

# 난임 여성의 체질량지수(BMI), 불임기간에 따른 맥파 연구

김경철<sup>1</sup>, 김이순<sup>2</sup>

<sup>1</sup>동의대학교 한의과대학 진단학교실, <sup>2</sup>의료보건대학 의료경영학과·의료경영과학연구소

## A study on the pulse wave factor according to BMI and period of sterility on female

Gyeong Cheol Kim<sup>1</sup>, Yi Soon Kim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of diagnostics, College of Oriental Medicine, <sup>2</sup>Department of Healthcare Management, College of Nursing & Health sciences·Healthcare Management Science Institute, Dong-Eui University

**Objectives** : This is the study to understand of the pulse wave factor according to BMI and period of sterility on female, and to confirm the relationship of pulse wave factor among left and right inch, bar and cubit.

**Methods** : The Questions and measurement of the pulse wave were operated with subjects(76 sterile females using on public health center). The measurement of the pulse wave was operated in 6 part of left and right inch, bar and cubit. The pulse wave was prior measured in part of left bar (i.e. interior pulsation part of radial process styloides in left hand), and next was measured in part of left inch and bar. And the pulse wave was operated samely in part of right inch, bar and cubit.

**Results** : The results were as follows. The pulse energy of 6 part of left and right inch, bar and cubit was showed statistical significance and decreased in order of left inch, right inch, left cubit, right cubit, left inch, right bar. The left and right inch and cubit were showed numerical value of normal range, but left and right bar were showed lower pulse eneregy than normal range. Also left and right cubit were showed lower than left and right inch, and higher than left and right bar.

In BMI, The pulse energy of left and right inch, cubit and the average of right hand was not showed statistical significance in the range of low-weight, normal, over-weight and obesity. But in the left and right bar and the average of left hand, the pulse energy of over-weight and obesity group were showed significantly higher than low-weight group. And the pulse wave factor was divided the pattern of h1 showing high numerical value in inch (Ap, As, Aw) and the pattern of Wm showing high numerical value in bar and cubit (RAI, Ad)

**Conclusions** : The low pulse energy of bar was significant observation on the setting of oriental medical diagnostic index on sterilitas. Also, in the numerical value pattern of diverse pulse wave factor, it was divided the pattern of high numerical value in inch and the pattern of high numerical value in bar and cubit. On this, we think that the studies need in the future.

**Key Words** : pulse wave factor, BMI, sterile female

### 1. 서론

현재 한의계는 급변하는 의료계의 변화로 인하여 많은 어려움을 겪고 있다. 이를 극복하기 위하여, 여러 측면에서의 다양한 노력들이 이루어지고 있다. 한편에서는 한약 제형을 현대적으로 변화하려는 연구가 시도되고 있으며, 다른 한편으로는 근거중심의학에 입각한

접수 ▶ 2012년 6월 21일    수정 ▶ 2012년 6월 21일    채택 ▶ 2012년 7월 24일  
교신저자 김경철, 부산광역시 부산진구 양정2동 동의대 한의과대학  
Tel 051-850-8649    Fax 051-853-4036    E-mail kimkc@deu.ac.kr

진단지표 마련에 열중하고 있다. 특정 질환과 病證에 대한 한의학적인 진단지표의 확보 및 유효성 검토에 대한 연구는 한약 제형 연구와 더불어 한의치료기술의 새로운 활로 개척 분야이다. 전통적인 四診法에서 脈診 분야는 다른 診法에 비하여 상대적으로, 그동안의 많은 기초 연구와<sup>1-5)</sup> 맥파 특성의 분석연구로 인하여<sup>6-8)</sup>, 현대적인 의료기기를 이용하는 객관적인 연구가 가능한 분야이다.

한편, 난임은 저출산 고령화 사회를 맞이하여, 사회적으로 뜨거운 이슈가 되고 있는 분야로서, 韓醫界에서도 난임에 대하여 다양한 노력이 시도되고 있다<sup>9-10)</sup>. 그러나 난임에 대한 한의치료기술의 객관적인 진단지표 마련에는 많이 부족한 점이 있다고 생각한다. 이에 저자는 저출산으로 한국 사회가 요구하는 난임 문제의 해결을 위해서, 韓醫學的인 診斷指標 마련이 최우선으로 필요하다고 판단하여, 본 실험에 임하게 되었다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 난임 여성의 체질량지수(BMI), 불임 기간에 따른 左右手 寸關尺 맥파 요인의 특성을 파악하고, 左右手 寸關尺간의 맥파요인의 관계를 확인하기 위한 연구이다.

### 2. 연구대상 및 표집방법

본 연구는 부산의 일부 보건소를 이용하는 난임 여성 환자를 76명을 대상으로 편의 표집하였고, 자료 수집은 2011년 9월 1일에서 2011년 12월 31일까지 약 4개월간이었다.

연구 실시 전 해당 보건소의 소장과 담당자의 지휘 하에, 연구대상자들에게는 연구목적을 설명하여, 익명성과 비밀보장을 알리고 연구에 동의하는 사전 동의를 받아 실시하였다.

대상자 수는 G power program F-test의 표본수에 의해 양측 검정, Effect size 0.3, 유의수준 0.05,

Power 0.8에 따라 총 76명을 대상으로 하였다.

### 3. 맥파 측정

#### 1) 맥파 측정 기기

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

#### 2) 측정 방법

안정된 상태에서 허리를 바르게 펴고 의자에 앉아 양쪽 팔의 전박 부위를 교대로 맥진기에 올린다. 左手의 요골 경상돌기 내측 박동처를 기준으로 左手 關部位에서 맥파를 측정한다. 이어서 寸尺부 순서로 측정하며, 右手도 동일하게 시행한다. 전체적으로 1회 측정시 20분이 소요되었다. 그리고 맥 측정은 맥진기 개발 회사의 맥진기 측정 연수를 득하고, 수년간 맥진 측정 연구를 경험한 전문가가 시행하였다<sup>11)</sup>.

#### 3) 분석항목<sup>12-13)</sup>

- 맥에너지(E) : 맥 에너지는 측정된 맥 신호가 가지는 3차원 체적(volume)이다. 손가락 하나에 해당하는 부분에서 측정된 모든 센서 신호의 적분 값으로 맥동의 3차원 체적으로 맥동의 세기를 알 수 있다. 단위는  $\text{div}^3$  (cubing of digital value for pressure) 이다.
- 주파폭(h1) : 주파의 크기이다. 주로 좌심실의 사혈기능과 대동맥의 순응성을 반영한다. 단위(Unit)는  $\text{div}(\text{digital value for pressure})$ 이다.
- 맥동주기(t) : 맥도의 시작점에서 종결점에 이르는 시간수치이다. t는 좌심실의 心動周期에 대응하고, 脈搏에 대응하는 脈動周期이다. 단위(Unit)는  $\text{sec}(\text{second})$ 이다.

