

원발성 월경곤란증과 맥의 관련성 연구

부산대학교 한의학전문대학원 부인과학교실
이지연, 윤영진

ABSTRACT

A Study on the Relationship between Primary Dysmenorrhea and Pulse Energy Measured by 3D Blood Pressure Pulse Analyzer

Ji-Yeon Lee, Young-Jin Yoon
Dept. of Korean OB & GY, School of Korean Medicine,
Pusan National University

Objectives: The purpose of this study is to examine the relationship between the symptoms of primary dysmenorrhea and pulse energy of Chon, Gwan and Cheok.

Methods: The subjects of this study who had certain range of dysmenorrhea symptom. The degree of dysmenorrhea were assessed by Visual Analog Scale (VAS), Multidimensional Verbal Rating Scale (MVRS), Cox Menstrual Symptom Scale (CMSS) and measured by 3D Blood Pressure Pulse Analyzer(3D-MAC) tests at menstruation start date. Data analysis included descriptive statistics and multiple linear regression using the SPSS/WIN 18.0 program.

Results: The induced results are as follows:

1. There were no significant relationship between the pulse energy and the sum values of VAS, MVRS and checking part of severity of CMSS.
2. The frequency domain of CMSS were significantly associated with pulse energy.
3. In linear regression models, the model of Left Chon had the especially highest value of explanatory power. ($R^2=0.517$)

Conclusions: The pulse energy changes are related to the symptoms of primary dysmenorrhea.

Key Words: Primary Dysmenorrhea, Pulse Energy, Pulse Diagnosis, VAS, MVRS, CMSS

“이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음”
“This work was supported by a 2-Year Research Grant of Pusan National University”

I. 서 론

월경곤란증은 월경을 하는 여성들의 50%가 경험하는 흔한 부인과적 장애이다. 원발성 월경곤란증은 골반에 기질적인 병변 없이 유발되는 반면, 속발성 월경곤란증은 골반 내 근원적 병적 상태가 존재한다. 원발성 월경곤란증은 배란주기가 이루어지는 초경 1~2년 이내에 주로 발생하며 대개 젊은 여성에서 발생하지만 40대까지 지속되기도 한다. 일차성 월경통의 양상은 주로 자궁근육의 경련 양상으로 나타나며 프로스타글란딘과 대사산물에 의한 두통, 발한, 빈맥, 오심, 구토, 설사 등과 같은 증상들이 동반된다^{1,2)}.

한의학에서 월경곤란증은 ‘痛經’, ‘經行腹痛’, ‘經期腹痛’ 등에 해당하며 그 병기는 크게 虛實에 따라 不通則痛과 不營則痛으로 나눌 수 있고, 不通則痛의 병기는 다시 氣滯血瘀, 寒凝胞中, 濕熱下注 등으로 나뉘고, 不營則痛의 병기는 氣血虛弱, 肝腎虛弱 등으로 나뉜다¹⁾.

월경곤란증 환자에 있어 통증은 주관적 증상으로 통증의 강도를 객관적으로 수치화하는데 어려움이 있다. 통증의 강도를 묻기 위하여 통증을 직접 표현하는 10-Point Linear Analog Scale(Visual Analog Scale; VAS), Multidimensional Verbal Rating Scale(MVRS), Cox Menstrual Symptom Scale(CMSS), 진통제 복용의 정도, 통증으로 인한 일상생활의 지장 정도 등 다양한 방법의 척도가 사용되고 있다³⁾.

脈診은 四診 중 切診에 속하며 한의학에서 가장 특색 있는 진단 방법 중의 하나이다. 그러나 脈診의 특성상 이론체계와 방법의 객관적 전달이 어려울 수밖에

없는 이유로 최근 각국에서 脈診의 객관화 작업이 활발히 진행되고 있다⁴⁾. 현재 재현성과 반복성을 비교적 잘 갖춘 맥진기로 맥파분석기(3D Blood Pressure Pulse Analyzer, 3D-MAC)가 있으며 이를 이용하여 한국한의학연구원 등에서 현재까지 많은 임상 데이터를 모으고 있는 중이다⁵⁾. 기존 의서에 의하면 《醫學入門》 婦人脈法에서 월경곤란증과 관련된 맥에 대해 “尺脈이 끊어지는 듯하면 배가 아프다”, “少陰脈이 浮緊하면 疝瘕와 腹痛이 있다”고 밝히고 있다⁶⁾.

한의학적으로 월경곤란증 진단 설문지와 관련된 연구로는 약물 투여 등의 치료 전후로 설문지표의 변화 양상을 본 연구^{7,8)}, 월경곤란증 설문지와 기타 설문지 간의 상관성을 본 연구⁹⁻¹²⁾, 월경곤란증 설문지와 HRV, 체성분 분석 결과와의 관련성을 본 연구¹³⁻⁶⁾, 새로운 월경곤란증 진단 설문지 개발에 관한 연구^{3,17)} 등이 있었으나 월경곤란증 진단 설문지와 맥과의 관련성을 본 연구는 없었다.

이에 이번 연구에서는 원발성 월경곤란증을 호소하는 여성들을 대상으로 월경 시작일의 寸關尺 맥 에너지와 VAS, MVRS, CMSS 설문 결과간의 관련성 분석을 통해 월경곤란증의 진단에 대한 기초 연구로 활용하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 2013년 7월부터 2014년 12월까지 만 20세에서 35세 사이의 부인과적 과거력, 현병력 및 월경력에 문제가 없으며 최근 3개월간 월경주기가 26일 이상 33일

이하로 규칙적인 신체 건강한 여성을 대상으로 하였다.

연구대상자 모집 시에 최근 3개월간 피임약, 호르몬제 등의 약물 복용 및 관련 시술을 받은 여성, 내분비적 질환 또는 기타 질환으로 만성적으로 약물 복용 중인 여성, 출산 후 월경 2주기 미만인 여성, 출산 후 월경 2주기 경과하였으나 수유 중인 여성, 최근 1년 이내 여성 관련 건강 검진 시 이상이 있는 여성은 대상에서 제외하여 최종적으로 40명이 대상자에 선정되었다.

