

# 요골동맥에서 살펴본 월경 맥상과 연구 -Ap, h<sub>1</sub>, Wm을 중심으로-

이정원<sup>1)</sup> · 김이순<sup>1)</sup> · 김창태<sup>1)</sup> · 김경철<sup>2)\*</sup>

1) 동의대학교 의료보건대학 의료경영학과 / 2) 동의대학교 한의과대학 진단학교실

---

## Abstract

---

### Study on the Variation of Menstruating Women's Pulse Wave -Ap, h<sub>1</sub>, Wm-

Jeong-Won Lee<sup>1)</sup> · Yi-Soon Kim<sup>1)</sup> · Chang-Tae Kim<sup>1)</sup> · Gyeong-Cheol Kim<sup>2)\*</sup>

1) Dept. of Healthcare Management / 2) Dept. of Diagnostics, College of Oriental Medicine, Dong-Eui University

#### Objectives

A descriptive, comparative study was performed using female college students as experimental subjects. The objective was to compare the pulse waves of experimental subjects having severe menstrual pain and control subjects having minor or no menstrual pain.

#### Methods

The subjects of this experiment were female college students and the data were collected from September 2011 to February 2012. During normalcy, these data were gauged a week to ten days after menstruation, and during menstruation, they were gauged two to three days after the start of menstruation, when the menstrual pain was at its peak.

#### Results

The results was as follows. 1. Right Chuk Ap of the menstrual period was significantly narrowed than usual period. In comparison of Ap on menstrual pain group and non menstrual pain group, Left Kwan Ap showed significant difference. 2. Left Chon h<sub>1</sub> and Right Chuk h<sub>1</sub> of the menstrual period was significantly lowered than usual period. Right Kwan h<sub>1</sub> was appeared significant difference between menstrual pain group and non menstrual pain group. 3. Left Chon Wm of the menstrual period was appeared significantly short than usual and left Kwan Wm of the menstrual period was appeared significantly long than usual.

#### Conclusions

Ap, h<sub>1</sub> and Wm of the menstrual period were changed in Qwan and Chuk. Ap, h<sub>1</sub> and Wm of the menstrual pain group were appeared significant difference than non menstrual pain group.

#### Key Words

pulse wave, menstruation

---

\* 교신저자 : 김경철 / 소속 : 동의대학교 한의과대학 진단학교실

TEL : 051-850-8649 / E-mail : kimkc@deu.ac.kr

투고일 : 2013년3월25일; 수정일 : 2013년4월16일; 게재확정일 : 2013년4월18일

## I. 서론

月經이란 성숙한 여성의 자궁으로부터 점막의 피사를 수반하는 자발적인 자궁출혈이 주기적이고 규칙적으로 반복하여 일어나는 현상이다<sup>1)</sup>. 여성은 月經과 관련하여 일련의 月經不快感을 경험하며, 한국 여성의 경우 80%가 月經不快感을 호소하고 있고, 그 중 10~20%는 증상이 아주 심하거나 일상적인 활동을 하지 못할 정도이다<sup>2)</sup>. 月經不快感은 10대 후반에서 20대 초반의 연령층이 증상이 심하며, 여대생의 경우 80% 이상이 月經관련 不快感을 경험하고 있다<sup>3,4)</sup>고 한다. 月經不利와 月經痛은 여성에서 가장 흔한 婦人科 질환 중의 하나로서, 일반적으로 下腹部의 痙攣性 痛症과 腰痛을 많이 보이며, 泄瀉나 嘔吐같은 胃腸管系 症狀을 동반하기도 한다<sup>5)</sup>. 여성 월경 脈은 月經 直前에는 滑數 혹은 弦數하며 左手 寸關尺 脈은 비교적 明確하나, 月經이 시작된 후에는 비교적 緩하며 尺脈이 비교적 弱해진다. 寸關脈이 고르다 하더라도 尺脈이 沈弱하거나 絕不至하면 많은 경우 月經不調하여 下腹部 痛症이 있는 경우가 많다<sup>6-10)</sup>. 근래에는 脈波 變化를 분석하여 脈의 패턴을 분류하려고 하는 시도<sup>11)</sup>나 左右 寸關尺에서의 浮沈脈을 정량화 하려는 연구<sup>12)</sup> 및 맥진기를 통한 고혈압의 脈波 특성을 알아본 연구<sup>13)</sup> 등의 맥진기를 이용한 연구사례가 점점 많아지고 있다. 그러나 月經不快感은 흔하게 볼 수 있는 症候임에도 불구하고 맥진기를 통한 연구는 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 가압맥진기를 사용하여 平常時와 月經時의 脈波 변화 및 月經痛群과 非月經痛群의 脈波 變化를 측정함으로써, 다소간의 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 여대생을 대상으로 1차적으로 평상시와 월경시의 맥의 변화를 비교하고, 2차적으로는 연구대상자 중 월경통이 심한 자와 월경통이 없거나 경미한 자의 평상시와 월경시의 맥의 변화를 비교한 서술적 비교연구이다. 연구대상자의 평상시와 월경시의 측정기준은 다음과 같다. ① 평상시: 월경 끝나고 난 후, 1주-10일 사이 측정, ② 월경시: 월경 시작 후 2-3일 이내 월경통이 가장 심할 때 측정, ③ 월경통 있다고 보는 대상자는 시각적 유사척도 (VAS : visual analogue scale)로 측정한 월경통 점수가 60점 이상인 자로 하였다.