- 급성사혈기(t1) : 맥도의 시작점이 주파 정상점에 이르는 시간수치이다. 좌심실의 사혈기에 대응한다. 단위(Unit)는 sec(second) 이다.
- 수축기 시간(t4) : 맥도의 시작점이 강중협에 이르는 시간이다. t4는 좌심실의 수축기에 대응한다. 단위(Unit)는 sec(second)이다.
- 중박과 시간(t5) : 강중협이 맥도 종결점 사이에 이르는 시간수치이다. t5는 좌심실의 이완기에 응한다. 단위(Unit)는 sec(second)이다.
- 주파너비(Wm) : 주파의 2/3되는 곳의 너비로, 동맥내 교압력 수준이 유지되는 시간이다. 단위(Unit)는 sec(second)이다.
- 맥파의 전체 면적(Ap) : 대표맥상의 면적이다. 수축기(As), 이완기(Ad) 면적은 전체면적에 대한 비율이다. 단위(Unit)는 div<sup>2</sup>(square of digital value for pressure)이다.
- 수축기 맥파(As) 면적은 %, 이완기 맥파(As) 면적은 %이다.
- 주파면적(Aw) : 주파너비 시간 동안의 면적으로 단위(Unit)는 div<sup>2</sup>이다.
- 혈관탄성계수 (RAI : Radial Augmentation Index) : 혈액이 사지 말단으로 가서 다시 돌아오는 값을 의미하는 심혈관 탄성도이다.

#### 4. 자료 분석 방법

측정된 자료들에 대한 통계분석은 SPSS/Win 12.0을 사용하여 분석하였다. 연구 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율을 구하였고, 맥파는 평균과 표준편차, 일반적 특성에 따른 맥파는 t-test, one-way ANOVA를 실시하였고, 사후검정은 Duncan 검정으로 분석하였다. 左右手 寸關尺 6部位 맥파차이는 Repeated measurement ANOVA를 실시하였다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 일반적 특성

연구 대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 대

상자 중 29세 미만이 7명(9.2%), 29세 이상~35세 미만이 51(67.1%), 35세 이상~40세 미만이 18명(23.7%)으로 나타났다. 체질량지수(BMI)는 저체중에 해당하는 체질량지수인 18.5 미만이 9명(11.8%), 정상체중에 해당하는 체질량지수인 18.5 이상~22.9 미만이 44명(57.9%), 과체중에 해당하는 체질량지수인 23 이상~24.9 미만이 10명(13.2%), 비만에 해당하는 체질량지수인 25 이상~29.9 미만이 13명(17.1%)으로 나타났다.

불임기간은 3년 미만이 34명(44.7%), 3년 이상~5년 미만이 26명(34.2%), 5년 이상이 16명(21.1%)으로 나타났으며, 평균 기간은 4.07±1.88년으로 나타났다.

#### 2. 혈액순환 지수

대상자의 혈액순환 지수는 분석은 Table 2와 같다. HR(beats/min)은 77.64(10.00), CMBP(mmHg)은 100.72(4.60), ESV(ml/beat)은 68.16(13.90), ESI(ml/beat/m<sup>2</sup>)는 42.92(7.59), ECO(L/min)은 5.17(0.66), ECI(L/min/m<sup>2</sup>)은 3.26(0.32), ECR(dyne\*sec\*cm<sup>-5</sup>)은 1585.57(292.34), ECRI(dyne\*sec/cm)는 2500.18(334.29)로 나타났다.

#### 3. 左右 寸關尺 6部位別 脈에너지

대상자의 左右 寸關尺 6部位 脈 에너지(div<sup>3</sup>)는 Table 3과 같다. 左寸脈은 685.63(249.66)(div<sup>3</sup>), 左關脈은 478.13(181.47)(div<sup>3</sup>), 左尺脈은 586.96(167.81)(div<sup>3</sup>), 右寸脈은 670.83(216.95)(div<sup>3</sup>), 右關脈은 442.39(168.26)(div<sup>3</sup>), 右尺脈은 564.68 (177.44)(div<sup>3</sup>)로 나타나, 左右 寸關尺 6部位別 脈에너지는 통계적으로 유의한 차이를 보였다(F=28.580, p<.001). 左右 寸關尺 6部位別로 살펴보면, 左寸은 500(div<sup>3</sup>)이하가 19.7%, 500-750미만(div<sup>3</sup>)이 42.1%, 750(div<sup>3</sup>)이상이 38.1%로 나타났다. 左關은 500(div<sup>3</sup>)이하가 53.9%, 500-750미만(div<sup>3</sup>)이 34.2%, 750(div<sup>3</sup>)이상이 11.8%로 나타났다. 左尺은 500(div<sup>3</sup>)이하가 26.3%, 500-750미만(div<sup>3</sup>)이 60.5%, 750(div<sup>3</sup>)이상이 13.1%로 나타났다.

右寸은 500(div<sup>3</sup>)이하가 17.1%, 500-750미만

<Table 1> General Characteristics

N=76

Variables	Category	n(%)	Variables	Category	n(%)
Age(yr)	below 29	7(9.2)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	low-weight(18.5)	9(11.8)
	29~35	51(67.1)		Normal-weight(18.5~22.9)	44(57.9)
	35~below40	18(23.7)		Over-weight(23~24.9)	10(13.2)
Period of infertility (month)	below 3	34(44.7)		Obesity(25~29.9)	13(17.1)
	3~5	26(34.2)			
	over 5	16(21.1)			

<Table 2> Analysis of Blood Circulation Index

N=76

Variables	M(SD)	Range	Variables	M(SD)	Range
HR(Heart Rate)	77.64(10.00)	61~106	ECO(L/min)	5.17(0.66)	2.3~6.5
CMBP(mmHg)	100.72(4.60)	91~112	ECI(L/min/m <sup>2</sup> )	3.26(0.32)	1.7~4.0
ESV(ml/beat)	68.16(13.90)	22~96	ECR(dyne*sec*cm <sup>-5</sup> )	1585.57(292.34)	1059~3477
ESI(ml/beat/m <sup>2</sup> )	42.92(7.59)	17~57	ECRI(dyne*sec/cm)	2500.18(334.29)	2044~4611

- HR(Heart Rate) • CMBP(Mean Blood Pressure) • ESV(Estimated Stroke Volume)
- ESI(Estimated Stroke Index) • ECO(Estimated Cardiac Output) • ECI(Estimated Cardiac Output Index)
- ECR(Estimated Circulation Resistance) • ECRI(Estimated Circulation Resistance Index)