이 연구는 부산대학교 한방병원 임상심의회위원회의 승인(번호:2014002)을 받았고 대상자에게 연구의 내용, 목적 등에 대해 설명을 하였으며 연구 참여에 대한 서면 동의를 받았다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 월경 시작 당일 맥파검사 및 월경통 평가를 위하여 unidimensional scale과 multidimensional scale을 시행하였다. Unidimensional scale은 10 cm의 평행선을 그어 왼쪽 끝에는 '통증 없음'이라고 쓰고 오른쪽 끝에는 '상상할 수 없는 가장 심한 통증'이라고 표기하여 본인의 통증 정도를 선상에 점으로 표시하도록 하는 100 mm Visual Analogue Scale(이하 VAS)을 사용했다. Multidimensional scale에서는 월경통으로 인한 작업 능력 제한, 동반 증상 여부, 진통제 필요도를 평가하는 Multidimensional Verbal Rating Scale by Andersch & Milson(이하 MVRS)과 월경통의 빈도와 심한 정도의 측정에 흔히 사용되는 지표인 Cox Menstrual Symptom Scale(이하 CMSS)을 시행하였다⁷⁾.

최초 방문시에 원발성 월경곤란증 평가를

위하여 진단 기준에 대한 문진⁷⁾과 본원 연구용 복부 초음파를 이용한 영상검사를 시행하였다. 초음파 기기는 Siemens에서 개발한 ACUSON X-300PE를 사용하였다.

3. 맥파 측정 방법

1) 맥파 측정 기기

맥파 측정은 좌우 寸關尺 6부위를 측정하기 위하여, 다채널 어레이 압력센서를 이용하여 요골동맥의 정확한 위치를 자동으로 확보하고, 가압방식의 토노메트리 측정법으로 5단계(1단계: 50 g, 2단계: 90 g, 3단계: 140 g, 4단계: 190 g, 5단계: 240 g)의 압력을 혈관에 가하여 각 압력에 따른 맥파를 측정하였다. 맥파측정은 재현성 실험과 인체 안전성 실험을 통과하여 의료기로서 허가를 취득한 3D-MAC(DAEYOMEDI co., Korea)을 사용하였다.

2) 측정 방법

안정된 자세에서 허리를 바르게 펴고 의자에 앉아 양쪽 팔의 전박 부위를 교대로 맥진기에 올린다. 요골 경상돌기 내측 박동처를 기준으로 左手 關部에서 맥파를 측정한다. 이어서 寸尺部 순서로 측정하며 右手도 동일하게 시행한다. 전체적으로 1회 측정시 20분이 소요되었으며 맥 측정은 숙련된 한의사 1인이 시행하였다. 설문문을 통해 피험자의 약물복용 유무 등을 체크하였으며 공복 상태에서 맥파를 측정하였다.

3) 측정 분석항목

맥 에너지(E) : 가압력을 5단계별로 조금씩 증가하면서 맥파를 측정하였을 때 맥파의 주파폭(h1)을 연결한 그래프를 PH Curve라고 한다. PH Curve의 최고점을 나타내는 맥파를 대표맥파로 설정하였다. 맥 에너지는 측정된 맥 신호가 가지는 3차원 체적(volume)이다. 손가락 하나에 해당

하는 부분의 5개 센서에서 측정된 최대 변위 맥압의 적분 값으로 맥동의 3차원 체적으로써 맥동의 세기를 알 수 있다. 단위는 div^3 (cubing of digital value for pressure)이다.

4. 통계분석

측정된 자료들에 대한 통계분석은 SPSS/Win 18을 사용하였으며 각 설문 지표의 일반적인 특성 분석을 위해 기술통계를 사용하였고, 월경 당일의 寸關尺 맥과 에너지와 각 설문의 총합 및 설문문항 간의 관련성 분석을 위해 다중선형회귀분석을 사용하였다. $p\text{-value} < 0.05$ 수준인 경우 유의성 있는 것으로 하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 대상자의 일반적인 특성

대상자의 연령 분포는 최저 22세에서 최고 35세로 평균 28.88 ± 3.31 세였고 BMI는 최소 17.1 kg/m^2 에서 최대 23.1 kg/m^2 으로 평균 $19.62 \pm 1.70 \text{ kg/m}^2$, 월경주기는 최소 26일에서 최대 33일로 평균 30.43 ± 2.16 일, 초경 연령은 최저 11세에서 최고 16세로 평균 13.45 ± 1.34 세였다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Subjects

Variables	Menstrual period*
Age (yrs)	$28.88 \pm 3.31^\dagger$
Weight (kg)	52.28 ± 6.14
Height (cm)	163.08 ± 5.69
BMI (kg/m^2)	19.62 ± 1.70
Menstrual period (days)	30.43 ± 2.16
Menarche (yrs)	13.45 ± 1.34

* : N = 40

† : Mean \pm standard deviation

2. 각 설문 지표의 일반적인 특성

본 연구에서 사용한 VAS, MVRs, CMSS 설문 결과의 일반적인 특성 분석을 위해 기술통계를 사용하였다. CMSS의 경우 빈도와 심한 정도를 구분하여 분석하였다.

VAS의 경우 평균값은 0.4236, 분산은 0.0612, 중앙값은 0.3722, 최빈값은 0.2222, 최대값은 0.8667, 최소값은 0.0556으로 나타났다. MVRs의 경우 평균값은 2.9, 분산은 2.0923, 중앙값은 3, 최빈값은 2, 최대값은 6, 최소값은 0으로 나타났다. CMSS 빈도의 경우 평균값은 17.5250, 분산은 49.9994, 중앙값은 16, 최빈값은 19, 최대값은 37, 최소값은 9로 나타났다. CMSS 심한 정도의 경우 평균값은 14.55, 분산은 34.4077, 중앙값은 14, 최빈값은 11, 최대값은 30, 최소값은 6으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Descriptive Statistics of VAS, MVRs, CMSS (N = 40)

	Mean	Variance	Median	Mode	Max value	Min value
VAS	0.4236	0.0612	0.3722	0.2222	0.8667	0.0556
MVRs*	2.9	2.0923	3	2	6	0
CMSS F**	17.5250	49.9994	16	19	37	9
CMSS S***	14.55	34.4077	14	11	30	6

* : the sum value of multidimensional verbal rating scale

** : the sum value of frequency ratings of Cox menstrual symptom scale

*** : the sum value of severity ratings of Cox menstrual symptom scale

3. 寸關尺 맥 에너지와 설문지표 간의 관련성

맥 에너지는 맥과검사 결과상 寸關尺 각 부위별 에너지 비교 부분을 참조하였으며 각각의 寸關尺 에너지값을 해당하는 좌우측 寸關尺의 평균 에너지값으로 나눈 값으로 보정하였다.

