

## 腹募穴의 탄력상태 측정에 의한 虛實 診斷의 객관화 연구

윤여충, 장경선, 나창수\*, 소철호\*\*

---

### ABSTRACT

The objectification study of excessiveness and deficiency diagnosis by measuring the elastic modulus state of Front Points

K. S. Jang, C. S. Na, Y.C. Yun\*, C. H. So\*\*

\*Dept. of Oriental Medicine, Dong-shin University

\*\*Dept. of Physics, Dong-shin University

252 Daehodong, Naju, Chonnam, 520-714, Korea

This study was done to find out the correlation between manual palpitation and mechanical measurement and the possibility to produce the data using chest and abdominal Front Points(募穴). Followings are the results from the present study.

1. The maximal pressure felt by the patient was 10kgf/cm<sup>2</sup>.
2. The maximal deformation felt by the patient was in the range of 6cm.
3. The modulus (index obtained by the division of maximal pressure and maximal deformation) was highly correlated with manual palpitation.
4. It was useful to classify two front points in the abdomen and chest when modulus is concerned.
5. When the index of elastic modulus are big and small enough, it is said excessiveness and deficiency(虛實), respectively.

Overall, this study was able to find the possibility to quantify the traditional state of excessiveness and deficiency in the form of objected data.

---

key words : elastic modulus, manual palpitation, mechanical measurement, excessiveness and deficiency, Front Points

---

\*동신대학교 한의과대학 한의학과

\*동신대학교 자연과학대학 물리학과

## I. 서론

한의학의 독특한 진단 체계인 변증은 병명 중심의 서양 의학과 뚜렷하게 대비되는 특성이 있다. 이 이론은 기능의 이상을 파악하고 기능 이상의 유형과 그 변화에 주목했으며 치료법도 그에 따라 확립되었다는 뜻이다.

한의학에서 인체의 기능 변화를 파악하는데 있어서 환자의 신체에 대한 정보 획득 방법은 아주 구체적이다. 몸의 전체를 살피고, 각 부분별로 살피며, 神, 色, 形體, 姿態 등을 살펴 정보를 얻고, 눈의 광채, 압흔의 유무, 건조, 피부의 색택, 경혈 부위의 용기 함하, 호흡의 평온, 언어의 명확성, 피부의 경결, 통종의 유무, 증상 소재 부위, 체표에서 쉽게 감지되는 脈象 등을 종합해서 氣의 변화를 알아내고자 했다<sup>1-4)</sup>.

경락을 통해서 발현되는 氣, 즉 經氣는 인체의 중요 부분에 반영되고 있다. 그 주요한 것이 경혈이다. 경혈을 통해서 발현되는 여러 현상들에 대하여 한의학에서는 매우 중시하였다. 왜냐하면 이곳을 통하여 인체의 상태가 반영되기 때문이다. 즉 인체의 모든 현상은 경락-경혈을 통해서 발현되며, 병리적인 현상까지도 발현되므로, 어떠한 병적인 상태가 있다고 하면 이는 경락-경혈상에 반영된다고 볼 수 있다<sup>2,5,6)</sup>.

경락에 병변이 있으면 그 소속 경락의 순행부위를 따라서 필연적으로 病態가 나타나게 된다. 經氣가 筋肉系統을 주관하지 못하게 되고, 혹 衛氣가 견고치 못하며 혹 邪氣가 筋肉에 침입한 즉 경락에는 즉시 병변으로 각종 병후가 발생하게 된다<sup>2)</sup>. 「靈樞」<sup>7)</sup> 衛氣篇에 “能別陰陽十二經者, 知病之所生, 候虛實之所在者, 能得病之高”라고 하였다. 또한 「靈樞」<sup>7)</sup> 經脈篇에 “凡此十五絡者, 實則必見, 虛則必下, 視之不見, 求之上下, 人經不同, 絡脈異所別也”라고 하였다.

즉 경락상에 나타나는 병후를 근거로 질병이何經, 何臟, 何腑에서 발생하였는가를 추단하는데 도움이 되며, 또한 병변의 성질로서 허실을 구별할 수가 있는 것이다. 질병을 진단하기 위하여 적용되는 望聞問切의 주요한 목표 중의 하나는 허

실을 감별하는데 있다. 경락학설을 운용하여 경맥상에 표현되는 여러 가지 증상을 파악하는 것은 허실 감별에 중요한 단서를 제공해줄 수 있으며, 따라서 한의학에서는 인체의 경락-경혈상에 반영되는 현상들을 통해서 질병을 진단하는 지표로 삼았다. 경락-경혈상 반영현상에 관하여 각 문헌들을 허실을 파악하는데 증점을 두어 표현하고 있다. 즉 경락의 기운은 혈위 부분 체표의 탄탄한 정도로 파악되는 바, 탄력지수라 칭할 수 있는 지수가 경기 판별의 주된 변수로 볼 수 있다. 나아가 경맥상 허실 상태를 기기적으로 객관화시켜 제시할 수 있으면 치법 설정 및 효과 검증에 많은 도움이 될 것이다.