### 2. 연구대상 및 표집방법

본 연구 대상은 부산광역시 D대학교에 재학 중인 여대생을 대상으로 개인정보 및 연구결과에 대해서는 비밀이 보장됨을 충분히 설명하였고, 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 자발적 동의를 하였으며, 연구방법은 맥진기를 이용하여 요골동맥을 측정하는 비침습적 방법으로 진행하였다.

#### 1) 연구대상자 수

효과크기 0.5, 유의수준 0.05, 검정력 0.8, 집단 수 2, 2회 측정, 양측검정에 따라 총 128명으로 산정되어 128명을 대상으로 연구를 진행하였으나, 연구대상자의 개인사정으로 2회 측정에 불참한 6명을 제외하고 최종적으로는 122명을 대상으로 자료를 분석하였다.

#### 2) 연구대상자에 선정 기준

선정 기준은 ① 최근 6개월간 매달 월경을 하는

자, ② 측정 당시 월경통으로 양한방치료를 받고 있지 않는 자, ③ 혈압이 정상 범위에 있는 자, ④ 최근 6개월 이내에 특별한 약물요법, 식이요법 등을 하지 않은 자, ⑤ 본 연구내용을 충분히 이해하고 참여에 동의한 자로 하였다.

### 3) 연구대상자 제외 기준

제외 기준은 ① 측정시 불편한 증상을 호소하는 사람, ② 측정 전 음주, 흡연, 약물복용을 한자, ③ 실험측정 중 실험참여를 거부하는 자로 하였다.

## 3. 측정 방법

### 1) 측정기기

맥파 측정은 다채널 어레이 압력센서를 이용하여 요골동맥의 정확한 위치를 자동으로 확보하고, 가압 방식의 토노메트리 측정법으로 5단계(1단계: 32mmHg, 2단계: 8mmHg, 3단계: 91mmHg, 4단계: 123mmHg, 5단계: 156mmHg)의 압력을 혈관에 가하여 각 압력에 따른 맥파를 측정하였다. 맥파 측정은 3D MAC (DAEYOMEDI co., Korea)를 사용하였다.

### 2) 측정방법

측정 순서와 자세는 다음과 같다. ① 측정 전 10분간 안정을 취하게 하였다. ② 혈압 측정 후 일반적인 설문 조사를 실시하였다. ③ 동일인은 하루에서 동일 시간대에 측정하였다. ④ 측정 자세: 안정된 상태에서 허리를 바르게 펴고 의자에 앉아 양쪽 팔의 전박부위를 교대로 맥진기에 올린다. 요골 경상돌기 근위의 박동처를 기준으로 左手 寸關尺 部位에서 맥파를 측정하고, 이어서 右手도 동일하게 시행하였다(1회 측정시 20분 소요).

## 4. 분석항목

- 1) 파의 전체 면적(Ap)은 대표 맥상의 면적이다. 단위 (Unit)는 mmHg · sec 이다.
- 2) 충격파 폭(h<sub>1</sub>)은 주파의 크기로, 좌심실의 사혈 기능과 대동맥의 순응성을 반영하며, 단위 (unit)는 div(digital value for pressure)이다.
- 3) 충격파 너비 또는 고압시간 (W<sub>m</sub>)는 충격파의 2/3되는 곳의 너비로, 동맥 내 고압력 수준이 유지되는 시간이다. 단위(Unit)는 sec(second) 이다.

## 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS Win 12.0 program을 이용하여 전산처리 하였다. 1) 연구대상자의 일반적 특성, 평상시와 월경시 左右 寸關尺 6部位 맥파 비교는 평균과 표준편차로 분석하였다. 2) 연구대상자의 평상시와 월경시의 左右 寸關尺 6部位 Ap, h<sub>1</sub>, W<sub>m</sub>의 동질성 검정은 t-test로 분석하였다. 3) 연구대상자의 평상시와 월경시의 左右 寸關尺 6部位 Ap, h<sub>1</sub>, W<sub>m</sub> 검정을 위한 유의수준은 양측검정 .05로 하였다.

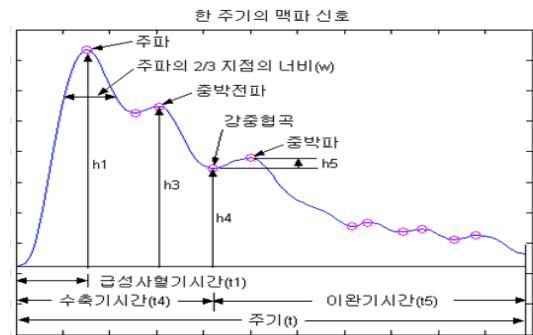


Figure 1. Blood pressure pulse waveform

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성은 (Table 1)과 같다. 대상자의 평균 연령은 21.02세로 나타났다. 체질량 지수(BMI)  $\text{kg}/\text{m}^2$ 는 저체중에 해당되는  $18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$  미만이 28명(22.7%), 정상체중에 해당되는  $18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$  이상~ $22.9 \text{ kg}/\text{m}^2$  미만이 54명(44.8%), 과체중에 해당되는  $23 \text{ kg}/\text{m}^2$  이상~ $24.9 \text{ kg}/\text{m}^2$  미만이 34명(27.7%), 비만에 해당되는  $25 \text{ kg}/\text{m}^2$  이상~ $29.9$

$\text{kg}/\text{m}^2$  미만이 6명(4.8%)으로 나타났고, 평균 체질량 지수는  $20.8 \text{ kg}/\text{m}^2$ 로 나타났다. 연구대상자의 평균 월경주기는 30.6일로 나타났고, 평균 월경기간은 5.9일로 나타났다. 월경통 VAS정도는 60이상이 70명(57.4%), 60미만이 52명(42.6%), 평균 VAS정도는 51로 나타났다.