1) 맥 에너지와 관련성이 없었던 지표

맥 에너지와 설문지표 간의 관련성을 알아보기 위해 다중선형회귀분석을 시행한 결과 유의성이 없는 지표는 다음과 같다: VAS 총합, MVRS 총합, CMSS 심한 정도(severity) 항목의 총합

2) CMSS 빈도(frequency) 항목의 총합

맥 에너지와 CMSS 빈도 항목의 총합과의 관련성을 알아보기 위해 다중선형회귀분석을 시행한 결과 右關脈 에너지가 유의성이 있었다. 분산팽창지수(VIF)는 1로 기준치 10 미만이었으며 공차한계(tolerance)는 0.999로 기준치인 0.1 이상으로 다중공선성에 문제가 없었으며 Durbin-watson 검정값이 1.823으로 자기상관성이 없었다.

右關脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 총합의 설명력은 10.9%였다($R^2=0.109$, $F=4.656$, $p=0.037$). CMSS 빈도 항목의 총합은 右關脈 에너지에 대해 유의한 양의 관련성을 보였다($\beta=0.330$, $p=0.037$)(Table 3).

3) CMSS 빈도 각 항목의 점수

맥 에너지와 CMSS 빈도 각 항목간의 관련성을 알아보기 위해 다중선형회귀분석을 시행한 결과를 유의성 있는 寸關尺 부위로 분류하여 나열하였다. 분산팽창지수(VIF)는 모두 10 미만이었으며 공차한계(tolerance)는 0.1 이상으로 다중공선성에 문제가 없었으며 Durbin-watson 통계량이 모두 2에 가까워 자기상관성이 없

었다.

左寸脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 중 유의한 변수는 식욕부진, 우울, 구역감, 전신통, 안면트러블이었으며 이 모형의 설명력은 51.7%였다($R^2=0.517$, $F=7.265$, $p=0.000$). 표준화 계수는 식욕부진이 -0.377, 우울이 -0.501, 구역감이 0.449, 전신통이 0.328, 안면트러블 -0.261로, 우울, 식욕부진, 안면트러블의 순으로 영향력 있는 음의 관련성이 있는 것으로 나타났으며, 구역감, 전신통의 순으로 영향력 있는 양의 관련성이 있었다.

左關脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 중 유의한 변수는 나타나지 않았다.

左尺脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 중 유의한 변수는 복통이었으며 설명력은 11.0%였다($R^2=0.110$, $F=4.709$, $p=0.036$). 표준화 계수는 0.332로 유의한 양의 관련성을 나타냈다.

右寸脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 중 유의한 변수는 복통과 요통이었으며 설명력은 22.4%였다($R^2=0.224$, $F=5.334$, $p=0.009$). 표준화 계수는 복통이 -0.328, 요통이 -0.320로 복통, 요통의 순으로 영향력 있는 음의 관련성이 있는 것으로 나타났다.

右關脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 중 유의한 변수는 우울과 불면이었으며 설명력은 26.6%였다($R^2=0.266$, $F=6.698$, $p=0.003$). 표준화 계수는 우울이 0.378, 불면이 0.308로 우울, 불면의 순으로 영향력 있는 양의 관련성이 있었다.

右尺脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 중 유의한 변수는 복통이었으며 설명력은 18.6%였다($R^2=0.186$, $F=8.679$, $p=0.005$). 표준화 계수는 0.431로 유의한 양의 관련성을 나타냈다(Table 3).

Table 3. Multiple Linear Regression Analysis between the Pulse Energy of Chon, Gwan and Cheok and the Frequency Domain of Cox Menstrual Symptom Scale

Dependent variable	Independent variable	Unstandardized coefficient		Standardized coefficient β	t-value	P-value
		β	Std. Error			
R_Gwan*	(constant)	0.606	0.109		5.535	0.000
	CMSS F**	0.013	0.006	0.330	2.158	0.037
$R^2 = 0.109, \text{Adj.}R^2 = 0.086, F = 4.656, p = 0.037$						
L_Chon	(constant)	1.600	0.071		22.473	0.000
	Loss of appetite***	-0.086	0.029	-0.377	-2.990	0.005
	Depression	-0.101	0.026	-0.501	-3.910	0.000
	Nausea	0.317	0.090	0.449	3.501	0.001
	General aching	0.115	0.045	0.328	2.561	0.015
	Facial blemishes	-0.044	0.020	-0.261	-2.177	0.037
$R^2 = 0.517, \text{Adj.}R^2 = 0.445, F = 7.265, p = 0.000$						
L_Cheok	(constant)	0.766	0.079		9.703	0.000
	Abdominal pain	0.074	0.034	0.332	2.170	0.036
$R^2 = 0.110, \text{Adj.}R^2 = 0.087, F = 4.709, p = 0.036$						
R_Chon	(constant)	1.642	0.120		13.657	0.000
	Abdominal pain	-0.099	0.044	-0.328	-2.260	0.030
	Backaches	-0.084	0.038	-0.320	-2.201	0.034
$R^2 = 0.224, \text{Adj.}R^2 = 0.182, F = 5.334, p = 0.009$						
R_Gwan	(constant)	0.707	0.050		13.995	0.000
	Depression	0.067	0.025	0.378	2.662	0.011
	Sleeplessness	0.088	0.041	0.308	2.168	0.037
$R^2 = 0.266, \text{Adj.}R^2 = 0.226, F = 6.698, p = 0.003$						
R_Cheok	(constant)	0.693	0.076		9.127	0.000
	Abdominal pain	0.097	0.033	0.431	2.946	0.005
$R^2 = 0.186, \text{Adj.}R^2 = 0.165, F = 8.679, p = 0.005$						

* : the pulse energy of R-right, L-left Chon, Gwan and Cheok
 ** : the sum value of frequency ratings of Cox menstrual symptom scale
 *** : the item of Cox menstrual symptom scale

IV. 고찰

서양의학에서 제시하고 있는 원발성 월경곤란증의 원인으로는 프로스타글란딘 요인, 폐쇄성과 해부학적 요인, 정신적 요인, 호르몬 요인 등으로 대별된다. 최근에는 난소 스테로이드 호르몬의 감소와 함께 프로스타글란딘이 증가되어 비정상적 자궁수축이 증가됨으로써 통증이 발생한다

고 한다¹⁾.