이에 본 연구에서는 경락의 허실 상태를 판정하고자 한의학에서 말하고 있는 이론을 근거로 하여 복부 모혈의 상태를 전통적인 촉진법에 의하여 진단하고 이를 기기적으로 나타낼 수 있는 가능성에 대하여 연구한 바 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 연구배경 및 방법

### 1. 연구배경

본 연구에서는 허실의 상태를 객관적으로 정량화할 수 있는 방법에 대하여 모색하려 하였다. 허실에 관한 한의학적 진단내용은 <표 1>의 내용과 같이 표현해볼 수 있다. 체표상의 촉진에 의하여 알아볼 수 있는 類別은 흉복의 압통과 경결 상태를 파악하는 것에 있다<sup>3,4)</sup>.

이러한 흉복의 상태를 촉진할 때 주요하게 알아볼 수 있는 것은 시진에 의하여 함하와 용기를 파악하거나, 환자가 느끼는 증상으로 파악하거나, 압진시 환자의 반응으로 파악하거나, 촉진시 시술자가 느끼는 경결감으로 파악할 수 있다<sup>3,4)</sup>. 즉 흉복부에서 허실을 진단할 수 있는 것으로 흉복부의 증상, 통감, 긴장도가 주요한 내용이라고 할 수 있다<그림 1>.

복모혈의 효능에 대해서는 그간 많은 보고가 있었으나 이들 보고<sup>8-13)</sup>는 실험적인 지표 제시에 머

물러 있으며, 또한 복모혈 중요성을 강조하여 진단적 의의까지 제시한 보고<sup>14,15)</sup>도 있으나 전통적인 촉진법에서 제시된 방법대로 시행되어 주관적인 것에 의존하고 있다.

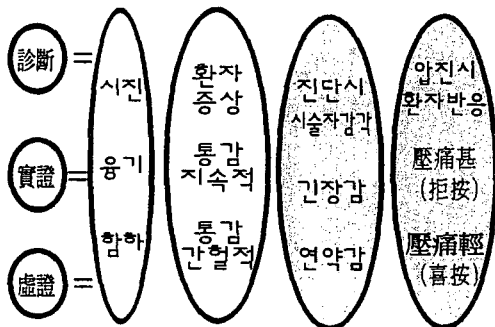
본 연구에서는 경락의 허실 상태를 판정하고자 한의학에서 말하고 있는 이론을 근거로 하여 복부 모혈의 상태를 전통적인 촉진법에 의하여 진단하고 이를 기기적으로 표현하고자 한다.

<표 1> 허실의 주요 감별 내용

類別 虛實	精神	動態	面色	發音	言語
實證	煩躁	揚手推空	潮紅	高	多言, 譫語
虛證	萎靡	倦臥, 喜靜	蒼白, 萎黃	低	少言, 鄭聲

類別 虛實	呼吸	☆胸腹	脈象	舌苔
實證	氣粗	痞硬, 脹痛不減, 拒按	有力	厚膩
虛證	氣短	虛軟, 脹痛時減, 喜按	無力	少苔, 舌光



<그림 1> 흉복부 상태 파악에 의한 허실을 진단 방법

## 2. 연구방법

### 1) 대상

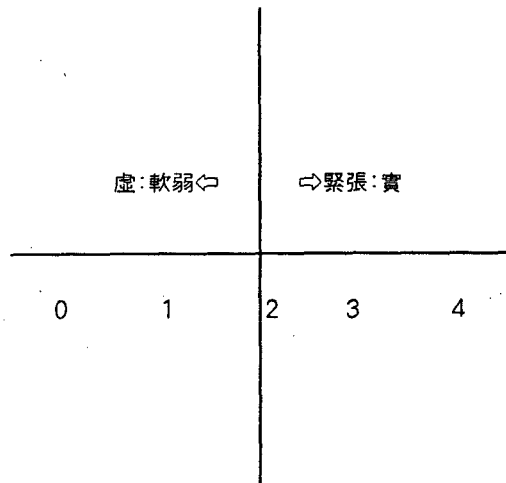
30-65세의 건강인과 환자를 대상으로 하였다.