<Table 3> Left and Right Chon Kwan Cheok's Pulse Energy

N=76

Variables			n	%	M(SD)	F	p
Left Chon pulse(div <sup>3</sup> )	powerless	below 250	6	7.9	685.63(249.66)	28.580	.000
	slightly powerless	250~below 500	9	11.8			
	average	500~below 750	32	42.1			
	powerful	750~below 900	15	19.7			
	slightly powerful	over 900	14	18.4			
Left Kwan pulse(div <sup>3</sup> )	powerless	below 250	7	9.2	478.13(181.47)		
	slightly powerless	250~below 500	34	44.7			
	average	500~below 750	26	34.2			
	powerful	750~below 900	8	10.5			
	slightly powerful	over 900	1	1.3			
Left Cheok pulse(div <sup>3</sup> )	powerless	below 250	2	2.6	586.96(167.81)		
	slightly powerless	250~below 500	18	23.7			
	average	500~below 750	46	60.5			
	powerful	750~below 900	8	10.5			
	slightly powerful	over 900	2	2.6			
Right Chon pulse(div <sup>3</sup> )	powerless	below 250	2	2.6	670.83(216.95)		
	slightly powerless	250~below 500	11	14.5			
	average	500~below 750	37	48.7			
	powerful	750~below 900	16	21.1			
	slightly powerful	over 900	10	13.2			
Right Kwan pulse(div <sup>3</sup> )	powerless	below 250	8	10.5	442.39(168.26)		
	slightly powerless	250~below 500	42	55.3			
	average	500~below 750	23	30.3			
	powerful	750~below 900	2	2.6			
	slightly powerful	over 900	1	1.3			
Right Cheok pulse(div <sup>3</sup> )	powerless	below 250	3	3.9	564.68(177.44)		
	slightly powerless	250~below 500	22	28.9			
	average	500~below 750	42	55.3			
	powerful	750~below 900	7	9.2			
	slightly powerful	over 900	2	2.6			

\* Average range of pulse energy : 500~750(div<sup>3</sup>)

<Table 4-1> Difference of Left Chon Kwan Cheok's Pulse Energy according to General Characteristics

N=76

Variables	Category	Left Chon pulse(div <sup>3</sup> )			Left Kwan pulse(div <sup>3</sup> )			Left Cheok pulse(div <sup>3</sup> )			Average of left pulse(div <sup>3</sup> )		
		M(SD)	F	p	M(SD)	F	p	M(SD)	F	p	M(SD)	F	p
Age (yr)	below29	572.71(244.78)			423.57(166.51)			628.57(78.01)			541.62(118.18)		
	30-35	693.08(240.78)	0.810	.449	484.41(179.07)	0.344	.710	589.45(177.26)	0.387	.681	588.98(147.66)	0.293	.747
	35-40	708.44(278.16)			481.56(199.59)			563.72(168.45)			584.57(179.63)		
Period of infertility (month)	below3	686.97(270.21)			455.50(184.80)			587.56(166.76)			576.68(154.52)		
	3-5	668.62(236.64)	0.137	.873	459.12(157.39)	1.973	.146	557.69(151.03)	1.004	.371	561.81(141.05)	1.171	.316
	over5	710.44(237.77)			557.13(199.56)			633.25(194.51)			633.60(162.71)		
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Low-weight (18.5)	564.11(289.98)			336.56(117.51)A			531.56(176.37)			477.41(174.13)A		
	Normal-weight (18.5~22.9)	700.23(238.83)	0.812	.492	457.89(175.69)AB	4.766*	.004	564.45(161.79)	1.788	.157	574.19(141.24)AB	2.897*	.041
	Over-weight (23~24.9)	715.30(255.82)			552.40(193.93)B			649.00(140.73)			638.90(144.55)B		
	Obesity (25~29.9)	697.54(259.40)			587.54(153.96)B			653.77(185.52)			646.28(147.47)B		

\* Duncan test

<Table 4-2> Differences of Right Chon Kwan Cheok's Pulse Energy according to General Characteristics

N=76

Variables	Category	Right Chon pulse			Right Kwan pulse			Right Cheok pulse			Average of right pulse		
		M(SD)	F	p	M(SD)	F	p	M(SD)	F	p	M(SD)	F	p
Age (yr)	below29	677.29(152.38)			390.29(116.56)			569.43(139.42)			545.67(60.55)		
	30-35	676.06(214.46)	0.077	.926	449.88(173.97)	0.380	.685	568.49(181.36)	0.058	.943	564.81(135.11)	0.186	.831
	35-40	652.47(254.52)			441.44(172.63)			552.06(187.31)			543.36(171.27)		
Period of infertility (month)	below3	705.12(217.96)			412.82(142.60)A			561.26(190.28)			559.74(146.39)		
	3-5	652.15(203.75)	0.845	.434	423.92(135.00)A	3.310*	.042	571.00(160.58)	0.024	.976	549.03(140.02)	0.103	.903
	over5	625.47(238.67)			535.25(233.82)B			561.69(186.27)			568.74(126.28)		
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Low-weight (18.5)	750.22(309.83)			385.56(150.54)A			540.11(123.73)			558.63(146.52)		
	Normal-weight (18.5~22.9)	627.27(176.41)	1.662	.183	410.93(148.04)AB	2.913*	.040	562.75(157.74)	0.124	.945	533.65(119.90)	1.415	.245
	Over-weight (23~24.9)	686.89(188.82)			517.60(176.86)AB			589.90(238.98)			587.45(153.56)		
	Obesity (25~29.9)	752.15(268.19)			530.38(201.72)B			568.85(231.46)			617.13(172.78)		

\* Duncan test

(div<sup>3</sup>)이 48.7%, 750(div<sup>3</sup>)이상이 34.3%로 나타났다. 右關은 500(div<sup>3</sup>)이하가 65.8%, 500-750미만(div<sup>3</sup>)이 30.3%, 750(div<sup>3</sup>)이상이 3.9%로 나타났다. 右尺은 500(div<sup>3</sup>)이하가 32.8%, 500-750미만(div<sup>3</sup>)이 55.3%, 750(div<sup>3</sup>)이상이 11.8%로 나타났다.

#### 4. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 脈 에너지 분석

##### 1) 일반적 특성에 따른 左手寸關尺 3部位 脈 에너지 분석

대상자의 일반적 특성에 따른, 左手寸關尺 6部位 脈 에너지 분석은 Table 4-1과 같다. 연령별, 불임기간별 분석에서, 左寸關尺, 左手平均 맥에너지는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

BMI 분류(저체중, 정상, 과체중, 비만)에 따라서는, 左寸과 尺의 경우 각각 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 左關(F=4.766, p=0.004), 左手平均(F=2.897, p=0.041)의 경우 모두 과체중과 비만군이 저체중군보다 맥 에너지가 유의하게 높게 나타났다.