월경통에 대하여 《景岳全書》에서는 생리기간의 복통에는 虛證과 實證의 구분이 있으며 實證은 寒滯, 血滯, 氣滯, 熱滯 등의 원인으로 인한 것이고, 虛證에는 血虛로 인한 것이 있고 氣虛로 인한 것이 있다고 하였다¹⁸⁾.

VAS는 직선 위에 무증상에서부터 참을 수 없는 통증까지를 0에서 10의 숫자로 표시해 놓고 피측정자가 숫자를 선택하는

방법인데 이는 시각적, 언어적 표현을 기본으로 하여 주관적인 통증을 객관화하는 방법으로 월경통 임상 시험에서 가장 많이 쓰이는 지표이다.

MVRS는 통증으로 인한 작업능력의 제한, 동반 증상의 유무, 진통제의 필요성의 내용을 조사하여 총합 1~3까지는 mild, 4~5는 moderate, 6~7은 severe의 단계로 통증 정도를 측정하는 것이다⁸⁾.

Cox Menstrual Symptom Scale(CMSS)은 1978년에 Daniel J. Cox 교수에 의해 개발되었으며 월경곤란증의 빈도와 강도의 측정에 흔히 사용되는 지표이다. 이 스케일은 월경곤란증의 18가지 증상을 포함하고 있는데 그것은 '근육경련, 구역감, 구토, 식욕부진, 두통, 요통, 하지통, 어지러움, 힘이 듦, 설사, 안면 피부 트러블, 복통, 안면열감, 불면, 전신통, 우울, 불안함, 신경질이 남'의 항목을 포함한다. 각 항목당 빈도와 강도 각각에 대해 0에서 4까지 점수를 매길 수 있는데 0은 빈도에 있어서 전혀 나타나지 않거나 강도에 있어서 전혀 불편하지 않음을 나타내며, 4로 갈수록 빈도와 강도가 잦아지고 심해짐을 나타낸다¹⁹⁻²¹⁾.

이에 본 연구에서는 원발성 월경곤란증을 호소하는 여성들을 대상으로 월경 시작일에 맥파검사 및 VAS, MVRS, CMSS 설문지를 시행하여 맥 에너지와 설문간의 관련성 분석을 통해 월경곤란증의 한의학적 진단에 활용하고자 하였다.

寸關尺 맥 에너지와 설문지표와의 관련

성을 살펴본 결과로, VAS, MVRS의 총합, CMSS 심한 정도 항목의 총합은 유의성이 없었으며 CMSS 빈도 항목의 총합이 右關脈 에너지에 대해서 양의 관련성으로 유의성이 있었다. CMSS 빈도 각 항목에 있어서 左寸脈 에너지에 대하여 유의한 변수는 식욕부진, 우울, 구역감, 전신통, 안면트러블이었으며 우울, 식욕부진, 안면트러블의 순으로 음의 관련성을 보였고 구역감, 전신통의 순으로 양의 관련성을 보였다. 左關脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 중 유의한 변수는 나타나지 않았다. 左尺脈 에너지에 대한 유의한 변수는 복통이었으며 유의한 양의 관련성을 나타냈다. 右寸脈 에너지에 대하여 유의한 변수는 복통과 요통이었으며 복통, 요통의 순으로 음의 관련성을 보였다. 右關脈 에너지에 대한 유의한 변수는 우울과 불면이었으며 우울, 불면의 순으로 양의 관련성을 보였다. 右尺脈 에너지에 대하여 유의한 변수는 복통이었으며 유의한 양의 관련성을 나타냈다.

상기 항목에서 설명력이 높은 모형의 순으로는 종속변수가 左寸脈, 右關脈, 右寸脈, 右尺脈, 左尺脈의 순이었으며 그 중에서도 左寸脈 모형이 특히 높게 측정되었다($R^2=0.517$).

위의 결과를 해석하기 위해 寸關尺 각 부위에 어느 장부를 배속하는가를 살펴 보았을 때 의서에 따라 다소 차이를 보이거나 정리하면 다음과 같다(Table 4).

Table 4. Comparison of Pulse Diagnosis^{22,23)}

		Wang Suk-Hwa Jang Gyung-Ak		Lee Si-Jin	The Golden Mirror of Medicine	
Left	Chon	Outside	Heart	Heart	Danjung	
		Inside	Small intestine	Simpo	Heart	
	Gwan	Outside	Liver	Liver	Liver	Gall bladder
		Inside	Gall bladder	Gall bladder	Gall bladder	Liver
	Cheek	Outside	Kidney	Kidney	Kidney	Small intestine, bladder
		Inside	Bladder	Bladder, large intestine	Small intestine	Kidney
Right	Chon	Outside	Lung	Lung	Lung	Chest
		Inside	Large intestine	Chest, Danjung	Chest	Chest, Lung, large intestine
	Gwan	Outside	Pancreas	Pancreas	Stomach	Stomach
		Inside	Stomach	Stomach	Pancreas	Pancreas
	Cheek	Outside	Vital gate	Kidney	Kidney	Large intestine
		Inside	Triple energizer	Small intestine, triple energizer, vital gate	Large intestine	Kidney

3D-MAC에서 좌우 寸關尺 부위에 각각 心, 肝, 腎, 肺, 脾, 命門의 장부를 배속한 것은 《難經》²⁴⁾에서의 정의에 근거한 것이고 상단의 Table 4를 참고해 볼 때 다른 장부들의 배속 역시 생각해 볼 수 있으며 이번 연구결과를 해석하는 데 있어 해당 장부의 속성을 고려할 수 있다. 따라서 의서에서 비교적 공통적으로 나타나는 장부로 左寸脈은 心, 心包, 小腸, 左關脈은 肝膽, 左尺脈은 腎, 膀胱, 小腸, 大腸, 右寸脈은 肺, 大腸, 右關脈은 脾胃, 右尺脈은 命門, 三焦, 腎, 小腸, 大腸을 들 수 있으며 이에 따라 위 연구결과를 해석해 보았다.