#### 2. 혈액순환 관련 지수 특성

- 1) 평상시와 월경시의 혈액순환 관련 지수 비교  
연구대상자의 평상시와 월경시의 혈액순환 관련

Table 1. General Characteristics (N=122)

Variables	Category	n(%)	M(SD)
Age(yr)			21.0(2.0)
BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	low-weight(18.5)	28(22.7)	20.8(5.8)
	Normal-weight(18.5~22.9)	54(44.8)	
	Over-weight(23~24.9)	34(27.7)	
	Obesity(25~29.9)	6(4.8)	
Menstrual cycle(times)	below 30	42(37)	30.6(4.7)
	30~40	60(52.5)	
	over 40	20(10.5)	
Menstrual period(times)	3~4	22(18.4)	5.9(1.3)
	5~6	52(43.4)	
	over 7	46(38.2)	
Dismenorrheal pain(VAS)	below 60	52(42.6)	51(29)
	over 60	70(57.4)	

Table 2-1. Comparison of blood circulation index between Non-Menstrual Periods and menstrual periods in group (N=122)

Variables	Non-Menstrual Periods (n=122)	Menstrual periods (n=122)	t	p
	M(SD)	M(SD)		
HR(beats/min)	79.9(11.2)	80.3(11.2)	-0.407	.685
CMBP(mmHg)	100.4(5.0)	99.8(5.4)	1.165	.246
ESV(ml/beat)	65.0(16.6)	65.9(17.7)	-0.741	.460
ESI(ml/beat/ $\text{m}^2$ )	42.1(10.7)	42.6(11.2)	-0.680	.498
ECO(L/min)	5.1(1.0)	5.2(1.1)	-2.073	.040
ECI(L/min/ $\text{m}^2$ )	3.3(0.6)	3.3(0.7)	-2.106	.037

- HR : Heart Rate
- ESV : Estimated Stroke Volume
- ECO : Estimated Cardiac Output

- CMBP : Calculated Mean Blood Pressure
- ESI : Estimated Stroke Volume Index
- ECI : Estimated Cardiac Output Index

지수에 대한 비교는 (Table 2-1)과 같다.

ECO(L/min)는 평상시 5.1(1.0)(L/min), 월경시 5.2(1.1)(L/min)로 월경시가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다( $p=.040$ ). ECI(L/min/m<sup>2</sup>)는 평상시 3.3(0.6)(L/min/m<sup>2</sup>)로 월경시 3.3(0.7) (L/min/m<sup>2</sup>)로 월경시가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다 ( $p=.037$ ).

HR(beats/min), CMBP(mmHg), ESV(ml/beat), ESI(ml/beat/m<sup>2</sup>)는 평상시와 월경시는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

2) 월경통군과 비월경통군의 혈액순환 관련 지수 변화

월경통군과 비월경통군의 혈액순환 관련 지수 변화 분석 결과는 (Table 2-2)와 같다.

HR, CMBP, ESV, ESI, ECO, ECI, ECR, ECRI는 평상시의 월경통군과 비월경통군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질한 것으로 나타났다.

ECI(L/min/m<sup>2</sup>)는 월경통군은 평상시 3.3(0.3) (L/min/m<sup>2</sup>), 월경시 3.4(0.4)(L/min/m<sup>2</sup>)로 나타났고, 비월경통군은 평상시 3.2(0.9)(L/min/m<sup>2</sup>), 월경시 3.2 (1.0)(L/min/m<sup>2</sup>)로 나타나 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p=.035$ ). HR, CMBP, ESV, ESI, ECO, ECR, ECRI는 생리통군과 비생리통군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

3. 左右 寸關尺 6部位 Ap 특성

- 1) 평상시와 월경시의 左右 寸關尺 6部位 Ap 비교
- 연구 대상자의 左右 寸關尺 6部位의 Ap 비교는

Table 2-2. Comparison of blood circulation index between severe menstrual pain group and non/slight menstrual pain group (N=122)