### 2) 측정 부위

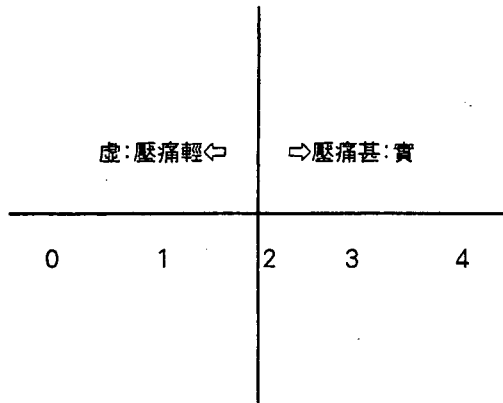
복부 모혈 12 혈위가 측정되었으며, 좌우 모두 시행되었다.

### 3) 촉진법에 의한 모혈 탄력 상태 측정

체간부의 모혈을 촉진하여 이완, 경결된 상태를 촉진으로 알아보았으며, 기기에 의하여 측정되는 수치를 기록하였다. 촉지는 손 끝에서 느껴지는 이완, 경결 상태를 시술자가 느끼는 것과, 피시술자가 느끼는 감각으로 나누었다. 평가는 5단계로 나누어 시행하였다. 즉 피시술자가 느끼는 감각은 주로 통감으로 발견되는데, ++++:최상(4), +++:중상(3), ++:중(2), +:중하(1), -:무(0)로 나누어 시행하였으며, 시술자가 느끼는 긴장도 역시 ++++:최상(4), +++:중상(3), ++:중(2), +:중하(1), -:무(0)로 나누어 시행하였다. 촉진부위는 중부, 전중, 거혈, 기문, 일월, 중완, 천추, 장문, 경문, 석문, 관원, 중극 등의 십이모혈을 측정하였다<그림 2, 3>.



<그림 2> 촉지에 의한 복부 모혈 진단시 시술자 감각의 평가법

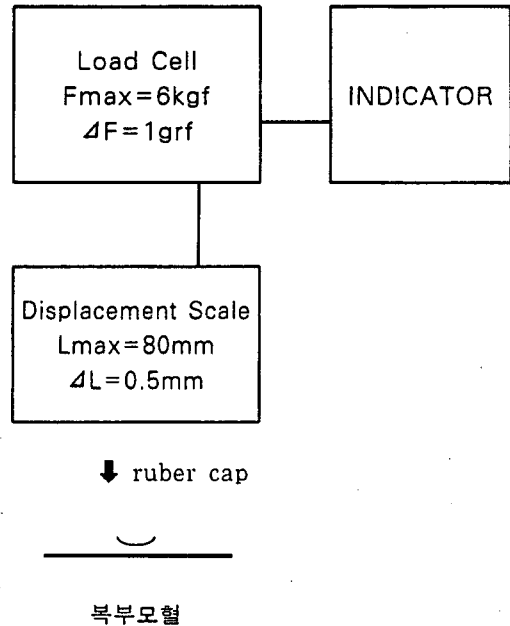


<그림 3> 측지에 의한 복부 모혈 진단시 환자 압통감의 평가법

4) 기기에 의한 모혈 탄력상태 측정

기기에 의한 측정은 <그림 4>에 제시된 모식도에 의하여 제작된 기기로 직접 흉복부의 모혈 부위를 측정하였다. 측정시 기록되는 최대압력과 최대변형으로 표현하였다. 즉 경락안진법을 모사하여 손가락의 면적을 기준으로 약 1cm<sup>2</sup>를 중심으로 각각 3cm<sup>2</sup>, 1cm<sup>2</sup>, 0.3cm<sup>2</sup> 정도 되는 면적을 갖도록 압봉을 사용하였다. 이 압봉을 모혈위에 위치시켜 누를 때 압력 하중을 알 수 있도록 6kgf 범위의 load 셀을 사용하였다. 이 load 셀은 휘스톤브리지 타입의 변형게이지를 장착하고 있으며, 이것을 지시계에 연결하여 측정할 수 있게 하였다. 압력하중에 대한 오차는 최소누급 0.001kgf까지 가능하며 최대 6kgf까지 측정할 수 있다. 선형성과 재현성은 ±1%이내의 기기이다. 그러나 이 기기를 이용하여 모혈에서 압봉을 눌러 측정하였을 때 움직임 등으로 유효숫자는 처음 두자리만 택하였으며, 모혈의 위치에 따라 압봉의 면적은 적절히 선택하여 최대하중이 6kgf를 넘지 않게 하였다. 또 근결의 변형을 측정하기 위하여 압봉에 1mm단위의 눈금을 부착하였다. 모혈을 압박하였을 때 주위의 근육표면과 눌러서 변형된 폭을 직독하였다. 모혈의 위치에 따라서 흉부와 같이 근육층이 얇고 피부표면과 뼈의 간격이 작을 때는 변형이 작고 작은 변형에 대하여 하중이 급격히 변화였으며, 복부에 위치한 혈위에서는 수십 mm의 변형이 발생되며 하중은 느리게 상승하였다. 이런 측정값을 동일한 기준으로 규격화하기 위하여 탄성

율(modulus)의 개념으로 표현하여 시술자가 측정법에 의하여 판정하는 허실지수와 비교하였다<그림 4>.