寸關尺 맥 에너지와 VAS, MVRs의 총합, CMSS 심한 정도 항목의 총합은 유의성이 없었으며 CMSS 빈도 항목의 총합이 右關脈 에너지에 대해서 양의 관련성으로

유의성이 있었다. 右關脈은 Table 4에 의하면 脾, 胃에 해당하는 것으로 볼 수 있다. 월경을 하려고 할 때 배가 아픈 것은 氣가 막힌 것이다. 《東醫寶鑑》 氣門에 의하면 “氣가 멎히면 濕이 막히고 濕이 막히면 열이 나기 때문에 氣鬱病은 흔히 부종과 창만을 겸한다”고 하였으며 이는 病機 19조에서 “諸濕腫滿 皆屬於脾”로 언급한 부분과 유사하며 근심 걱정으로 氣가 울체되어 血이 정체되면 월경시 통증이 발생할 수 있음을 시사한다²⁵⁾. 氣가 凝滯되면 腹脹이 있고, 血이 凝滯되면 통증이 있다¹⁸⁾. 따라서 월경이 시작하려고 할 때 복통이 나타나면 氣滯에 속하는 것으로 월경기의 복통은 調氣하여야 한다²⁶⁾. 이는 본 연구가 월경 시작일을 반영하는 것과 일치한다.

CMSS 빈도 각 항목에 있어서 左寸脈

에너지에 대하여 유의한 변수는 식욕부진, 우울, 구역감, 전신통, 안면트러블이었으며 우울, 식욕부진, 안면트러블의 순으로 양의 관련성을 보였고 구역감, 전신통의 순으로 양의 관련성을 보였다. 左寸脈은 心, 心包, 小腸에 해당하는 것으로 볼 수 있다. 또한 右關脈 에너지에 대한 유의한 변수는 우울과 불면이었으며 우울, 불면의 순으로 양의 관련성을 보였다. 右關脈은 脾, 胃에 해당하는 것으로 볼 수 있다. 여기서 특이한 점은 우울 항목은 左寸脈과 右關脈에서 공통적으로 나타난다. 心脈이 증가하면 우울이 감소하고 脾脈이 증가하면 우울이 증가한다. 脾脈이 증가하였을 때 우울이 증가하는 것은 脾氣鬱滯로 생각할 수 있고, 心脈이 증가하면 우울이 감소하는 것은 心血虛를 보하는 개념으로 볼 때 歸脾湯의 적응증과 유사하다고 생각할 수 있다. 心脈이 증가하면 식욕부진이 감소하는 것도 같은 개념으로 볼 수 있다. 歸脾湯은 思慮過度로 心脾가 受傷하거나 脾經鬱滯에 사용가능한 처방이다²⁷⁾. 월경기에 우울, 불면 등의 증상이 나타나는 것은 經行情志異常의 범주로 볼 수 있는데 병인으로는 心血不足, 肝氣鬱結, 痰火上擾를 들 수 있으며 이번 연구결과와 좀 더 일치하는 것은 心血不足과 痰火上擾로 생각된다. 心血不足의 병기는 지나친 근심걱정과 과로는 脾를 손상시키고 脾기능의 약화가 心血의 부족을 초래하는 것이다. 痰火上擾는 평소 痰이 많은 체질이거나 肝鬱이 脾의 운화기능을 약화시켜 痰이 생기는 경우와 월경 전에 衝脈의 기가 왕성한데다가 痰火가 같이 역상하는 것을 말한다¹⁾.

이 중에서 痰火上擾는 구역감이 발생하는 병기와 일치하는데 《內經》에서 “諸

嘔吐逆衝上, 皆屬於火”라 하여 胃와 흉격에 열이 심하면 구역질이 난다고 밝히고 있다. 오심이라는 것은 토할 듯 하면서도 토하지 않는 것인데 이것은 胃口에 熱과 痰이 있기 때문이다. 오심(惡心)은 실제로는 心經의 병이 아니라 胃의 상부에 생긴 병이라고 하였지만 脈法에서는 “心脈沈滑痰熱時上攻”이라 밝히고 있다^{6,25)}. 心惡熱로 心은 熱을 싫어하니 喘息, 嘔吐, 淋疾, 尿血은 직접 心血이다²⁸⁾. 즉 구토의 여러 변증 유형 중에서 經行嘔吐는 胃中痰火, 즉 熱吐에 가깝다고 변증할 수 있다. 또한 이것은 CMSS의 빈도 항목의 총합이 右關脈 에너지에 대해서 양의 관련성을 가졌던 것과도 일치하는 결과이다.

안면트러블의 경우는 《東醫寶鑑》 面門의 面戴陽症과 유사하다고 생각되었다. 여러 가지 병으로 얼굴이 붉게 된 것은 陽氣가 鬱結되고 邪氣가 경맥에 있는 것이기 때문에 걸어서 발산시켜서 없애야 한다. 얼굴이 붉은 빛을 띠는 것은 陽氣가 떠올라 곁에 몰린 것이므로 반드시 풀어 주어야 하는데 땀을 내주면 곧 낫는다고 하였다²⁵⁾. 중의학에서는 經行風疹塊와 유사하며 해당 변증론치로는 血虛, 風熱, 風寒을 들고 있다. 상기 변증 중에서 본 연구결과와 일치하는 것은 風寒으로 생각되며 치료방법으로는 發表를 들고 있으며 “婦人體虛, 爲風邪客於皮膚, 復逢風寒相折, 則起風癢癩疹”라 밝히고 있다. 血虛는 經行期에서 근본 원인이 되기 어렵다^{29,30)}.

