질수록 월경통의 정도가 큰 것을 의미한다.

### 4. 자료수집 방법 및 절차

연구기간은 2005년 9월 1일부터 11월 31일까지 이었다. 학교장과 선생님의 협조와 학부모와 학생의 연구 참여 동의 허락을 얻은 후, 대상자에게 설문조사 및 처치 적용에 대한 자료 수집을 시행하였다.

연구 대상자에게 투어마린 보석요법 적용 1~2개월 전 사전 설문조사를 시행하고 월경주기 중 가장 월경곤란증과 월경통증이 절정인 날부터 3일간 투어마린 보석으로 만든 목

〈Table 1〉 Demographic characteristics of the subject

(N=15)

Characteristics	Variable	n (%)	Mean±SD
Age (yr)	12 ~ 13	4(26.7)	14.20±.94
	14 ~ 15	11(73.3)	
Menarche (yr)	≤ 11	4(26.7)	11.10±.94
	11 ~ 12	11(73.3)	
Menstrual cycle length (day)	≤ 27	1(6.7)	5.71±1.60
	28 ~ 30	10(66.6)	
	≥ 31	4(26.7)	
Duration of menstruation (day)	≤ 6	11(73.3)	5.71±1.60
	≥ 7	4(26.7)	
Menstrual regularity	2 days variation	2(13.3)	
	3 days variation	2(13.3)	
	7 days variation	7(46.7)	
	14 days variation	4(26.7)	

결이와 팔찌를 착용하게 한 후 사후 설문조사를 시행하였다. 개인마다 월경곤란증과 월경통증이 가장 심한 시기가 다를 수 있어 30명에게 예비 조사를 한 결과 월경통증과 곤란증이 가장 심한 시기가 월경 직전 또는 직후로부터 3일간이 많아 기간을 3일로 하였다. 또한, 월경곤란증이 월경직전이나 월경 직후에 시작하여 대개 48시간 내지 72시간 지속된다는 Kim(2005)의 보고에 의해 월경곤란증과 통증이 심한 3일 동안 처치함으로 월경곤란증의 자연 소실로 인해 본 실험연구의 처치 효과에 편견이 발생하지 않도록 하기 위함이다.

### 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/win 12.0 program을 이용하여 대상자의 월경관련 특성은 빈도 및 백분율, 평균과 표준편차로서 분석하였고, 가설 검정은 paired t-test를 사용하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 표 1과 같다. 연령은 평균 14.2±.94세이었으며, 초경연령은 평균 11.10±.94세 이었다. 월경주기는 28일~30일 간격이 66.6%(10명)으로 가장 많았고, 31일 이상 26.7%, 27일 이하 6.7%이었다. 월경기간은 평균 5.71±1.60으로 6일 이하가 가장 많았고, 월경주기의 규칙성은 '2일 또는 3일 정도 차이'가 나타나는 경우는 각각 26.6%로 적은데 비해, '1주일 혹은 2주일 이상 차이'가 나는 경우는 73.4% 이었다(Table 1).

### 2. 가설 검증

제1가설: 여중생의 월경곤란증은 투어마린 보석요법 시행 후 68.13±33.78 점으로 시행전 100.33± 35.80점보다 유의하게 감소되어(t=6.49,

<Table 2> Difference in study variables between pretest and posttest with differential scores

	Pretest (M±SD)	posttest (M±SD)	t	p
Dysmenorrhea	100.33±35.80	68.13±33.78	5.50	.000***
Pain during menstruation	75.33±23.02	46.00±26.33	6.49	.000***

\*\*\* p<.001

p=.000) “여중생의 월경곤란증은 투어마린 보석요법 시행 후 투어마린 보석 요법 시행 전보다 완화될 것이다”라는 제 1가설은 지지되었다(Table 2).

제2가설: “여중생의 월경통증은 투어마린 보석요법 시행 후 투어마린 보석요법 시행 전보다 감소될 것이다.”라는 제 2가설을 분석한 결과 투어마린 보석요법을 시행한 여중생의 월경통증은 사전 75.33±23.02 점에서 사후 46.00±26.33 점으로 29.33±17.51 점으로 유의한 차이를 보여(t=5.50, p=.000) 제 2가설은 지지되었다(Table 2).

#### IV. 논의

본 연구결과 월경곤란증과 월경통증의 정도는 투어마린 보석요법 적용 후 적용 전보다 낮은 점수를 보였고 통계적으로 유의하였다.