<그림 4> 탄력상태 측정기기의 모식도

III. 성적 및 토의

1. 복 모혈 부위의 이완, 경결 상태 측지 및 기기에 의한 측정

체표상 복부모혈의 상태를 측지법에 의하여 압통감과 긴장도를 측정하였고, 기기에 의하여 압력과 변형값을 측정하였다. 각 사례에 대한 성적은 <표 2>~<표 10>에 나타내었다. 위주로 시행되었다. 12부위의 모혈에 대해 시행한 바 모두 유의한 의미를 가지는 것으로 나타났다. 이완, 경결된 부위의 측지에 의한 경향성과 기기의 측정에 의한 값들 간에는 일정한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉 측지에 의한 값들이 높게 나온 경우 기기의 측정 최대압력 값은 높게 나타났으며, 반대로 측지에 의한 값들이 낮게 나온 경우 기기의 측정 최대압력 값은 낮게 나타났다.

<표 2> 사례 1의 측지법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

좌우 분류	우측												좌측																																									
	통 감			긴장도			기기압력			변위			통 감			긴장도			기기압력			변위																																
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)																																
	순위	합위	값	순위	합위	값	순위	합위	값	순위	합위	값	순위	합위	값	순위	합위	값	순위	합위	값	순위	합위	값																														
신 이 경 맥 모 형	1	천추	3.0	1	천추	3.0	1	중부	0.68	1	경문	4.0	1	식문	3.0	1	중완	3.0	1	일월	0.78	1	관원	3.9																														
																									2	식문	2.5	2	중완	2.5	2	천추	0.82	2	관원	3.9	2	전중	0.93	2	경문	3.8												
																																											3	기문	0.92	3	장문	3.8	3	기문	0.95	2	식문	3.8
	2	중부	2.5	4	천중	0.93	3	식문	3.8	5	중완	3.4	4	중부	0.98	4	중국	3.7	5	천추	1.00	5	중완	3.4																														
																									5	거길	1.12	5	중국	3.7	6	중완	1.12	5	중완	3.4	6	중완	1.12	6	장문	3.0												
																																											6	관원	1.45	8	천추	2.6	7	거길	1.12	6	거길	3.0
	3	전중	2.0	7	식문	1.33	7	거길	3.0	8	천추	2.6	9	관원	1.50	9	중부	2.0	3	중부	2.0	9	장문	1.42	9	중부	2.2																											
																												10	상문	1.62	10	일월	0.8	10	일월	0.8	11	경문	1.92	11	기문	0.7	11	경문	1.78	11	기문	0.8	12	중국	1.98	12	전중	0.3
	12	중국	1.98	12	전중	0.3	4	기문	1.5	4	기문	1.5	4	신중	1.5	4	신중	1.5	4	기문	1.5	4	일월	1.5																														

<표 3> 사례 2의 측지법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

좌우 분류	우측												좌측											
	통 감			긴장도			기기압력			변위			통 감			긴장도			기기압력			변위		
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)		
	순위	협위	값	순위	협위	값	순위	협위	값	순위	협위	값	순위	협위	값	순위	협위	값	순위	협위	값	순위	협위	값
이 경 면 내 측	1	전중	4.0	1	전중	3.0	1	식문	0.29	1	중극	5.4	1	전중	4.0	1	전중	3.0	1	식문	0.29	1	천추	5.7
	2	창문	2.5	2	거길	2.5	2	장문	0.56	2	천추	5.3	2	중부	2.0	2	거길	2.5	3	천추	0.61	2	중극	5.4
							3	기문	0.68	3	관원	5.2	3	창문	2.0	3	기문	1.10	4	거길	5.0			
							4	천추	0.80	4	거길	5.0	4	경문	2.0	4	중하	1.40	5	중완	4.7			
	3	중부	2.0	3	중극	2.0	5	일월	0.90	4	창문	5.0	5	중완	1.44	6	중완	1.44	6	식문	4.5			
							6	중부	1.40	6	중완	4.7	7	거길	1.47	7	창문	4.2						
							6	중극	1.40	7	식문	4.5	8	경문	3.7	8	중부	1.50	8	경문	3.7			
	4	기문	1.5	4	천추	1.5	8	중완	1.44	8	경문	3.5	9	중완	1.54	9	창문	1.54	9	중부	2.7			
							9	거길	1.47	9	중부	2.3	10	전중	1.60	10	일월	1.6						
							10	전중	1.60	10	기문	1.1	11	관원	1.80	11	기문	1.3						
	5	일월	1.0	5	관원	1.0	11	관원	1.80	11	일월	1.0	12	경문	2.80	12	전중	0.4						
							12	경문	1.90	12	전중	0.4	4	기문	1.0	4	관원	1.5						
5							일월	1.0	5	기문	1.0	5	일월	1.0										