전신통의 경우 《東醫寶鑑》 皮門에서 “諸痛皆屬於火, 皮膚痛屬心實”, “諸痛痒瘡皆屬於心”, 《醫學入門》에서 “心脈浮溢骨痛心煩躁”라 한 부분과 일치하는 결과로 생각된다^{6,25)}. 중의학에서는 經行身痛의 변증론치로 血虛와 血瘀를 들고 있는데 혈

맥이 壅阻하면 血行이 곤란하므로 疼痛을 수반할 수 있다고 하였다³¹⁾.

左寸脈에 대한 통계모형이 다른 어떤 모형보다 설명력이 매우 높으므로($R^2=0.517$) 더욱 주의 깊게 볼 필요가 있다. 左寸脈에 대해 양의 관련성을 보인 항목과 음의 관련성을 보인 항목의 병기를 구분해서 보는 것이 옳다고 생각하며 양의 관련성을 보인 항목은 心陽浮越, 음의 관련성을 보인 항목은 重陽失常으로 해석하는 것이 옳다고 보인다^{30,31)}.

左尺脈 에너지에 대한 유의한 변수는 복통이었으며 유의한 양의 관련성을 나타냈다. 左尺脈은 腎, 膀胱, 小腸, 大腸에 해당하는 것으로 볼 수 있다. 또한 右尺脈 에너지에 대하여 유의한 변수 역시 복통이었으며 유의한 양의 관련성을 나타냈다. 右尺脈은 命門, 三焦, 腎, 小腸, 大腸에 해당하는 것으로 볼 수 있다. “諸寒收引皆屬於腎”이라 하여 腎은 六氣 가운데 寒과 관련되며 그 중요 공능은 藏精, 主水, 主骨이다. 腎은 主水하고 屬寒하는데 寒은 凝閉하는 성질을 갖고 있어서 매우 쉽게 氣血凝滯를 일으킨다. 따라서 寒邪가 경락에 침입하거나 혹은 腎陽衰弱으로 不能溫煦하면 氣血이 流通되지 않아 收引의 증상이 발생된다³²⁾. 이에 해당하는 월경곤란증의 변증에는 寒凝胞中이 있으며 寒이 經에 滯하거나 外寒으로 인해 逆하거나 평소 寒冷을 不慎하여 凝結不行되면 留聚하여 痛이 생긴다³⁰⁾. 월경통은 寒濕이 衝脈과 任脈에 엉겨 붙은 것에 의한다²⁶⁾. 腎은 《素問》 六節臟象論에 “腎者主蛰, 封藏之本, 精之處也”라 하여 精을 血로 전화시킬 수도 있으므로 월경의 형성에 중요한 역할을 한다. 《難經》 三十九難에서는 腎과 命門 및 자궁을 기능적 연계로 인

식하여 “命門者… 女子以繫匏, 其氣與腎相通”이라 하였으며 《傳青主女科》 月經先後無定期에서도 “經水出於腎”이라 밝혔다³³⁾.

右寸脈 에너지에 대하여 유의한 변수는 복통과 요통이었으며 복통, 요통의 순으로 음의 관련성을 보였다. 右寸脈은 肺, 大腸에 해당하는 것으로 볼 수 있다. 《景岳全書》 婦人規에 의하면 “여성의 經行腹痛은 虛를 동반한 경우가 많고 전적으로 實한 경우는 적다. 氣血이 본래 虛하여 血이 行하지 못하는 경우가 있는데 이는 氣虛血滯하기 때문으로 流通이 무력하여 그렇게 된다”, “肺가 중요한 것은 血의 行과 不行이 전부 氣에서 비롯되기 때문이다²⁷⁾”. 즉 肺氣가 虛하면 血을 運행하지 못하므로 肺主氣라고 했을 때 肺脈이 증가하면 복통, 요통이 감소하는 것은 허증성 월경의 결과일 수 있다.

상기 左尺脈, 右尺脈, 右寸脈에서 공통적으로 나타난 항목은 복통이며 복통은 左尺脈, 右尺脈과는 양의 관련성을 가지고 右寸脈과는 음의 관련성을 보인다. 左尺脈, 右尺脈, 右寸脈에서 공통으로 배속된 장부를 제외하고 左尺脈, 右尺脈에서 공통으로 나타나는 장부는 腎, 小腸이며 右寸脈에서 다르게 나타나는 장부는 肺이다. 이것은 腎主納氣, 肺主呼氣의 개념으로 볼 때 納氣가 과다하고 呼氣가 부족할 경우 복통이 나타나는 것으로 해석할 수도 있다. 이는 經行期の 병리에서 排經失調와도 일치한다³¹⁾.

기존 연구결과와 비교해 볼 때 이 등³⁴⁾과 홍³⁵⁾의 연구에서 공통적으로 월경시 左關脈 에너지의 증가를 언급하고 있는데, 특히 월경통군에서 左關脈의 증가가 유의하게 나타났다고 하였다. 본 연구에서

는 左關脈과 설문지표와의 관련성은 나타나지 않았다. 월경시에 左關脈이 증가하는 것은 사실이나 이것이 월경통과 관련성이 있는지는 추후 연구가 더 필요할 것으로 생각된다. 또한 이 등의 연구에서 월경시 右寸脈이 감소하는 경향을 보인 것은 본 연구결과에서 右寸脈의 감소와 복통, 요통의 증가가 양의 관련성이 있다고 한 것과 통하는 부분이 있는데, 이는 이 등의 연구에서 밝힌 바와 같이 右寸脈과 右關脈 맥 에너지 사이에 유의성 있는 음의 상관관계가 나타나는 것을 볼 때 痛經시 右寸脈의 감소는 기허형 월경 뿐 아니라 기체형 월경의 결과일 수 있다. 홍의 연구에서 월경시에 右關脈이 증가하는 경향과 평상시에 左尺, 右尺脈이 높게 나타나는 경향도 본 연구와 통하는 부분이다.