## 2) 일반적 특성에 따른 右手 寸關尺 3部位 脈 에너지 분석

대상자의 일반적 특성에 따른, 右手 寸關尺 6部位 脈 에너지 분석은 Table 4-2와 같다. 연령별, 불임기간별 분석에서, 右寸, 尺과 右手 平均 맥에너지는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 右關의 경우 불임기간에 따라서 유의한 차이가 있어(F=3.310, p=0.042), 사후분석한 결과 불임기간이 5년 미만에 해당하는 대상자의 右關이 정상범위(500~700 div<sup>3</sup>)를 벗어나 5년 이상인 자의 경우 보다 유의하게 낮게 나타났다. BMI분류에 따라서는, 右寸尺과 右手 平均 脈 에너지는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 右關의 경우 BMI는 유의한 차이가 있어(F=2.913, p=0.040), 사후 분석 한 결과 비만군이 저체중 대상자보다 脈 에너지가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

## 5. 연구대상자의 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인 분석

연구대상자의 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인 분석은 Table 5와 같다. 주파크기 h1은 右寸이 167.71 (53.68) div로 가장 높고, 左關脈이 96.47(46.10) div로 가장 낮게 나타나 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=17.818, p<.001), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면 左寸과 左關(P<.001), 左寸과 左尺(P<.001), 左關과 左尺(P<.001), 左關과 右寸(P<.001), 左關과 右關(P=.001), 左關과 右尺(P<.001), 左尺과 右寸(P<.001), 左尺과 右尺(P=.001), 右寸과 右關(P<.001), 右寸과 右尺(P=.015), 右關과 右尺(P=.008)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

맥파의 시작점에서 맥파 끝점까지의 총시간인 t는 左關이 80(0.10)sec, 左尺이 0.80(0.11)sec로 가장 길고, 右寸은 0.76(0.13)로 가장 짧게 나타나 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=5.945, p<.001), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면 左寸과 左關(P<.001), 左寸과 左尺(P<.001), 左關과 右寸(P=.001), 左關과 右關(P=.030), 左關과 右尺(P=.009), 左尺과 右寸(P=.001), 左尺과 右關(P=.049), 左尺과 右尺(P=.008), 右寸과 右關(P=.020), 右寸과 右尺(P=.045), 右關과 右尺(P=.004)에서 통계적으로

유의한 차이가 있었다.

주파시간 t1은 左寸 0.12(0.01)sec, 右寸 0.12 (0.01)sec, 右關 0.12(0.01), 右尺 0.12(0.02)sec로 길게 나타났고, 左關 左尺脈은 0.11(0.01)sec로 짧게 나타나 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=18.824, p<.001), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면 左寸과 左關(P<.001), 左寸과 左尺(P=.022), 左寸과 右關(P<.001), 左寸과 右尺(P=.007), 左關과 右寸(P<.001), 左關과 右關(P=.035) 左關과 右關(P<.001), 左尺과 右寸(P=.003), 左尺과 右關(P=.027), 左尺과 右尺(P=.049), 左尺과 右尺(P<.001), 左尺과 右尺(P=.002), 右關과 右尺(P=.002)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

심장의 수축시간인 t4는 左寸, 左尺, 左關, 右寸과 右尺은 각각 0.34(0.03)sec로 나타났고, 右關은 0.33(0.03)sec로 나타나, 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=9.741, p<.001), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면, 左寸과 右寸(P=.025), 左寸과 右尺(P<.001), 左關과 左尺(P=.016), 左關과 右關(P=.001), 左尺과 右寸(P<.001), 左尺과 右關(P<.001), 左尺과 右尺(P=.007), 右寸과 右關(P=.007), 右關과 右尺(P=.001)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

중박과 시간인 t5는 左寸, 左尺, 左關, 右寸과 右尺은 각각 0.38(0.03)sec로 나타났고, 右關은 0.39(0.03)sec로 나타나, 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 통계적으로 유의한 차이를 보였고(F=2.136, p=.046), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면, 左寸과 左關(P=.025), 左寸과 右尺(P=.026), 左關과 右寸(P=.004), 左關과 右尺(P=.002), 右寸과 右關(P=.004), 右關과 右尺(P=.003)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

주파너비 Wm은 右尺이 0.18(0.05)sec로 가장 크고, 右寸이 0.14(0.04)sec로 작게 나타나 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=12.409, p<.001), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면, 左寸과 左尺(P=.014), 左寸과 右寸(P<.001), 左寸과 右關(P=.001), 左關과 右寸(P<.001), 左關과 右關(P<.001), 左尺과 右寸(P<.001), 左尺과 右關(P<.001), 左尺과 右尺(P<.001), 右寸과 右尺(P<.001), 右關과 右尺(P=.001)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