Variables		severe menstrual pain group (n=70)	non/slight menstrual pain group(n=52)	t	p
		M(SD)	M(SD)		
HR(beats/min)	pre	80.0(10.6)	79.7(12.3)	0.093	.926 <sup>†</sup>
	post	80.8(10.4)	79.6(12.5)		
	diff	0.9(12.6)	-0.1(11.6)	0.446	.656
CMBP(mmHg)	pre	100.7(5.3)	99.9(4.6)	0.641	.524 <sup>†</sup>
	post	99.8(5.0)	99.9(6.1)		
	diff	-1.0(5.2)	-0.04(6.0)	-0.893	.374
ESV(ml/beat)	pre	65.6(12.3)	64.2(21.4)	0.322	.749 <sup>†</sup>
	post	67.2(13.1)	64.2(22.7)		
	diff	1.6(14.8)	-0.1(11.1)	0.722	.472
ESI(ml/beat/m <sup>2</sup> )	pre	42.5(7.9)	41.5(13.8)	0.338	.736 <sup>†</sup>
	post	43.4(7.9)	41.6(14.8)		
	diff	0.9(9.4)	0.04(7.5)	0.560	.576
ECO(L/min)	pre	5.1(0.6)	5.0(1.4)	0.638	.526 <sup>†</sup>
	post	5.3(0.7)	5.0(1.6)		
	diff	0.2(0.7)	0.0(0.5)	1.913	.058
ECI(L/min/m <sup>2</sup> )	pre	3.3(0.3)	3.2(0.9)	0.570	.571 <sup>†</sup>
	post	3.4(0.4)	3.2(1.0)		
	diff	0.1(0.4)	-0.01(0.3)	2.132	.035

<sup>†</sup> : Homogeneity Test, pre : non-menstrual Periods, post : menstrual periods

(Table 3-1)과 같다. 左寸 Ap는 평상시 11634 (mmHg · sec), 월경시 11209(mmHg · sec)로 월경 시가 평상시보다 좁게 나타났으나 통계적으로 유의

한 차이가 없었으며, 左關 Ap는 평상시 8080 (mmHg · sec), 월경시 8083(mmHg · sec)로 나타나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 左尺 Ap는 평상

Table 3-1. Comparison of Pulse Wave (Ap) between Non-Menstrual Periods and Menstrual Periods in Group (N=122)

Variables	Non-Menstrual Periods (n=122)		Menstrual periods (n=122)		t	p
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)		
Left Chon Ap	1164(3870)	11209(4129)	1.116	.267		
Left Kwan Ap	8080(3017)	8082(3073)	-0.010	.992		
Left Cheok Ap	8823(2024)	8569(2473)	1.063	.290		
Right Chon Ap	10207(3081)	10014(3516)	0.627	.532		
Right Kwan Ap	7623(2462)	7573(2525)	0.207	.836		
Right Cheok Ap	9293(2586)	8512(3173)	3.360	.001		

\*unit : mmHg · sec

Table 3-2. Comparison of Pulse Wave (Ap) between Severe Menstrual Pain Group and Non/Slight Menstrual Pain Group (N=122)

Variables	severe menstrual pain group (n=70)		non/slight menstrual pain group(n=52)		t	p
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)		
Left Chon Ap	pre	11584(3972)	11696(3845)	-0.110	.913 <sup>†</sup>	
	post	11473(3868)	10854(4547)			
	diff	-111(4754)	-842(3355)	0.955	.342	
Left Kwan Ap	pre	7903(2663)	8320(3505)	-0.528	.599 <sup>†</sup>	
	post	8407(2880)	7647(3350)			
	diff	504(2704)	-673(2670)	2.411	.017	
Left Cheok Ap	pre	9185(2058)	8334(1930)	1.640	.106 <sup>†</sup>	
	post	8654(2346)	8454(2701)			
	diff	-532(2697)	120(2585)	-1.355	.178	
Right Chon Ap	pre	10735(3075)	9496(3033)	1.565	.123 <sup>†</sup>	
	post	10532(3367)	9315(3690)			
	diff	-203(3255)	-181(3691)	-0.034	.973	
Right Kwan Ap	pre	7850(2527)	7318(2412)	0.830	.410 <sup>†</sup>	
	post	8006(2036)	6989(3030)			
	diff	156(2338)	-329(3176)	0.980	.329	
Right Cheok Ap	pre	9403(2208)	9144(3085)	0.382	.704 <sup>†</sup>	
	post	8700(3162)	8261(3263)			
	diff	-703(2136)	-884(3112)	0.363	.717	

\* unit : mmHg · sec

<sup>†</sup> : Homogeneity Test, pre : non-menstrual Periods, post : menstrual periods

시는 8823(mmHg · sec), 월경시 8569(mmHg · sec)로, 右寸 Ap는 평상시 10207(mmHg · sec), 월경시 10014(mmHg · sec)로, 右關 Ap는 평상시 7623(mmHg · sec), 월경시 7573(mmHg · sec)로, 월경시가 평상시보다 짧게 나타났으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 右尺 Ap는 평상시 9293(mmHg · sec), 월경시 8512(mmHg · sec)로 월경시가 평상시보다 유의하게 짧게 나타났다( $p=.001$ ).