월경곤란증은 통증이 매우 주관적이어서 정량적인 측정이 매우 어렵다. 더구나 하복통과 허리 등의 통증과 함께 다양한 전신증상을 수반하는데다 월경통에 대한 묘사도 환자마다 다른 것을 볼 수 있다⁷⁾. 월경통의 통증 정도를 객관적으로 측정하기 위해서 주로 VAS나 MVRs, CMSS와 같은 설문조사가 사용되고 있으나 환자의 기억이나 진술에 의존하기 때문에 객관적인 지표로 사용하기에는 부족한 면이 있다고 알려져 있다¹⁶⁾. 그러나 이번 연구의 성과로 볼 수 있는 것은 월경곤란증 설문지에서 객관적 지표로 활용할 수 있는 부분을 확인한 것이다. 이번 연구에서 평가 방법으로 사용한 VAS, MVRs, CMSS는 환자 본인이 통증의 정도를 평가하여 주관적인 면이 강하므로 통증 강도와 관련된 부분에서는 유의성 있는 결과가 나오지 못했으나 통증의 빈도와 관련된 부분에서 유의한 결과를 보여주었다. 즉 월경통

을 객관적으로 평가하기 위해서는 통증의 빈도를 추가할 필요가 있다는 것을 보여준다.

월경곤란증의 치료에 두 가지 진통제의 효과를 비교하는 이중맹의 검사(double-blind study)에서 20~50%에서 위약으로도 매우 좋은 효과가 나타났다는 보고가 있다. 이는 여성 개개인이 같은 정도의 말초 자극을 각각의 민감성에 따라 다르게 받아들이고 있음을 설명하는 것이다¹²⁾. 동일한 강도의 통증이라도 개개인이 통증을 자각하는 정도에 따라 많은 차이가 있을 수 있으므로 객관적인 지표로서 통증의 강도를 사용하고자 할 때는 많은 보완이 필요할 것으로 보인다. 통증 강도를 평가하는 설문 항목 중에서 개인의 통증 감수성의 영향을 덜 받는 객관적인 항목을 찾는 연구 역시 의미가 있을 것으로 생각된다³⁾.

통증의 빈도 항목은 통증의 발현 빈도 및 지속시간을 체크하게 되므로 개개인의 통증의 감수성과 관련 없이 객관적으로 통증을 평가할 수 있는 지표가 될 수 있다고 보여진다. 그러나 본 연구 결과의 설명력 자체가 비교적 낮은 편이며, 그 한계를 고려하여 피험자 수를 더욱 늘린 추가 연구가 필요할 것이다.

VAS에 대해 유의성 있는 결과가 도출되지 못한 것은 본 연구에 쓰인 VAS 문항이 단순하게 월경통의 정도를 표시하도록 되어 있기 때문일 수 있다. 다양한 월경곤란증 증상을 가지고 있는 피험자들은 복통, 두통, 요통 등 개개인마다 다른 종류의 통증 강도를 표시하였을 수 있으므로 유의성 있는 결과를 기대하기 어려웠을 것으로 생각된다. 장 등⁷⁾의 연구에서 보듯이 월경통 증상이 하복통뿐만 아니라

전신적으로 여러 가지 증이 발생되므로 복통, 요통, 유방통 및 두통 등 월경통의 특징적인 동통 양상을 반영할 수 있는 몇 가지 항목으로 나누어 통증의 범주를 구분하여 체크하게 함으로써 보다 객관성을 높일 수 있을 것으로 생각된다. MVRS에 있어서는 유의한 결과가 나타나지 않았는데 월경통으로 인해 일상생활에 지장이 있는지에 대한 항목과 전신 증상이 동반되는지를 묻는 문항이 월경통의 정도를 객관적으로 측정하는 부분에 있어서 모호할 수 있으며 진통제 복용 유무는 기존 연구에서 통증의 객관적 평가지표로 보기 어렵다고 밝힌 바 있다³⁾. MVRS 지표로 박 등¹⁷⁾의 연구에서 추천하는 Moos Menstrual Distress Questionnaire를 사용할 경우 다른 결과가 나올 수 있다고 생각된다. 본 연구에서 Verbal Rating Scale(VRS)을 사용하지 않은 것은 VRS에는 성교통 및 평상시의 골반통을 평가하는 항목이 있어 원발성 월경통을 평가하는 설문지표로는 적합하지 않기 때문이다⁷⁾.

기존의 월경곤란증 평가 설문지를 개선하거나 새로운 scale을 개발한다고 할 때 지표 항목으로 통증 강도를 사용할 경우 개개인의 통증 감수성을 고려하여 보정할 수 있는 방법이 필요할 것으로 생각되며 객관적 지표로 반드시 들어가야 하는 항목은 통증의 빈도라고 생각된다. 향후 월경곤란증을 정량화할 수 있는 지표물질의 검색과 새로운 scale의 개발을 통한 월경통 평가방법에 대한 개선이 요구된다⁷⁾. 또한 월경곤란증의 다양한 증상과 특성을 반영한 다양한 설문 문항을 개발하여 맥진과의 관련성을 분석하여 진단에 참고할 수 있을 것으로 보인다⁸⁾.

그 밖에도 맥진과 피험자의 나이, 월

경주기, 월경량 등의 월경력, 대하력 등의 기초 설문 정보와의 관련성도 연구해볼 수 있을 것이며 파형분석 등을 통해 맥 에너지뿐만 아니라 맥상과의 연관성을 봄으로써 월경곤란증의 변증에 있어서 많은 도움을 받을 수 있을 것으로 생각된다.

V. 결 론

원발성 월경곤란증을 호소하는 여성 40명을 대상으로 월경 시작일의 寸關尺 맥 에너지와 Visual Analog Scale(VAS), Multidimensional Verbal Rating Scale(MVRS), Cox Menstrual Symptom Scale(CMSS) 설문 결과간의 관련성을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 寸關尺 맥 에너지와 VAS의 총합, MVRS의 총합, CMSS 심한 정도 항목의 총합 사이에서는 유의한 관련성이 나타나지 않았다.
2. CMSS 빈도 항목의 총합이 右關脈 에너지에 대해서 양의 관련성으로 유의성이 있었다.
3. CMSS 빈도 각 항목에 대해 左寸脈 에너지의 유의한 변수는 양의 상관으로는 구역감, 전신통이었으며 음의 상관으로는 우울, 식욕부진, 안면트러블이었다. 左關脈 에너지에 대한 CMSS 빈도 항목 중 유의한 변수는 나타나지 않았다. 左尺脈 에너지에 대한 유의한 변수는 양의 상관으로 복통이었다. 右寸脈 에너지에 대하여 유의한 변수는 음의 상관으로 복통과 요통이었다. 右關脈 에너지에 대한 유의한 변수는 양

의 상관으로 우울과 불면이었다. 右尺脈 에너지에 대하여 유의한 변수는 양의 상관으로 보통이었다.