<Table 5> Differences of Left and Right Chon Kwan Cheok's Pulse Wave parameter

N=76

Variables	①	②	③	④	⑤	⑥	F	p
	Left Chon Pulse M(SD)	Left Kwan Pulse M(SD)	Left Cheok Pulse M(SD)	Right Chon Pulse M(SD)	Right Kwan Pulse M(SD)	Right Cheok Pulse M(SD)		
h1 (div)	152.16(58.78)	96.47(46.10)	116.74(41.76)	167.71(53.68)	130.85(53.25)	152.76(55.90)	17.818	.000
	①-②: P=.000, ①-③: P=.000, ①-④: P=.033, ①-⑤: P=.056, ①-⑥: P=.564, ②-③: P=.000, ②-④: P=.000, ②-⑤: P=.001, ②-⑥: P=.000, ③-④: P=.000, ③-⑤: P=.199, ③-⑥: P=.001, ④-⑤: P=.0001, ④-⑥: P=.015, ⑤-⑥: P=.008							
t (sec)	0.78(0.10)	0.80(0.10)	0.80(0.11)	0.76(0.13)	0.79(0.12)	0.79(0.10)	5.945	.000
	①-②: P=.000, ①-③: P=.000, ①-④: P=.189, ①-⑤: P=.066, ①-⑥: P=.153, ②-③: P=.797, ②-④: P=.001, ②-⑤: P=.030, ②-⑥: P=.009, ③-④: P=.001, ③-⑤: P=.049, ③-⑥: P=.008, ④-⑤: P=.020, ④-⑥: P=.045, ⑤-⑥: P=.004							
t1 (sec)	0.12(0.01)	0.11(0.01)	0.12(0.01)	0.12(0.01)	0.11(0.02)	0.12(0.01)	18.824	.000
	①-②: P=.000, ①-③: P=.022, ①-④: P=.176, ①-⑤: P=.000, ①-⑥: P=.007, ②-③: P=.070, ②-④: P=.000, ②-⑤: P=.035, ②-⑥: P=.000, ③-④: P=.003, ③-⑤: P=.027, ③-⑥: P=.049, ④-⑤: P=.000, ④-⑥: P=.002, ⑤-⑥: P=.002							
t4 (sec)	0.34(0.03)	0.34(0.03)	0.34(0.03)	0.34(0.03)	0.33(0.03)	0.34(0.03)	9.741	.000
	①-②: P=.303, ①-③: P=.084, ①-④: P=.025, ①-⑤: P=.000, ①-⑥: P=.292, ②-③: P=.016, ②-④: P=.294, ②-⑤: P=.001, ②-⑥: P=.931, ③-④: P=.000, ③-⑤: P=.000, ③-⑥: P=.007, ④-⑤: P=.007, ④-⑥: P=.275, ⑤-⑥: P=.001							
t5 (sec)	0.38(0.03)	0.38(0.02)	0.38(0.05)	0.38(0.02)	0.38(0.03)	0.39(0.03)	2.136	.046
	①-②: P=.025, ①-③: P=.297, ①-④: P=.077, ①-⑤: P=.182, ①-⑥: P=.026, ②-③: P=.762, ②-④: P=.004, ②-⑤: P=.194, ②-⑥: P=.002, ③-④: P=.148, ③-⑤: P=.541, ③-⑥: P=.156, ④-⑤: P=.004, ④-⑥: P=.706, ⑤-⑥: P=.003							
Wm (sec)	0.16(0.04)	0.17(0.05)	0.18(0.06)	0.14(0.04)	0.14(0.05)	0.16(0.04)	12.409	.000
	①-②: P=.413, ①-③: P=.014, ①-④: P=.000, ①-⑤: P=.001, ①-⑥: P=.149, ②-③: P=.310, ②-④: P=.000, ②-⑤: P=.000, ②-⑥: P=.141, ③-④: P=.000, ③-⑤: P=.000, ③-⑥: P=.000, ④-⑤: P=.685, ④-⑥: P=.000, ⑤-⑥: P=.001							
Ap (div2)	10544.70 (4183.88)	6815.60 (3347.53)	8667.20 (3722.82)	10673.99 (3747.43)	8666.72 (4067.57)	10415.42 (3992.13)	11.921	.000
	①-②: P=.000, ①-③: P=.003, ①-④: P=.736, ①-⑤: P=.019, ①-⑥: P=.430, ②-③: P=.000, ②-④: P=.000, ②-⑤: P=.014, ②-⑥: P=.000, ③-④: P=.001, ③-⑤: P=.623, ③-⑥: P=.037, ④-⑤: P=.000, ④-⑥: P=.296, ⑤-⑥: P=.003							
RAI	74.34(13.23)	75.00(12.03)	77.78(13.74)	67.34(11.94)	72.56(51.98)	69.57(12.56)	2.210	.048
	①-②: P=.489, ①-③: P=.020, ①-④: P=.001, ①-⑤: P=.800, ①-⑥: P=.003, ②-③: P=.050, ②-④: P=.000, ②-⑤: P=.698, ②-⑥: P=.001, ③-④: P=.000, ③-⑤: P=.383, ③-⑥: P=.000, ④-⑤: P=.375, ④-⑥: P=.094, ⑤-⑥: P=.616							
As (%)	75.79(4.95)	75.21(4.63)	74.08(5.64)	77.04(5.14)	75.31(5.81)	75.62(5.02)	2.384	.038
	①-②: P=.539, ①-③: P=.282, ①-④: P=.022, ①-⑤: P=1.000, ①-⑥: P=.762, ②-③: P=.533, ②-④: P=.006, ②-⑤: P=.622, ②-⑥: P=.349, ③-④: P=.002, ③-⑤: P=.304, ③-⑥: P=.112, ④-⑤: P=.069, ④-⑥: P=.073, ⑤-⑥: P=.778							
Ad (%)	24.25(4.89)	24.79(4.63)	25.92(5.64)	22.96(5.14)	24.69(5.81)	24.38(5.02)	2.398	.037
	①-②: P=.589, ①-③: P=.308, ①-④: P=.019, ①-⑤: P=.946, ①-⑥: P=.711, ②-③: P=.533, ②-④: P=.006, ②-⑤: P=.622, ②-⑥: P=.349, ③-④: P=.002, ③-⑤: P=.304, ③-⑥: P=.112, ④-⑤: P=.069, ④-⑥: P=.073, ⑤-⑥: P=.778							
Aw (div2)	5443.84 (2390.30)	3478.82 (2045.21)	4483.30 (1981.38)	5082.20 (1932.91)	4164.33 (2385.13)	5152.34 (2127.42)	9.009	.000
	①-②: P=.000, ①-③: P=.017, ①-④: P=.408, ①-⑤: P=.006, ①-⑥: P=.246, ②-③: P=.000, ②-④: P=.000, ②-⑤: P=.120, ②-⑥: P=.000, ③-④: P=.113, ③-⑤: P=.165, ③-⑥: P=.174, ④-⑤: P=.001, ④-⑥: P=.984, ⑤-⑥: P=.002							

\* Duncan test

맥파의 전체 면적 Ap는 右寸이 10544.70 (4183.88)div<sup>2</sup>로 가장 크고, 左關이 6815.60 (3347.53)div<sup>2</sup>으로 가장 작게 나타나 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=11.921, p<.001), 左右手 寸關尺 6部位부위별로 보면, 左寸과 左關(P<.001), 左寸과 左尺(P=.003), 左寸과 右關脈(P=.019), 左關과 左尺(P<.001), 左關과 右寸(P<.001), 左關과 右關(P=.014), 左關과 右尺(P<.001), 左尺과 右寸(P=.001), 左尺과 右尺(P=.037), 右寸과 右關(P<.001), 右關과 右尺(P=.003)

에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

혈액이 사지 말단으로 가서 다시 돌아오는 값을 의미하는 심혈관 탄성도 RAI (Radial Augmentation Index)는 左尺이 77.78(13.74)로 가장 높고, 右寸이 67.34(11.94)로 가장 작게 나타나, 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=2.210, p=.048), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면, 左寸과 左尺(P=.020), 左寸과 右寸(P=.001), 左寸과 右尺(P=.003), 左關과 左尺(P=.049), 左關과 右寸(P<.001), 左關과

右尺(P=.001), 左尺과 右寸(P<.001), 左尺과 右尺(P<.001)에서 유의한 차이가 있었다.