<표 4> 사례 3의 측지법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

좌우 분류	우측												좌측												
	통 감			긴장도			기기압력			변위			통 감			긴장도			기기압력			변위			
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)			
모형	순위	형위	값	순위	형위	값	순위	형위	값	순위	형위	값	순위	형위	값	순위	형위	값	순위	형위	값	순위	형위	값	
신 이 경 맥 모 형	1	선중	3.5	1	중완	3.0	1	선중	0.25	1	상문	4.3	1	선중	3.5	1	중완	3.0	1	선중	0.25	1	경문	4.5	
					식문		2	중부	0.63	2	경문	4.2		선추			선추		2	기문	0.54	2	장문	4.3	
	2	식문	3.0				3	기문	0.88	3	관원	3.9							3	중부	0.74	3	관원	3.9	
					2	거립	2.5	4	일월	1.03	4	선추	3.5	2	식문	3.0	2	거립	2.5	4	거립	1.09	4	중극	3.5
	3	중부	2.5		선추		5	기립	1.09	4	중극	3.5							4	일월	1.09	5	식문	3.3	
		거립			관원		6	중완	1.17	6	식문	3.3	3	거립	2.5	3	장문		6	중완	1.17	6	중완	3.0	
		중완			중극		7	식문	1.34	7	중완	3.0		기문			관원		7	식문	1.34	7	선추	2.8	
		선추					8	중극	1.67	8	중부	2.2		중완			중극		8	선추	1.35	8	거립	2.0	
					3	중부	2.0	9	선추	1.72	9	거립	2.0		장문				9	경문	1.56	9	중부	1.7	
	4	상문	2.0		상문		10	장문	1.83	10	일월	1.0					3	중부	2.0	10	중극	1.67	10	일월	0.9
		관원			경문		11	관원	1.97	11	기문	0.7	4	중부	2.0	4	기문		11	상문	1.80	11	기문	0.7	
		중극					12	경문	2.25	12	선중	0.1		경문			경문		12	관원	1.97	12	선중	0.1	
					4	선중	1.5							관원						4	선중	1.5			
	5	기문	1.5		기문																				
		일월			일월									중극			4	선중	1.5		일월				
		경문												일월											

<표 5> 사례 4의 측지법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

좌우 분류	우측												좌측											
	통 감			긴장도			기기압력			변위			통 감			긴장도			기기압력			변위		
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)		
모형	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값
	십 이 경 맥 모 형	1	전중	3.0	1	경문	3.0	1	기문	0.54	1	중극	5.5	1	전중	3.0	1	장문	3.0	1	일월	0.84	1	중극
		장문					2	장문	0.82	2	천추	5.2		상문		2	경문	2.5	2	중부	0.88	2	관원	5.0
2		중부	2.5	2	거립		3	일월	0.83	3	관원	5.0		경문		3	관원	1.03	3	석문	4.7			
		석문			장문	2.5	4	중부	1.02	4	석문	4.7		경문		3	기문	1.03	4	중원	4.5			
					석문		5	관원	1.03	5	중환	4.5	2	천추	2.5	5	중극	1.08	4	천추	4.5			
							6	중극	1.08	6	거립	3.5		석문		6	장문	1.10	6	경문	4.3			
3		경문	2.0	3	중부	2.0	7	천추	1.74	7	경문	3.0		석문		3	전중	2.0	7	천추	1.52	7	거립	3.5
		관원			전중		8	중환	1.87	7	상문	3.0				8	경문	1.82	8	장문	3.0			
		영구			중환		9	전중	1.92	9	중부	2.5	3	관원	2.0	9	중원	1.87	9	중부	2.5			
					관원		10	경문	2.12	10	일월	1.2		중극		10	전중	1.92	10	일월	1.5			
4		거립	1.5				11	석문	2.32	11	기문	1.0	4	중부	1.5	11	석문	2.32	11	기문	1.0			
		기문		4	기문	1.5	12	거립	2.98	12	전중	0.4		거립		12	거립	2.98	12	전중	0.4			
	일월			일월									기문		4	중부	1.5							
	중환			천추									일월			기문								
	천추			영구									중환			중극								