4. 설명변수가 CMSS 빈도 각 항목인 모형에서 종속변수가 左寸脈, 右關脈, 右寸脈, 右尺脈, 左尺脈의 순으로 높은 설명력을 보였으며, 그 중에서도 左寸脈 모형이 특히 높게 측정되었다($R^2=0.517$).

- Received : Oct 23, 2015
- Revised : Oct 25, 2015
- Accepted : Nov 07, 2015

참고문헌

1. The Society of Korean Medicine Obstetrics and Gynecology. Oriental Obstetrics & Gynecology II. Seoul:Euiseongdang Publishing Inc. 2012:86-7, 120-2.
2. The Korean Society of Gynecologic Endocrinology. Gynecologic Endocrinology. Seoul:Koonja Publishing Inc. 2012:157.
3. Lee IS, Kim KK. A Study on Instrumental Development of Menstrual Pain. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2004;17(1):138-59.
4. Paek JE. The Study on the Origin of Pulse rate diagnosis & Pulse rate diagnosis in Huang Di Nei Jing(I). The Journal of the Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics. 1998; 2(1):225.
5. Kim JU, et al. Clinical Study of the Floating-Sinking Pulse Quantification Analysis on Ages, Left/Right, and Palpation Positions. Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology. 2009;23(5):1193-8.
6. Lee C. Introduction to Medicine. Seoul: BUBIN Publishers Co. 2009:491-2, 426-7.
7. Jang JB, et al. Clinical Study on the Efficacy and Safety of Chiljehyangbuhwan in the Treatment of Dysmenorrhea. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2005;18(1):156-68.
8. Kim HJ, Lee YH, Sohn YJ. A Study on the Change of Digital Infrared Thermographic Imaging and Skin Resistance Variability before and after Treatment of Dysmenorrhea. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2013;26(2):88-103.
9. Yoon YJ, et al. A study on the Correlation between Primary dysmenorrhea and Blood stasis. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2009;22(1):148-60.
10. Cha JH, Kim YS, Lim EM. A Study on Menstrual Pattern and Dysmenorrhea Related Factors of First-year Women College Students. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2010;23(4):117-29.
11. Lim EM, Cha JH, Kim YS. A Study on Change of Menstrual Patterns and Dysmenorrhea According to Obesity Indices and Physical Activity in Female College Students. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2011;24(3):156-70.
12. Cho HB, et al. The Research on the Characteristics of MMPI Profile and

- Sasang Constitutional on Dysmenorrhea Patients. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2007;20(3):137-54.
13. Lee JY, et al. Analysis on the Stress Response Inventory and Heart Rate Variability of Dysmenorrhoea Patients. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2008;21(1):216-30.
 14. Kim ES, et al. Effects of Menstrual Cycle on Heart Rate Variability in Dysmenorrhea Patients. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2010;23(2):124-30.
 15. Lee JM, et al. Analysis on the Heart Rate Variability of Dysmenorrhoea Patients. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2007;20(3):164-77.
 16. Lee JM, et al. A Study on the Relation of Dysmenorrhea of some patients and Body Composition Analysis. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2007;20(3):155-63.
 17. Park JS, et al. A Study for Suggestion of Quantitative Scale for Dysmenorrhea in Clinics. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2011;24(1):144-61.
 18. So SC. Oriental Clinical Gynecology. Seoul:BUBIN Publishers Co. 1999:138.
 19. Yang J, et al. Effectiveness Study of Moxibustion on Pain Relief in Primary Dysmenorrhea: Study Protocol of a Randomized Controlled Trial. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2014;2014:1-6.
 20. Yang J, et al. Use of moxibustion to treat primary dysmenorrhea at two interventional times: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2015;16:35.
 21. Cox DJ, Meyer RG. Behavioral treatment parameters with primary dysmenorrhea. J Behav Med. 1978Sep;1(3):297-310.
 22. Hong SS. Diagnostics of Chinese traditional medicine. Seoul:Koonja Publishing Inc. 2009:131.
 23. Seo Mu. The principles of pulse studies. Seoul:Haengrim Publishing Inc. 1998:26.
 24. Yun CR. The meaning of The Classic of Difficult Issues. Daejeon:Joomin Publishing Inc. 2003:28-30, 189-90.
 25. Heo J. Donguibogam. Seoul:BUBIN Publishers Co. 2009:444-5, 261, 1281-5, 595-6, 798.
 26. So H. New Interpretation of Gynecology Jinglun. Seoul:Bomyeong Publishing Inc. 2006:30, 32.
 27. Jang GA. Jingyue quan shu. Seoul: Han-Mi Publishing Inc. 2011:1306, 1309, 1313-4.
 28. Physiology Class for Korean Medicine College. Oriental-medicine physiology. Seoul:Gipmundang. 2008:222.
 29. Woo SR, Won GR. Gynecology of Chinese Medicine. Beijing:Traditional Chinese Medicine Publishing Inc. 2005:201-3.
 30. Baek SH. A Study of Bianzheng Lunzhi of Dysmenorrhea. The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology. 2006;19(1):261-71.
 31. Ha GS. Ha-Gye-Sung Practical Gynecology of Chinese Medicine. Beijing:Traditional

- Chinese Medicine Publishing Inc. 2009: 22, 284-5.
32. Pathology Class for Korean Medicine College. Oriental-medicine pathology. Seoul:Il-Jung Publishing Inc. 1999:230.
33. The Society of Korean Medicine Obstetrics and Gynecology. Oriental Obstetrics & Gynecology I. Seoul:Euisseongdang Publishing Inc. 2012:174.
34. Lee JY, Yoo JE, Yun YJ. Pilot Study on Variation of Menstruating Women's Pulse Energy in Left and Right Chon, Kwan, Cheok. The Journal of Korean Obstetrics & Gynecology. 2013;26(4):140-9.
35. Hong DK. Study on variation of menstruating women's pulse-wave in left and right Chon, Kwan, Cheok. Department of Oriental Medicine, Graduate School, Dong Eui University. 2013.