수축기 면적비(%) As는 右寸이 77.04(5.14)(%)으로 가장 크고, 左尺이 74.08(5.64)(%)로 가장 작게 나타나 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=2.384, p=.038), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면, 左寸과 右寸(P=.022), 左關과 右寸(P=.006), 左尺과 右寸(P=.002)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

이완기 면적비(%)인 AD는 左尺이 25.92(5.64)(%)로 가장 크고, 右寸이 22.96(5.14)(%)로 가장 작게 나타나 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=2.398, p=.037), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면, 左寸과 右寸(P=.019), 左關과 右寸(P=.006), 左尺과 右寸(P=.002)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

주파너비 시간동안의 면적 AW는 左寸이 5443.84(2390.30)div<sup>2</sup> 가장 크고, 左關이 3478.82(2045.21)div<sup>2</sup>로 가장 작게 나타나 左右手 寸關尺 6部位 맥파요인에서 유의한 차이를 보였고(F=9.009, p<.001), 左右手 寸關尺 6部位별로 보면 左寸과 左關(P<.001), 左寸과 左尺脈(P=.017), 左寸과 右關(P=.006), 左關과 左尺(P<.001), 左關과 右寸(P<.001), 左關과 右尺(P<.001), 右寸과 右關(P=.001), 右關과 右尺(P=.002)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

#### IV. 고찰

난임이라 함은 피임법을 사용하지 않고 정상 결혼생활을 하면서 1년 내에 임신하지 못하는 것을 칭하는 것으로 원발성과 속발성으로 대별할 수 있다<sup>14</sup>. 오늘날 난임의 빈도는 결혼 연령의 증가, 결혼 초기의 오랜 피임, 잦은 유산 시술 및 성생활의 문란, 사회적 스트레스의 증가 등으로 인해 계속 증가하고 있다<sup>15</sup>. 난임의 경우 임상에서 우선적으로 고려하여야 할 것은 정확한 診斷을 통해 난임 여성 혹은 난임 부부의 문제가 어디에서 기인한 것인가를 파악하는 것이다. 이 과정에서는 의학적 접근뿐만 아니라 심리적, 사회적, 경제

적 제요소를 종합적으로 파악해야 하며 현재 한의계에서도 종합적인 입장으로 다양한 난임 사업을 수행하여 그 결과를 보고하고 있다<sup>16</sup>.

난임에 대한 한의학적인 진단지표의 확보 및 유효성 검토에 대한 연구는 韓醫 치료기술의 활로 개척 분야이다. 맥진은 그동안의 연구로 인하여, 현대적인 의료기기를 이용하는 객관적인 연구가 가능한 분야이다. 저자는 난임 문제의 해결을 위해서 맥진기를 이용한 診斷指標 마련이 우선으로 필요하다고 판단하여 본 실험에 임하게 되었다.

본 실험은 맥진기를 통하여 난임에 대한 객관적인 韓醫 診斷指標를 마련하고자 실행하였다. 먼저 20대~30대 난임 여성을 대상으로 혈액순환 관련지수와 맥파요인을 左右手 寸關尺 6部位別로 분석하였다. 맥파요인은 맥에너지, h1, h2, h4, t, t1, t2, t4, t5, Ap, As, Ad, Aw, RAI 등을 비교하였다.

본 연구대상자의 연령은 29세 미만이 7명(9.2%), 29세 이상~35세 미만이 51(67.1%), 35세 이상~40세 미만이 18명(23.7%)으로 나타났으며, 평균 연령은 33.04±3.34세로 나타나, 앞선 임상 연구에 비하여 고령으로 나타났으나<sup>14,17-18</sup>, 최근 연구와는 유사한 결과를 보였는데<sup>19</sup>, 이는 결혼의 지연으로 오는 사회적 현상으로 생각된다.

체질량지수(BMI)는 저체중이 9명(11.8%), 정상체중이 44명(57.9%), 과체중이 10명(13.2%), 비만이 이 13명(17.1%)으로 나타났으며, 평균 체질량지수는 21.99±3.41로 나타나, 전반적으로 정상범위를 보였으나 과체중 이상도 30%로 나타났다. 그리고 불임 기간은 3년 미만이 34명(44.7%), 3년 이상~5년 미만이 26명(34.2%), 5년 이상이 16명(21.1%)으로 나타났으며, 평균 기간은 4.07±1.88년으로 나타나, 다른 연구에 비하여 난임의 기간이 늘어난 것으로 나타났다<sup>17)19</sup>.

맥에너지(E)는 측정된 맥파 신호가 가지는 3차원 체적으로, 손가락 하나에 해당하는 부분에서 측정된 모든 센서신호의 적분값으로 맥동의 3차원 체적(volume, div<sup>3</sup>)으로 맥동의 세기를 알 수 있어서<sup>13</sup>, 韓醫 脈象의 有力 無力 脈象에 비견되는 맥파요인으로 연구되고 있다. 본 실험 연구대상자의 左右 寸關尺 6部位 脈 에너지는 左右 寸關尺 6部位別로 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 左寸(685.6 div<sup>3</sup>), 右寸(670.8



div<sup>3</sup>), 左尺(587.0 div<sup>3</sup>), 右尺(564.7 div<sup>3</sup>), 左關(478.1 div<sup>3</sup>), 右關(442.4 div<sup>3</sup>)의 순으로 높게 나타났다. 실험에 사용한 3D MAC의 맥과 측정에서는 정상脈 에너지의 평균정상범위를 500~750 (div<sup>3</sup>)로 보고 있다. 연구대상자의 左右 寸關尺 6部位 평균脈 에너지를 보면, 左 寸尺, 右 寸尺은 정상범위 수치를 보였으나, 左右 關은 정상범위에 도달하지 못하여 낮은脈 에너지를 보였다. 또한 左右 尺은 左右 寸보다는 낮고 左右 關 보다는 높게 나타났다.

이를 구체적으로 보면, 右關은脈 에너지가 낮은 사람이 65.8%, 左關은 53.9%를 보인 반면, 左尺은 맥에너지가 낮은 사람이 26.3%, 右尺은 맥에너지가 낮은 사람이 32.8%로 나타났고, 右寸은 맥에너지가 낮은 사람이 17.1%, 左寸은 맥에너지가 낮은 사람이 19.7%로 나타나, 左右 關이 寸尺에 비하여 가장 낮게 나타났다. 이는 일반적으로 여성 난임의 직접적인 원인으로 여기는<sup>20-21)</sup> 尺部 보다는 關 맥에너지가 낮게 나온 것으로서, 본 실험 연구대상군이 腎病證을 나타내는 연령층이 아니라는 점에서 연유한 것으로 생각되나, 실제로 腎病證에 의한 난임이 적을 수 있다는 의견에<sup>19)</sup> 동의한다. 이런 關部 맥에너지의 관찰은 난임에 대한 韓醫 진단지표 설정에 의미있는 결과이나, 저자가 관찰한 유방암 수술 환자의 경우에서<sup>11)</sup>, 左右 寸關尺 6部位 脈 에너지는 左寸(818.1 div<sup>3</sup>), 右寸(680.5 div<sup>3</sup>), 左尺(659.1 div<sup>3</sup>), 左關(574.9 div<sup>3</sup>), 右關(558.0 div<sup>3</sup>), 右尺(486.8 div<sup>3</sup>)의 순으로 나타나, 난임 여성과 달리 右尺이 가장 낮게 나타났다. 이런 결과 차이의 원인과 기전에 대하여 앞으로 지속적인 연구를 요한다고 생각한다.