<표 6> 사례 5의 촉진법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

최우 분류	우측												좌측											
	통 감			긴장도			기기압력			변위			통 감			긴장도			기기압력			변위		
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			(kgf)			(cm)		
	순위	혈위	깊	순위	혈위	깊	순위	혈위	깊	순위	혈위	깊	순위	혈위	깊	순위	혈위	깊	순위	혈위	깊	순위	혈위	깊
신 이 경 맥 모 혈	1	선주	3.0	1	거밧	3.0	1	기문	0.32	1	경문	3.7	1	식문	3.0	1	거밧	3.0	1	식문	0.49	1	경문	3.5
							2	석문	0.49	2	상문	3.2							2	중완	0.63	2	장문	3.1
							2	천추	0.49	3	중극	3.0							3	전중	0.73	3	중극	3.0
	2	중부	2.5	2	경문	2.5	4	중부	0.55	4	관원	2.9	2	중부	2.5	2	중부	2.5	5	전중	0.73	5	석문	2.3
							5	전중	0.73	5	석문	2.3							6	관원	0.75	4	관원	2.9
							6	관원	0.75	6	중완	2.2							7	중극	0.82	7	천추	2.1
	3	전중	2.0	3	중부	2.0	8	일월	0.92	8	중부	1.8	3	전중	2.0	3	전중	2.0	9	거밧	1.00	9	거밧	1.7
							9	거밧	1.00	9	거밧	1.7							10	경문	1.06	10	일월	0.8
							10	경문	1.06	10	일월	0.8							11	장문	1.10	11	기문	0.6
	4	거밧	1.5	4	기문	1.5	11	장문	1.10	11	기문	0.6	4	거밧	1.5	4	경문	1.5	12	중완	1.10	12	전중	0.2
							11	중완	1.10	12	전중	0.2							12	전중	0.2			
							4	일월	상문	4	기문	1.5							4	일월	상문	4	기문	1.5

<표 7> 사례 6의 측지법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

좌우 분류	우측												좌측																				
	통 감			긴장도			기기압력 (kgf)			변위 (cm)			통 감			긴장도			기기압력 (kgf)			변위 (cm)											
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0									최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0																	
모형	순위	할위	값	순위	할위	값	순위	할위	값	순위	할위	값	순위	할위	값	순위	할위	값	순위	할위	값	순위	할위	값	순위	할위	값						
	십 이 경 맥 모 형	1	전중	3.0	1	거길	3.0	1	전중	0.73	1	경문	3.5	1	전중	3.0	1	천추	3.5	1	중부	0.51	1	상문	3.7	1	중완	0.73	2	경문	3.5		
		중완			중완		2	중완	0.97	1	장문	3.5		천추		2	거길	3.0	3	일월	0.81	3	중극	3.0		기문	0.84	3	석문	3.0			
2		천추	2.5		석문		4	중부	1.04	3	석문	3.0		중완		4	기문	0.84	4	기문	0.84	3	석문	3.0		전추	1.13	5	관원	2.7			
		경문			중부	2.5	6	일월	1.30	6	거길	2.0	2	중부	2.5		석문		5	중완	0.97	5	관원	2.7		관원		6	천추	1.16	6	거길	2.0
		석문			관원		7	거길	1.38	6	천추	2.0		장문			상문	2.5	7	거길	1.38	7	천추	1.8		천추		8	석문	1.55	8	중완	1.5
3		중부	2.0		장문	2.0	8	상문	1.42	8	중완	1.5		석문			경문		8	석문	1.55	8	중완	1.5		중완		9	중극	1.73	9	중부	1.1
		거길		3	경문		9	경문	1.52	9	중부	1.0	3	거길	2.0		관원		9	중극	1.73	9	중부	1.1		장문	1.82	10	기문	0.5			
		상문			중극		10	석문	1.55	10	일월	0.8		경문			중부	2.0	10	장문	1.82	10	기문	0.5		관원		11	경문	1.97	10	일월	0.5
		관원			전중	1.5	11	중극	1.73	11	기문	0.5		중극			중극		11	경문	1.97	10	일월	0.5		관원		12	관원	2.45	12	전중	0.2
		중극		4	전중		12	관원	2.45	12	전중	0.2		중극			중극		12	관원	2.45	12	전중	0.2		관원							
4		기문	1.5		기문			일월			일월		4	기문	1.5		일월		5	기문	1.5		일월			일월			전중				
		일월			일월			일월			일월			일월			전중			일월			전중			일월			일월				