2) 월경통군과 비월경통군의 左右寸關尺 6部位 맥파 변수 (Ap) 변화

월경통군과 비월경통군의 좌우 Ap 변화 분석 결과는 (Table 3-2)와 같다. 左右寸關尺 Ap는 평상시 월경통군과 비월경통군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

월경통군과 비월경통군 간의 평상시와 월경시의 비교에서는 左關 Ap의 경우 월경통군은 평상시 7903(mmHg · sec), 월경시 8407(mmHg · sec)로 나타났고, 비월경통군은 평상시 8320(mmHg · sec), 월경시 7647(mmHg · sec)로 비월경통군이 월경통군에 비해 평상시와 월경시의 차이가 유의하게 많이 나타났다( $p=.017$ ). 그러나 左寸尺, 右寸關尺 Ap는 월경통군과 비월경통군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

4. 左右寸關尺 6部位 h<sub>1</sub> 특성

1) 평상시와 월경시의 左右寸關尺 6部位 h<sub>1</sub> 비교

연구 대상자의 左右寸關尺 6部位 h<sub>1</sub> 비교는 (Table 4-1)과 같다. 左寸 h<sub>1</sub>는 평상시 191 mmHg, 월경시 179 mmHg로 평상시가 유의하게 높게 나타났다( $p=.039$ ), 右尺 h<sub>1</sub>도 평상시 151 mmHg, 월경시 137 mmHg로 평상시가 월경시보다 유의하게 높게 나타났다( $p<.001$ ). 左關 h<sub>1</sub>는 평상시 133 mmHg, 월경시 132 mmHg로, 左尺 h<sub>1</sub>는 평상시 142 mmHg, 월경시 137 mmHg로, 右寸 h<sub>1</sub> 평상시 170 mmHg, 월경시 168 mmHg로, 右關 h<sub>1</sub> 평상시 132 mmHg, 월경시 130 mmHg로 나타나 유의한 차이가 없었다.

2) 월경통군과 비월경통군의 左右寸關尺 6部位 h<sub>1</sub> 변화

월경통군과 비월경통군의 좌우맥상 맥파 변수 (h<sub>1</sub>) 변화 분석 결과는 (Table 4-2)와 같다. 左右寸關尺 h<sub>1</sub>의 경우 평상시에는 월경통군과 비월경통군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한 월경통군과 비월경통군 간의 평상시와 월경시의 비교에서는 右關 h<sub>1</sub>은 월경통군은 평상시 134 mmHg, 월경시 139 mmHg로 나타났고, 비월경통군은 평상시 129 mmHg, 월경시 119 mmHg로 비월경통군이

Table 4-1. Comparison of Pulse Wave (h<sub>1</sub>) between Non-Menstrual Periods and Menstrual Periods in Group (N=122)

Variables		Non-Menstrual Periods	Menstrual periods	t	p
		(n=122)	(n=122)		
		M(SD)	M(SD)		
Left Chon	h <sub>1</sub>	191(59)	179(64)	2.090	.039
Left Kwan	h <sub>1</sub>	133(48)	132(52)	0.475	.635
Left Cheok	h <sub>1</sub>	142(34)	137(42)	1.331	.186
Right Chon	h <sub>1</sub>	170(49)	168(58)	0.453	.651
Right Kwan	h <sub>1</sub>	132(38)	130(37)	0.467	.641
Right Cheok	h <sub>1</sub>	151(41)	137(45)	3.950	.000

\* unit : mmHg

Table 4-2. Comparison of Pulse Wave ( $h_1$ ) between Severe Menstrual Pain Group and Non/Slight Menstrual Pain Group ( $N=122$ )

Variables	severe menstrual pain group(n=70)		non/slight menstrual pain group(n=52)		t	p
		M(SD)		M(SD)		
Left Chon	$h_1$	pre	190(58)	193(63)	-0.153	.879 <sup>†</sup>
		post	182(60)	176(71)		
		diff	-8(71)	-17(48)	0.806	.422
Left Kwan	$h_1$	pre	133(40)	134(59)	-0.106	.916 <sup>†</sup>
		post	134(41)	128(65)		
		diff	2(42)	-7(45)	1.049	.297
Left Cheok	$h_1$	pre	147(32)	135(37)	1.354	.181 <sup>†</sup>
		post	141(41)	133(46)		
		diff	-6(38)	-2(39)	-0.573	.568
Right Chon	$h_1$	pre	178(50)	160(48)	1.370	.176 <sup>†</sup>
		post	178(53)	154(63)		
		diff	0.3(57)	-6(54)	0.597	.551
Right Kwan	$h_1$	pre	134(35)	129(41)	0.452	.653 <sup>†</sup>
		post	139(31)	119(42)		
		diff	5(37)	-11(46)	1.993	.049
Right Cheok	$h_1$	pre	152(30)	148(52)	0.434	.666 <sup>†</sup>
		post	139(44)	133(49)		
		diff	-13(33)	-15(47)	0.248	.804

\* unit : mmHg

Table 5-1. Comparison of Percussion Wave Width ( $W_m$ ) between Non-Menstrual Periods and Menstrual Periods in Group ( $N=122$ )

Variables	Non-Menstrual Periods (n=122)		Menstrual periods (n=122)		t	p
		M(SD)		M(SD)		
Left Chon	$W_m$	0.18(0.02)	0.12(0.03)	-1.990	.049	
Left Kwan	$W_m$	0.10(0.02)	0.11(0.04)	-3.837	.000	
Left Cheok	$W_m$	0.13(0.04)	0.12(0.04)	.947	.346	
Right Chon	$W_m$	0.11(0.02)	0.11(0.02)	.082	.935	
Right Kwan	$W_m$	0.11(0.08)	0.10(0.03)	.727	.468	
Right Cheok	$W_m$	0.12(0.03)	0.12(0.03)	1.090	.278	

\* unit : sec

월경통군에 비해 정상시와 월경시의 차이가 유의하게 크게 나타났다( $p=.049$ ). 左寸關尺과 右寸尺  $h_1$ 은 월경통군과 비월경통군 간에 유의한 차이가 없었다.