본 연구의 결과는 투어마린 보석요법을 적용하여 월경통증과 월경곤란증의 효과를 검증한 기존 논문이 없으므로 직접 비교할 수는 없으나, 투어마린의 원적외선 효과검증을 한 선행논문 결과와 유사하였다((Ji, 2001; Kotori et al, 1988; Yoo et al., 2002). 이는 체내 심층부의 온도를 상승시키고, 혈액순환을 촉진시키며, 신진대사를 활성화시키고, 조직 재생력 향상의 효과가 있는(Shojiro, 1989) 투어마린 보석의 원적외선이 비정상적인 자궁활동의 증가, 자궁혈류 감소로 인한 국소빈혈, 화학적, 물리

적 자극시 분비되는 프로스타글란딘과 중간대사산물에 의해 발생하는(Korean Society of Obstetrics and Gynecology, 1997; Deligeroglou, 2000) 월경통증과 월경곤란증을 감소시킨 것으로 추정할 수 있다.

본 연구에서는 보석 동종 요법의 월경통증 감소 효과의 기전에 대한 연구는 시행하지 않았으며 대상자의 혈액 순환과 혈관 이완정도를 측정하지 않아 정확히는 알 수 없으나, 아마도 투어마린에서 방출되는 원적외선이 혈액 순환과 혈관이완작용을 일으켜 월경곤란증과 월경통증을 완화시키는 효과를 가져오는 것으로 추정할 수 있다.

광물동종 요법은 동물실험에서도 효과가 있는 것으로 보고되었는데 고혈압 흰쥐(rats)에게 광물 동종 요법을 적용한 결과 혈압이 감소하였고 교감신경 및 부교감신경의 활동이 조절되는 것으로 나타났다(Ju & Kubo, 1997). 또한, 광물 동종요법은 50%~75%의 수분과 단백질로 구성된 인체에 자기 발열을 일으켜 온열효과, 동통 경감 및 발한 효과를 가져 오고, 미세혈관의 확장, 혈액 순환 촉진, 조직의 활성화, 신진대사의 촉진, 노폐물 및 유해금속을 체외로 배출함으로써 생체조직의 재생력을 넓혀 생동적인 건강상태를 초래하는 것으로 보고되었다(Ji, 2001; Kotori et al, 1988). 뿐만 아니라, 인체의 자율신경계의 균형을 촉진하여 심박출량 및 심박동수의 감소효과로 인체가 변화하는 환경에 대해 체내의 항상성 유지를 위하여 적극적으로 안정화 하도록 기여한다

(Jin, Lee, Kim, Kim, & Lee, 2001).

반면, 월경곤란증과 통증 완화 효과와 동시에 멧과 맵시를 추구하는 여학생이 투어마린을 착용함으로써 전환요법으로 작용하였을 가능성도 있다. 즉 투어마린 착용이 착용자의 관심을 분산시켜 일시적으로 통증이 감소되고 월경 곤란증도 감소되었을 가능성도 배제할 수 없다.

본 연구 결과, 투어마린 착용은 타 한방간호 중재요법과 비교해 월경곤란증 감소에 더 효과적인 것으로 보인다. 본 연구와 같은 도구를 사용하여 여중생에게 점진적 근육 이완요법을 적용 후 월경통증을 측정한 Choi와 Kim(2001)의 연구보다 본 투어마린 보석요법의 적용효과 차이가 더 높았다. 그러나 여고생에게 자가 발 반사요법을 적용한 Kim(2004)의 연구에서는 자가 발반사요법을 받은 군의 월경증후군이 유의하게 감소하였으며, 이는 본 연구 결과보다는 더 효과가 있는 것으로 나타났다. 이러한 효과의 차이는 아마도 발반사요법은 월경 예정일 2주 전 2일 간격으로 6회 적용 후 측정된 결과이고, 본 연구는 1회 3일 착용 후 측정된 것이기 때문일 가능성이 있다. 또한, 투어마린 보석요법은 아로마 복부 마사지(Lee et al, 2006), 아로마테라피(Han et al, 2001), 서암뜸 요법(Chang, 2002), 뜸요법(Lee, 2004) 또한 타 한방 간호중재와 유사하게 월경곤란증을 감소시키는 것으로 나타났다.