<표 8> 사례 7의 촉진법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

작우 분류	우측												좌측																				
	통 감			긴장도			기기압력 (kgf)			변위 (cm)			통 감			긴장도			기기압력 (kgf)			변위 (cm)											
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0									최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0																	
모형	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값						
	십 이 경 맥 모 형	1	선추	3.0	1	식문	3.5	1	기문	1.48	1	중극	5.0	1	천추	3.0	1	식문	3.5	1	압혈	1.52	1	중극	5.0								
식문																																	
2		전중	2.5	2	거결	3.0	3	선추	1.67	3	관원	4.5	2	단중	2.5	2	중완		4	식문	1.70	4	장문	4.4	4	적문	4.4						
		기문																															
		경문																															
3		관원		2.5	중부	2.5	7	관원	2.08	7	중완	3.2	3	중부	2.0	3	중부	2.5	7	관원	2.08	7	중완	3.2	7	중완	3.2						
		중극																															
4		중부	2.0	3	단중	2.0	10	거결	2.52	10	압혈	1.4	4	기문		4	전중	2.0	10	중부	2.52	10	압혈	1.4	10	압혈	1.4						
		거결																															
		압혈																															
5	중완	1.5	4	기문	1.5	4	중극	3.18	12	전중	0.2	4	압혈	1.5	5	기문	1.5	5	압혈		5	압혈		5	경문								
	상문																																

<표 9> 사례 8의 축지법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

좌우 분류	우측												좌측															
	통 감			긴장도			기기압력 (kgf)			변위 (cm)			통 감			긴장도			기기압력 (kgf)			변위 (cm)						
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0									최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0												
모형	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값	순위	일위	값				
산 아 경 맥 모 형	1	천추	3.5	1	중완	3.5	1	기문	0.93	1	중극	4.8	1	천추	3.5	1	중완	3.5	1	석문	1.02	1	중극	4.8				
		석문			관원			1	일월		0.93	1		장문	4.0		석문			관원			2	경문	1.09	2	상문	4.0
		관원			중극			3	석문		1.02	3		경문	3.8		관원			중극			3	진중	1.25	3	관원	3.6
		중극			4	진중		1.25	4		천추	3.7		중극			4	천추		1.29	3		경문	3.6				
	2	단중	3.0	2	거길	3.0	2	중완	1.35	2	관원	3.6	2	진중	3.0	2	거길	3.0	2	상문	1.30	2	천추	3.5				
					천추			6	관원		1.36	6					석문	3.5		천추			6	중완	1.35	5	석문	3.5
					장문			7	천추		1.67	7					거길	2.5		장문			7	관원	1.36	7	거길	2.5
					장문			8	거길		1.69	8					중완	2.3		중완			8	기문	1.51	8	중완	2.3
	3	거길	2.5	3	중부	2.5	3	장문	2.20	3	중부	2.0	3	중부	2.5	3	중부	2.5	3	경문	1.78	3	중부	1.78				
					경문			10	경문		2.26	10					일월	1.1		경문			10	거길	1.69	10	일월	1.5
					11	중부		2.39	11		기문	1.0					11	중부		2.0	11		중부	1.78	11	기문	1.2	
					12	중극		3.00	12		진중	0.2					12	진중		0.2	12		중극	3.00	12	진중	0.2	
	4	중부	2.0	4	진중	2.0	4	진중	2.0	4	진중	2.0	4	진중	2.0	4	진중	2.0	4	진중	2.0	4	진중	2.0				
					기문			일월			4	기문					2.0	기문			일월			4	기문	2.0	기문	
	5	기문	1.5	5	기문	1.5	5	기문	1.5	5	기문	1.5	5	기문	1.5	5	기문	1.5	5	기문	1.5	5	기문	1.5				