## 5. 左右寸關尺 6部位 $W_m$ 특성

### 1) 정상시와 월경시의 左右寸關尺 6部位 $W_m$ 비교

연구 대상자의 左右寸關尺 6部位의  $W_m$  비교는 (Table 5-1)과 같다. 左寸  $W_m$ 는 정상시 0.18 sec,



Table 5-2. Comparison of Percussion Wave Width (Wm) between Severe Menstrual Pain Group and Non/Slight Menstrual Pain Group (N=122)

Variables			severe menstrual pain group (n=70)	non/slight menstrual pain group(n=52)	t	p
			M(SD)	M(SD)		
Left Chon	Wm	pre	0.12(0.03)	0.12(0.02)	0.709	.481 <sup>†</sup>
		post	0.13(0.04)	0.12(0.03)		
		diff	0.01(0.03)	0.00(0.03)	0.815	.416
Left Kwan	Wm	pre	0.10(0.02)	0.10(0.02)	0.064	.949 <sup>†</sup>
		post	0.11(0.04)	0.11(0.05)		
		diff	0.01(0.04)	0.01(0.05)	-0.047	.962
Left Cheok	Wm	pre	0.13(0.04)	0.13(0.03)	-0.164	.870 <sup>†</sup>
		post	0.12(0.04)	0.13(0.05)		
		diff	-0.01(0.04)	0.00(0.04)	-0.854	.395
Right Chon	Wm	pre	0.11(0.02)	0.11(0.02)	-0.574	.568 <sup>†</sup>
		post	0.11(0.02)	0.11(0.02)		
		diff	0.00(0.03)	-0.00(0.02)	0.754	.452
Right Kwan	Wm	pre	0.10(0.02)	0.12(0.13)	-0.957	.348 <sup>†</sup>
		post	0.10(0.02)	0.11(0.03)		
		diff	0.00(0.02)	-0.02(0.14)	0.860	.394
Right Cheok	Wm	pre	0.12(0.03)	0.12(0.03)	-0.296	.768 <sup>†</sup>
		post	0.12(0.03)	0.12(0.03)		
		diff	-0.00(0.03)	-0.00(0.02)	0.794	.429

\* unit : sec

월경시 0.12 sec로 월경시가 평상시보다 유의하게 짧게 나타났고( $p=.049$ ), 左關 Wm는 평상시 0.10 sec, 월경시 0.11 sec로 월경시가 평상시보다 유의하게 길게 나타났다( $p<.001$ ). 그러나 左尺 Wm는 평상시 0.13 sec, 월경시 0.12 sec로, 右寸 Wm는 평상시 0.11 sec, 월경시 0.11 sec로, 右關 Wm는 평상시 0.11 sec, 월경시 0.10 sec로, 右尺 Wm는 평상시 0.12 sec, 월경시 0.12 sec로 나타나 연구대상자의 평상시와 월경시에는 유의한 차이가 없었다.

## 2) 월경통군과 비월경통군의 左右寸關尺 6部位 Wm 변화

월경통군과 비월경통군의 좌우寸關尺 Wm 변화 분석 결과는 (Table 5-2)와 같다. 左右寸關尺 Wm는 평상시의 월경통군과 비월경통군 간에 유의한

차이가 없었고, 월경통군과 비월경통군 간에도 평상시와 월경시에 유의한 차이가 없었다.

## IV. 고찰

月經은 성숙한 여성의 자궁으로부터 粘膜炎의 壞死를 수반하는 自發的인 子宮出血이 주기적이고 규칙적으로 반복하여 일어나는 현상이며<sup>1)</sup>, 月經痛은 많은 여성이 진료를 받은 자료가 있을 만큼 흔한 여성 질환이다<sup>4)</sup>. 月經痛에 대하여 한의학 서적에 서는 寸關脈이 고르다 하더라도 尺脈이 沈弱하거나 絕不至하면 많은 경우 月經不調하여 下腹部痛症이 있는 경우가 많다<sup>7-10)</sup>고 서술되어 있다.

이에 평상시와 월경시의 맥의 변화 비교 및 월경

통군과 비월경통군의 맥의 변화를 한의학적 진단기를 사용하여 객관적으로 확인하고자 하였다. 대상자는 월경통으로 20대 초반의 여대생을 대상으로 하였다. 연령대를 한정시킨 이유는 너무 포괄적일 경우에 생길 수 있는 시술 대상자의 편차를 최대한 줄이기 위한 점이 고려되었고, 월경통이 가장 흔한 연령대가 20대 초인 점이 고려되었다.

월경 맥의 변화를 측정하기 위하여, 본 연구에서 활용한 맥진기는 측정 데이터를 바탕으로 맥과 특징 및 변수를 비교하여 객관적인 데이터를 분석할 수 있는 진단기이며<sup>15,16)</sup>, 2년 이상 맥진기 전문가가 측정하였다. 먼저 연구대상자의 일반적 특성으로 평균 연령은 21세였고, 평균 월경주기는 31일로 나타났다. 월경기간 평균 6일이었고, 월경통정도(Visual Analogue Scale)는 평균 51로 나타났다.