투어마린 적용은 또한, 월경통증 감소에도 효과가 있었다. 아로마오일 복부마사지를 적용한 Lee 등(2006) 보다 적용 효과가 높았으나, 뜸요법(Lee, 2004), 점진적 근육 이완요법(Choi & Kim, 2001), 아로마테라피(Han et al, 2001), 서암뜸 요법 적용군/서암뜸요법 적용군/황토서암뜸요법과 서암뜸요법(Chang, 2002), 자가발반사요법(Kim, 2004) 보다는 월경통 완화 효과가 낮았다. 이와 같은 결과는 본 연구결과가 1회 착용으로 나온 결과임을 감안하고, 또한 여러

변수가 작용하였을 수 있어 효과의 우월성을 판정하기는 어려울 것으로 보인다.

본 연구 결과 투어마린 보석 요법은 월경통증을 감소시키고 월경곤란증을 유의하게 완화시키는 것으로 나타났다. 보석요법은 타 한방요법 또는 마사지 요법에 비해 사용이 간편하고 비침습적이다. 또한 대상자가 아름다움을 추구하는 여학생임을 고려할 때 앞으로 월경곤란증 감소에 사용할 수 있는 효과적인 중재법으로 생각되며, 앞으로 투어마린 보석요법을 실용화하기 위해서는 더 많은 대상자와 다양한 연령의 대상자를 포함한 연구가 필요하다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 투어마린 보석요법이 여중생들의 월경곤란증과 월경통에 미치는 영향을 확인하기 위한 사전연구이다. 자료수집은 2005년 9월 1일부터 11월 31일까지 구조화된 설문지를 이용하여 직접 면접을 실시하였으며 서울소재 1개 여중생 중 연구 참여 조건에 부합하는 15명에게 월경곤란증과 월경통증이 가장 심한 날에 투어마린 목걸이 및 팔찌를 착용하게 하여 3일간 부착한 후 결과를 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

제1가설: “여중생의 월경곤란증은 투어마린 보석요법 시행 후 투어마린 보석 요법 시행 전보다 완화될 것이다”는 지지되었다( $t=5.50, p=.000$ ).

제2가설: “여중생의 월경곤란증은 투어마린 보석요법 시행 후 투어마린 보석 요법 시행 전보다 감소될 것이다.”는 지지되었다( $t=6.49, p=.000$ ).

이상의 연구결과, 여중생에게 투어마린 보석요법 적용은 월경곤란증과 월경통 감소에 기여하는 효과적인 간호중재 방법임을 알 수 있었다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

- 1) 투어마린 보석요법의 과학적인 효과를 확실히 규명하기 위해 혈류속도 측정검사 및 적외선 체열 촬영검사 등의 연구가 요구된다.
- 2) 투어마린 보석요법의 과학적인 효과를 규명하기 위하여 월경곤란증 및 월경통증을 일으킨다고 알려진 생리적 측정방법으로 혈중 프로스타글란딘  $F_{2a}$ 와  $E_2$ 농도의 감소효과를 규명하는 것이 필요하다.
- 3) 투어마린 보석요법의 월경곤란증과 월경통증의 완화효과를 보다 확실하게 규명하기 위하여 대상자를 여고생, 여대생 이상의 성인여성 등으로 확대하고 비동등성 대조군 전후 시차설계와 같은 형태의 연구 설계를 통한 검증이 필요하다.
- 4) 투어마린 보석요법의 월경통 및 월경곤란증 감소를 위한 다른 질병에서의 효과 비교연구가 필요하다.

## 참고문헌

- Chambers, C. T., Reid, G. J., McGrath, P. J., & Finley, G. A.(1997). Self administration of over-the-counter medication for pain among adolescents. Arch Pediatr Adolesc Med, 151(5), 449-455.
- Chang, Y. S.(2002). Effect of koryo hand therapy on menstrual cramps and dysmenorrhea in college students. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Cho, S. H., Kim, K. D., Kim, S. R., Cho, S. H., & Hwang, Y. Y.(1999). Adolescent menstrual disorders: comparison between 1988 and 1998. Korean J Obstet Gynecol, 42(9), 2043-2047.
- Choi, S. H., & Kim, H. O.(2001). Effects of the structured nursing intervention program on dysmenorrhea of middle school girls. J Korean Soc Sch Health, 14(1), 145-160.
- Deligeoroglou.(2000). Dysmenorrhea. Ann N Y Acad Sci, 900, 237-244.
- Gilbert O. O.(1973). Effect of negative air ions upon emotionality and brain serotonin levels in isolated rats. Int J Biometeorol, 17(3), 267-275.
- Han, S. H., Ro, Y. J., & Hur, M. H.(2001). Effects of aromatherapy on menstrual cramps and dysmenorrhea in college student woman a blind randomized clinical trial. J Korean Acad Adult Nurs, 13(3), 420-430.
- Hewison, A., & VanDen Arker, O. B.(1996). Dysmenorrhea, menstrual attitude and GP consultation. Br J Nurs, 5(8), 480-484.
- Hodras. M. A., Long, C. R., & Brennan, P. C.(1999). Spinal manipulative therapy versus a low force mimic maneuver for women with primary dysmenorrhea :A randomized, observer-blinded, clinical trial. Pain, 81, 105-114.
- Ji, C. G.(2001). Characteristics of infrared. J KIEIE, 15(1), 4-13.
- Jin, Y. S., Lee, H. Y., Kim, Y. K., Kim, W. R., & Lee, H. J.(2001). The effects on the blood and biochemical inspection use of massage instrument with warm radiating infrared in chronic disease. J Korean Jungshin Sci Soc, 7(1), 111-123.
- Ju, K., & Kubo, T.(1997). Power spectral analysis of autonomic nervous activity in spontaneously hypertensive rats. Biomed Sci Instrum, 33, 338-343.
- Jung, M.(1997). Menstrual experiences of college women. The New Medical Journal, 40(6), 74-83.
- Kang, H. S., Kim, W. O., Wang, M. J., & Cha, N. H.(2004). The effects of self-foot reflexology on urinary