또한 연구대상자의 일반적 특성에 따른 左右 寸關尺 6部位 脈에너지에서, 左 寸關尺, 左 平均, 右 寸尺, 右 平均이 연령과 불임기간에서 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 右關은 불임기간에 따라서 유의한 차이가 있어, 사후분석 한 결과 5년 미만 대상자가 통계적으로 유의하게 낮게 나타났다. 이는 右關에 발현하는脾胃 기능의 저하에서 기인한다고 생각한다. 그리고 BMI에서는 左 寸尺, 右 寸尺, 右 平均이 저체중, 정상, 과체중, 비만 범주에서 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 左右 關, 左手 平均의 경우 유의한 차이가 있어, 사후분석 한 결과 과체중과 비만군이 저체중 대

자보다 맥 에너지가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 유방암 수술 환자의 경우도 右寸에서 BMI가 25이상 되는 비만환자가 맥 에너지가 유의하게 높게 나타났는데<sup>11)</sup>, 이는 맥에너지가 맥과의 3차원 체적이라는 측면에서 과체중의 경우 신체 영양상태가 저체중의 경우보다 양호함으로 인한 것이라 생각한다.

한편, 연구대상자의 左右手 寸關尺 6部位 맥과요인 분석에서, 주파크기 h1은 右寸이 가장 높고 左關이 가장 낮게 나타나 유의한 차이를 보였다. 左寸은 2번째로 높게 나타나, 유방암 절제술 연구에서와<sup>11)</sup> 같이 左右 寸이 다른 부위에 비해 높게 나타났다. 이처럼 h1이 寸에서 높고 關에서 낮은 것은 맥에너지 분포도와 같은데, h1이 높으면 맥과 체적이 높아서 맥에너지가 높은 편으로 나타나는 것으로 볼 수 있다. 그리고 세부적으로 左右手 寸關尺 6部位別로 보면, 左寸은 左關尺과, 左關은 左 寸尺 및 右 寸關尺과, 左尺은 左寸關 및 右寸尺과, 右寸은 左關尺 및 右關尺과, 右關은 左關 및 右 寸尺과, 右尺은 左關尺 및 右寸關과 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 6部位別 상호 비교에서 左關이 가장 차이를 많이 보였고, 左寸이 가장 적은 차이를 보였다. 이는 맥에너지 부분의 논의와 마찬가지로, 左關에서 발현하는 한의학적인 肝기능의 부족이 가장 난임과 관련이 깊은 인자로 추정되는 바와 같다고 생각한다.

맥과의 시작점에서 맥과 끝점까지의 총시간인 t는 左關과 左尺이 가장 길고, 右寸이 가장 짧게 나타나 유의한 차이를 보였으나, 특히 左寸과 右寸關尺은 유의한 차이가 없었다. 주파시간 t1은 左寸과 右寸, 左寸과 左關은 유의한 차이가 없이 비슷한 양상을 보였다. 심장의 수축시간인 t4는 左右 寸과 尺맥은 유의한 차이가 없어 비슷한 양상을 보였다.

주파너비 Wm은 左尺이 가장 크고 右寸이 가장 작게 나타나 유의한 차이를 보였고, 맥과의 전체 면적 Ap는 右寸이 가장 크고 左關이 가장 작게 나타나 유의한 차이를 보였다. 본 실험의 난임 여성의 주파너비 Wm과 맥과 전체면적 Ap를 유방암 절제술 여성의 수치와<sup>11)</sup> 비교하여 보면, 차이를 보이지 않았다. 그러나 정상 중년여성 수치와 비교하여 보면<sup>22)</sup> 주파너비 Wm은 정상 중년여성과 비슷한 수치를 보였으나, 맥과의 전체 면적 Ap는 정상 중년여성의 수치에 비하여 매우 낮게 나타났다. 이를 그동안의 맥과요인 연구로 살펴

보면, 정상 중년여성, 유방암 절제수술여성, 본 실험의 난임 여성이 동맥내 고압력이 유지되는 정도는 서로 유사하나, 심장의 수축과 이완에 따른 전체 맥파의 동력은 정상 중년 여성에 비하여 유방암 절제수술여성과 난임 여성이 낮은 것으로 생각되나, 앞으로의 보다 많은 연구를 필요로 한다고 판단된다.

혈액이 사지 말단으로 가서 다시 돌아오는 값을 의미하는 심혈관 탄성도 RAI (Radial Augmentation Index)는 고령일수록 높는데<sup>1,3)</sup>, 본 연구 대상자의 경우 左寸이 77.78로 가장 높고, 右寸이 67.34로 가장 작게 나타났다. 이는 평균 나이 55.85세의 유방암 절제술 여성과<sup>11)</sup> 48.10세의 정상 중년여성<sup>22)</sup> 비하여 낮게 나타난 것으로서, 신체 질병적인 상태에 의한 것보다는 연령에 의한 차이라고 생각된다.

이런 결과는 저자의 실험에서 건강한 20대의 남성의 평균 수치가 56 정도인 것에서도 다시금 확인할 수 있으며<sup>23)</sup>, 보통 RAI 비교가 연령 차이에서 비롯하는 것으로 보고 있으나<sup>1,3,13)</sup>, 그 구체적인 기전에 대하여는 앞으로 보다 세밀한 연구가 필요하다고 생각한다.

또한 연구대상자의 경우 수축기 면적비(%) As는 右寸 77.0%로 가장 크고, 左寸이 74.1%가장 작게 나타났으며, 이완기 면적비(%)인 Ad는 As와는 반대의 현상으로 연구대상자의 경우 左寸이 가장 크고, 右寸이 가장 작게 나타났고, 주파너비 시간동안의 면적 Aw는 연구대상자의 경우 左寸(5444 div<sup>2</sup>)이 가장 크고, 左關(3478 div<sup>2</sup>)이 가장 작게 나타났다.

이처럼 寸關尺에서 다양한 맥파요인이 h1처럼 寸이 높은 수치를 나타내는 패턴의 맥파요인(Ap, As, Aw)과 關尺이 높은 수치를 나타내는 패턴의 맥파요인(Wm, RAI, Ad)으로 구분됨을 알 수 있다. 앞으로 이에 대하여 지속적인 연구를 필요로 한다고 생각한다.