연구대상자의 평상시와 월경시에 따른 Ap 특성에서 右尺 Ap는 평상시 9293(mmHg · sec), 월경시 8512(mmHg · sec)로 월경시가 평상시보다 유의하게 좁게 나타났다. 나머지 부위도 월경시가 평상시보다 좁아졌으나, 유의한 차이는 없었다. 그리고 연구대상자의 월경통군과 비월경통군의 Ap 특성에서는 左關 Ap는 월경통군은 평상시 7903(mmHg · sec), 월경시 8407 (mmHg · sec)로 나타났고, 비월경통군은 평상시 8320(mmHg · sec), 월경시 7647(mmHg · sec)로 나타나 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p=.017$ ). 이처럼 비월경통군은 평상시 대비 월경시에 Ap가 좁아진 것과 마찬가지로 패턴을 보였으나, 월경통군은 오히려 월경시가 평상시에 비하여 넓어진 차이를 보였다. Ap는 맥파의 전체 면적을 말하는 것으로<sup>19)</sup>, 월경통군이 평상시에 비하여 월경시에 심장의 이완 수축에 더 많은 에너지 소모되는 것으로 추정할 수 있으며, 이에 대하여 앞으로 월경통 맥과 연구가 더욱 필요하다고 본다.

연구대상자의 평상시와 월경시에 따른  $h_1$ 특성에

서, 左寸  $h_1$ 은 평상시 191 mmHg, 월경시 179 mmHg로( $p=.039$ ), 右尺  $h_1$ 은 평상시 151 mmHg, 월경시 137 mmHg로 월경시가 평상시 보다 유의하게 낮게 나타났다( $p<.001$ ).  $h_1$ 은 주파의 크기로 좌심실의 사혈기능과 대동맥의 순응성을 반영한다<sup>22-24)</sup>. 좌심실의 사혈기능을 나타내는 ECO( $p=.040$ ), ECI( $p=.037$ )가 월경시에 평상시보다 유의성 있게 증가하였음에도 불구하고<sup>25)</sup>, 左寸, 右尺에서  $h_1$ 이 감소한 것은 대동맥의 순응성이 좋아진 이유로 생각한다. 또한, 左關尺, 右寸關의  $h_1$  또한 비교적 감소하는 경향을 보일 때, 평상시보다 월경시에 대동맥 순응성이 향상됨을 의미하는 것으로 생각한다. 그리고 연구대상자의 월경통군과 비월경통군의  $h_1$  특성에서는, 右關  $h_1$ 은 월경통군은 평상시 134 mmHg, 월경시 139 mmHg로 나타났고, 비월경통군은 평상시 130 mmHg, 월경시 119 mmHg로 나타나 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p=.049$ ). 비월경통군의 右關에서  $h_1$ 이 월경시에 낮아진 것은 혈관의 외주저항력이 낮아졌기 때문으로 보이며, 이와 반대로 월경통군의 右關에서는 외주저항력의 기능이 상대적으로 떨어짐으로써  $h_1$ 수치가 상승한 것으로 보이는 유의한 차이가 생겼다고 생각한다. 左關의  $h_1$ 수치 또한 비월경통군에서는 비교적 낮아지고 월경통군에서는 비교적 상승하는 것을 참고할 때, 김 등의 난임 여성의 맥과 특성 연구에서<sup>21)</sup> 난임 여성이 정상 분만 여성에 비하여 左右關脈이 유의하게 낮은 특성을 보인 면을 고려하면, 여성 월경에 직접적으로 관여하는 脈 인자는 韓醫學적인 肝臟의 기능이 발현되는 左關部라는 같은 맥락을 발견할 수 있었다.

연구대상자의 평상시와 월경시에의  $W_m$ 특성에서, 左寸  $W_m$ 는 평상시 0.18 sec, 월경시 0.12 sec로 월경시가 평상시보다 짧게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였고( $p=.049$ ), 左關  $W_m$ 는 평상시 0.10 sec, 월경시 0.11 sec로 월경시가 평상시보다 길게

나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .001$ ). 그리고 연구 대상자의 월경통군과 비월경통군의 Wm 맥파 특성에서는 左寸關尺, 右寸關尺 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

## V. 결 론

본 연구는 부산 D대학의 122명의 여대생을 대상으로 1차적으로는 平常時와 月經時의, 2차적으로는 月經痛群과 非月經痛群의 脈波의 변화를 비교한 서술적 비교 연구이다. 한의학적 脈의 변화를 객관적으로 관찰하기 위해서 脈診器를 사용하여 脈波 특징 및 변수 등의 측정데이터를 바탕으로 객관적 분석을 시도하였다. 이에 다음과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

1. 연구 대상자의 평상시와 월경시의 右尺 Ap는 월경시가 평상시보다 유의하게 좁게 나타났고( $p = .001$ ). 월경통군과 비월경통군의 Ap 비교에서, 左關 Ap는 월경통군은 평상시가 월경시보다 좁게 나타났고, 비월경통군은 평상시가 월경시보다 넓게 나타나 두 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p = .017$ ).
2. 연구대상자의 평상시와 월경시의 h<sub>1</sub> 특성에서, 左寸 h<sub>1</sub>는 월경시가 평상시보다 유의하게 낮게 나타났고( $p = .039$ ), 右尺 h<sub>1</sub>도 월경시가 평상시보다 유의하게 낮게 나타났고( $p < .001$ ). 그리고 월경통군과 비월경통군의 h<sub>1</sub> 특성 비교에서는, 右關 h<sub>1</sub>은 월경통군의 경우 평상시보다 월경시가 높게 나타났고, 비월경통군은 평상시보다 월경시가 낮게 나타나 두 군간에 유의한 차이를 나타냈다( $p = .049$ ).
3. 연구 대상자의 평상시와 월경시에의 Wm 특성에서, 左寸 Wm는 월경시가 평상시보다 유의

하게 좁게 나타났고( $p = .049$ ), 左關 Wm는 월경시가 평상시보다 유의하게 길게 나타나 두 군간에 유의한 차이를 보였다( $p < .001$ ).