- incontinence in middle-aged women. J Korean Acad Adult Nurs, 16(3), 482-492.
- Kim, J. E.(1995). Comprehensive understanding of perimenstrual discomfort : A triangulation of methods and perspectives. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Kim, M. Z.(2004). The effect of self-foot reflexology on the relief of premenstrual syndrome and dysmenorrhea in high school girls. Unpublished master's thesis, Dong Eui University, Pusan.
- Kim, S. Y., & Cho, S. H.(2001). The Effect of Hand Acupuncture Therapy and Moxibustion Heat Therapy on Dysmenorrhea Women. Korean J Women Health Nurs, 7(4), 610-621.
- Kim, T.(2005). Pathogenesis and management guideline of dysmenorrhea. Korean J Obstet Gynecol, 48(7), 1613-1620.
- Korean Society of Obstetrics and Gynecology.(1997). Clinical Gynecology. Seoul : Calvinsujerk.
- Kotori, T., Nonaka, K., Hayashida, N., Miyahara, Y., Ohse, K., & Nakazawa, T.(1988). Effects of far-infrared radiation on sleep and body temperature in healthy adults. Kyushu Neuro-Psychi, 34, 63-67.
- Kwon, H. Y., & Lee, I. Sun.(2001). Research on Menstruation State of High School Girls with Questionnaires. Dong-Eui Oriental Med J, 4, 149-159.
- Lee, H. J., Lee, Y. S., Sin, H. Y., Song, E. Y., Son, H. J., Kim, I. O., Im, S. H., Choi, S. Y., Kwon, J. S., & Lee, M. M.(2006). Comparative analysis on the effects of abdominal massage using aroma oil and ordinary oil on nurses' dysmenorrhea and painful menstruation. J Korean Clin Nurs Res, 11(2), 121-133.
- Lee, I. S.(2004). Effect of moxibustion heat therapy on menstrual cramps, dysmenorrhea, and activities of daily living. J Korean Comm Nurs, 18(1), 39-49.
- Lim, K. T., Kim, T. J., Lee, K. H., Hwang, J. H., Oh, K. S., Jun, J. Y., Han, D. W., & Moon, O. R.(1994). A study on patterns of menarches and menstrual disorders in urban middle school girls. Korean J Obstet Gynecol, 37(4), 663-672.
- Moos, R. H.(1968). The development of a menstrual distress questionnaire. Psychosomatic Med, 30(6), 853-867.
- Olans, L., Wolf, J. L., & Van Dam, J.(1995). Functional bowel disorders and dysmenorrhea : Don't cramps my style. Gastroenterology, 109(3), 1017-1019.
- Park, Y. J.(1990). A study of use of analgesics on dysmenorrhea in high school girls. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.
- Shojiro, I., & Morihiro, K.(1989). Biological activities caused by far-infrared radiation. Int J Biometeorol, 33(3), 145-150.
- Woods, N. F., Most, A., & Dery, G. K.(1982). Prevalence of perimenstrual symptoms. Am J Public Health, 72, 1257-1264.
- Yoo, B. H., Park, C. M., Oh, T. J., Han, S. H., Kang, H. H., & Chang, I. S.(2002). Investigation of jewelry powders radiating far-infrared rays and the biological effects on human skin. J Cosmet Sci, 53(3), 175-184.