## V. 결 론

본 연구는 난임 여성의 체질량지수(BMI), 불임 기간에 따른 左右手 寸關尺 맥파 요인의 특성을 파악하고, 맥파 요인별 左右手 寸關尺간의 관계를 확인하기 위하여, 부산의 일부 보건소를 이용하는 난임 여성 환자를 76명을

대상으로 편의 표집하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 연구대상자 연령은 29세 미만이 7명(9.2%), 29세 이상~35세 미만이 51(67.1%), 35세 이상~40세 미만이 18명(23.7%)으로 나타났다. 체질량지수(BMI)는 저체중이 9명(11.8%), 정상체중이 44명(57.9%), 과체중이 10명(13.2%), 비만이 13명(17.1%)으로 나타났고, 불임기간은 3년 미만이 34명(44.7%), 3년 이상~5년 미만이 26명(34.2%), 5년 이상이 16명(21.1%)으로 나타났다.
2. 左右 寸關尺 6部位 脈에너지는 左右 寸關尺 6部位別로 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 左寸, 右寸, 左尺, 右尺, 左關, 右關의 순으로 낮게 나타났다. 左寸尺, 右寸尺은 정상 범위 수치를 보였으나, 左右 關은 정상범위에 도달하지 못하여 낮은 脈 에너지를 보였다. 또한 左右 尺은 左右 寸 보다는 낮고 左右 關 보다는 높게 나타났다.
3. 일반적 특성에 따른 左右 寸關尺 6部位 脈 에너지에서, 左寸關尺, 左平均, 右寸尺, 右平均 맥에너지가 연령, 불임기간에서 유의한 차이가 없었으나, 右關은 불임기간 5년 미만 대상자가 통계적으로 유의하게 낮게 나타났다. 그리고 BMI에서는 左寸尺, 右寸尺, 右平均이 저체중, 정상, 과체중, 비만 범주에서 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 左右 關, 左手 平均의 경우 과체중과 비만군이 저체중 대상자보다 脈 에너지가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.
4. h1, t, t1, t4, t5, Ap, As, Ad, Aw, RAI은 h1처럼 寸이 높은 수치를 나타내는 패턴의 맥파요인(h2, h4, h5, Ap, As, Aw)과 關尺이 높은 수치를 나타내는 패턴의 맥파요인(Wm, RAI, Ad)으로 구분됨을 알 수 있었다.

이상으로 볼 때, 한의학적으로 난임에 보다 직접적으로 관여하는 것으로 여기는 尺 보다는 關의 脈 에너지가 낮게 나온 것은 난임에 대한 韓醫 진단지표 설정에 의미있는 관찰이며, 또한 다양한 맥파 요인의 수치

패턴에서 寸에서 높은 패턴과 關尺에서 높은 패턴으로 구분되는 것은 앞으로의 연구를 필요로 한다고 생각한다.

### 참고문헌

1. 김경철, 강희정. 여성 노인의 左關 脈象에 대한 실험적 연구. 동의생리병리학회지. 2006;20(1):83-87.
2. 유현희, 이시우, 이전, 이우정, 김종열. 성인남녀의 맥 파차이에 대한 연구. 동의생리병리학회지. 2007;21(5):1337-1340.
3. 김경철, 이정원, 류경호, 강희정. 고령자의 맥상 특성에 대한 맥파분석적인 연구. 대한한의진단학회지. 2009;12(2):1-7.
4. 김경철, 김종환, 신우진, 이해웅, 강희정. 맥진기 연구 개발에 대한 수요조사. 대한예방한의학회지. 2009;13(1):29-40.
5. 김경철, 이정원, 류경호, 박동일, 신우진, 강희정. 맥상기를 통한 요골동맥 맥진법의 맥파분석. 동의생리병리학회지. 2009;23(1):186-191.
6. 권선민, 강희정, 임윤경, 이용흠. 5단계가압에 대한 맥파변화분석에 의한 맥패턴 분류와 부침맥 연구. 경락경혈학회지. 2010;27(1):13-22.
7. 강희정, 권영상, 김달래, 김경철, 임윤경. 3차원 로봇맥영상 분석기의 5단계 가압 맥파분석에 의한 고혈압 환자의 현맥 연구. 경혈경락학회지. 2010;27(1):1-12.
8. 임윤경, 강희정, 이병렬, 양기영, 이현, 김경철. 음식섭취에 따른 좌우 손관측 6부위 맥압 변화 연구. 경락경혈학회지. 2011;28(2):13-22.
9. 김동철. 여성 불임 환자의 체외수정(IVF) 시술시 한약 및 침치료의 유효성 및 안전성 평가 - 2009년 한의약 건강증진 HUB 보건소사업 보고서. 대구한의대학교 산학협력단. 2010.
10. 박영선. 체외수정 시술 전 한방치료가 여성 불임 환자의 임신성공율에 미치는 영향. 대구한의대학교 부속 대구한방병원 임상시험센터. 2011.
11. 김경철, 박상욱, 김이순, 김윤희. 유방암 절제술 여성의 맥파요인 연구. 경혈경락학회지. 2011;28(4):101-112.
12. 이봉교. 診脈 現代化의 理論과 實際. 成輔社. 2003.
13. 김경철, 강희정. 맥 의공학 연구방법론. 대요메디. 2008.
14. 최동석. 불임증에 대한 임상적 고찰. 전남대학교 대학

- 원 석사학위논문. 1987.
15. 김동일, 이태균. 기질적 요인을 동반한 불임증 환자의 임상에 대한 고찰. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):196-208.
16. 대구광역시 한의사회. 한의약 난임정책 백서. 2012.
17. 주경순, 서영옥. 불임증의 임상적 고찰. 대한산부회지. 1990;33(7):985-1000.
18. 강길전, 김영범. 불임환자의 임상적 고찰. 1991;18(2):287-294.
19. 조혜숙. 한방진단시스템을 이용한 불임여성의 한의학적 인자 연구. 동의대학교 대학원 박사학위논문. 2007.
20. 김철원, 박병렬, 유심근. 여성 불임의 원인분류에 관한 문헌적 고찰. 대한한방부인과학회지. 1991;4(1):43-56.
21. 김은섭, 유동렬. 여성불임의 원인에 관한 문헌적 고찰. 대구대학교 한의학연구소논문집. 2000;9(1):43-56.
22. 박상욱, 김이순, 황원덕, 김경철. 산삼 약침이 정상 중년여성의 맥파요인에 미치는 영향. 약침학회지. 2011;14(1):35-49.
23. 김경철, 이정원, 류경호, 김이순. 식사에 따른 맥상파 변화 연구-h1, t, 맥에너지, RAI를 중심으로-. 한국한의학연구원. 2011;17(3):87-96.