이상으로 보아, 맥진기를 이용하여 여성의 월경 맥파를 평상시와 비교하고, 月經痛 유무에 따라 비교분석함으로써, 맥진기를 통한 月經 증상 진단의 객관화에 기여할 수 있다고 생각한다.

## 參 考 文 獻

1. 송병기. 한방부인과학. 행림출판, 1998, 43.
2. 김혜자. 간호학생의 월경에 대한 태도. 월경증상 및 대처방법에 대한 조사 연구. 여성건강간호학회지. 2005; 11: 288-295.
3. 이은희. 성인여성의 월경곤란증과 월경에 대한 태도. 여성건강간호학회지. 2003; 9: 105-112.
4. 전은미. 三陰交叉압이 여대생의 월경통에 미치는 효과. 연세대학교 대학원. 2003.
5. Rees MCP. Menstrual disturbance. Current Obstetrics and Gynaecology. 2001; 11 : 186-191.
6. 한방부인과학 교수편찬위원회. 한의부인과학(상). 정담, 2002, 181.
7. 鄧鐵濤. 實用中醫診斷學. 上海科學技術出版社, 1985, 165.
8. 鄧鐵濤. 郭振球. 中醫診斷學. 人民衛生出版社, 1978, 258, 455.
9. 朱文鋒, 楊維益. 中醫診斷學. 人民衛生出版社, 1999, 401.
10. 이종화, 박병렬. 한방부인과. 의약사, 1979, 56.
11. 권선민, 강희정, 임윤경, 이용흠. 5단계 가압에 대한 맥파 변화 분석에 의한 맥 패턴 분류와 부침맥(浮沈脈) 연구. 경락경혈학회지. 2010; 27: 13-22.

12. 김재욱, 김성훈, 전영주, 유현희, 이유정, 이해정, 김종열. 20/60대 여성을 중심으로 살펴본 좌우 촌관척 부/침맥 정량화 임상연구. 동의생리병리학회지. 2009; 23: 1193-1198.
13. 최용석, 김경요, 황승연, 김종열, 이시우, 김현희, 주종천. 어레이 압저항 센서 장착 맥진기의 고혈압 맥과 특성. 경락경혈학회지. 2007; 24: 105-116.
14. 2002~2007년 13개 주요 여성질환 건강보험 진료이용량 분석. 국민건강보험공단 보도자료. 2008.
15. 김경철, 이정원, 류경호, 박동일, 신우진, 강희정. 맥상기를 통한 요골동맥 맥진법의 맥과분석. 동의생리병리학회지. 2009; 23: 186-191.
16. 김경철, 신순식, 강희정, 차철용. 맥진의 현대적인 객관화 연구를 위한 기반조사. 동의생리병리학회지. 2003; 17: 1147-1150.
17. 김경철, 강희정. 脈 의공학 연구방법론. 대요메디, 2008, 85-86.
18. 신상훈, 박영배, 임혜원, 김기왕. 중국의 맥진객관화 연구 동향. 대한한의진단학회지. 2004; 8: 45-56.
19. 김경철, 박상욱, 김이순. 山養蔘 藥鍼이 유방암 절제술 여성의 심박변이도, 맥파전달속도에 미치는 영향. 대한한의진단학회지. 2011; 15: 245-259.
20. 김경철, 이정원, 류경호, 박동일, 신우진, 강희정. 맥상기를 통한 요골동맥 맥진법의 맥과분석 - 좌관부위 맥과요인을 중심으로 -. 동의생리병리학회지. 2009; 23: 186-191.
21. 김경철, 김이순. 난임 여성의 체질량지수(BMI), 불임기간에 따른 맥과 연구. 한국한의학연구원 논문집. 2012; 18: 139-149.
22. 최용석, 김경요, 황승연, 최철원, 김현희, 주종천. 고혈압 환자와 건강인의 맥상과 사상체질에 관한 연구. 사상체질의학회지. 2007; 19: 127-142.
23. 김경철, 이정원, 류경호, 강희정. 고령자의 맥상 특성에 대한 맥과분석적인 연구. 대한한의진단학회지. 2008; 12: 1-7.
24. 강희정, 권영상, 김달래, 김경철, 임윤경. 3차원 로봇 맥 영상 분석기의 5단계 가압 맥과 분석에 의한 고혈압 환자의 현맥(弦脈)연구. 대한경락경혈학회지. 2010; 27: 1-12.
25. 홍동균. 요골동맥 좌우 촌관척에서 살펴본 여성 월경 맥과 연구. 동의대학교 대학원 석사논문. 2013.