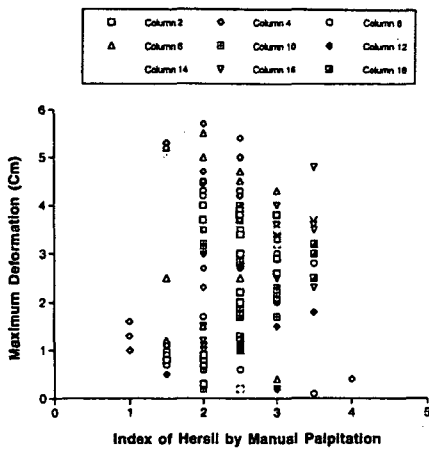
<표 10> 사례 9의 측지법에 의한 값과 기기 측정에 의한 값

좌우 분류	우측												좌측											
	통 감			긴장도			기기압력 (kgf)			변위 (cm)			통 감			긴장도			기기압력 (kgf)			변위 (cm)		
	최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0									최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0			최상:4, 중상:3, 중:2, 중하:1, 무:0								
	순위	일위	깊	순위	일위	깊	순위	일위	깊	순위	일위	깊	순위	일위	깊	순위	일위	깊	순위	일위	깊	순위	일위	깊
신 이 경 맥 구 현	1	거길	3.0	1	중완	3.5	1	일말	0.45	1	중국	4.0	1	경문	3.5	1	중완	3.5	1	일말	0.45	1	중국	4.0
		중완					2	전중	0.53	2	상문	3.5		상문		2	전중	0.53	2	천주	3.5			
				2	거길	3.0	3	기문	0.72	3	관원	3.4	2	거길	3.0	3	상문	0.67	3	관원	3.4			
	2	중부	2.5		천추		4	중완	0.76	4	천추	3.2		중완		4	기문	0.73	4	중완	3.2			
		전중			관원		5	거길	0.81	5	중완	3.2		천추		5	중완	0.76	5	경문	3.0			
		기문					6	중국	0.81	6	경문	3.0		상문		6	거길	0.81	6	석문	2.8			
		일말		3	중부	2.5	7	경문	0.85	7	석문	2.8		관원		7	중국	0.81	7	상문	2.5			
		천추			상문		8	석문	1.04	8	거길	2.3	3	전중	2.5	8	천추	0.98	8	거길	2.3			
		상문			석문		9	천추	1.06	9	중부	2.2		기문		9	석문	1.04	9	중부	1.7			
		경문			중국		10	관원	1.15	10	기문	1.2		일말		10	경문	1.09	10	기문	1.3			
		석문					11	중부	1.19	11	일말	1.0		석문		11	관원	1.15	11	일말	1.2			
		관원		4	일말	2.0	12	상문	1.21	12	전중	0.2		관원		12	중부	1.35	12	전중	0.2			
	중국			경문								4	중국			일말								
			5	전중	1.5								기문	2.0	4	중부	2.0							
				기문									일말					5	전중	1.5				

## 2. 촉진법의 의한 값과 기기 측정법에 의한 값들 간의 상관 관계

<표 2>~<표 10>의 값들에 대하여 촉진에 의한 값들과 기기에 의한 값들의 상관관계를 파악하여 의미를 부여하려 한다. 모혈의 각각에 대한 판단이나 상중하초에 대한 허실판단과, 더 나아가 경락별 허실 판단이 변증에 있어서 매우 중요한 일이지는 하지만, 기기로 측정한 탄력지수가 허실의 정도와 어떤 일정한 관계를 갖는 것인지 의미를 분명히 하기 위하여 전체의 측정값들을 <그림 5>~<그림 8>한 그래프에 나타나내어 상관도를 파악하고자 하였다.

<그림 5>에서는 촉진법에 의한 허실지수와 기기 측정법에 의한 최대변위간의 상관도를 보기 위해서 그래프로 나타낸 것이다. 본 그래프에서 데이터 분포를 보면 두 변수 사이에 상관관계가 뚜렷하지 않음을 알 수 있다.

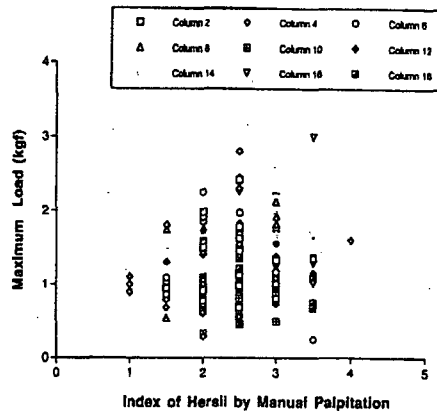


<그림 5> 촉진법에 의한 허실지수와 최대 변위 상태

Index of Hersil by Manual Palpitation : 촉진법에 의하여 각 모혈을 측정하였을 시에 각 모혈의 압통과 긴장도를 나타낸 것임

Maximum Deformation : 측정기기에 의하여 각 모혈을 측정하였을 시에 최대 변형되는 깊이를 cm로 나타내었음

<그림 6>에서는 촉진법에 의한 허실지수와 기기 측정법에 의한 피시술자가 통감을 느끼기 전까지 모혈에 가해진 최대압력간의 상관도를 보기 위해서 그래프로 나타낸 것이다. 본 그래프에서 측정값의 분포는 두 변수 사이에 약간의 비례관계를 보이고 있으나 상관도가 비교적 낮은 편이다.



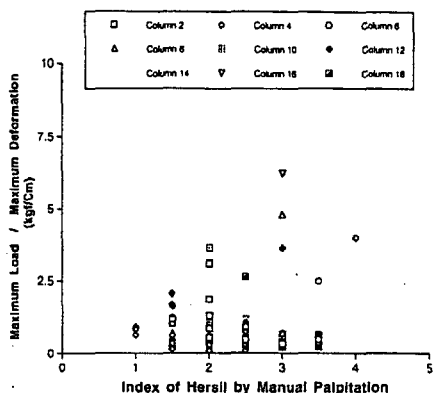
<그림 6> 촉진법에 의한 허실지수와 최대압력 상태

Index of Hersil by Manual Palpitation : 촉진법에 의하여 각 모혈을 측정하였을 시에 각 모혈의 압통과 긴장도를 나타낸 것임

Maximum Load : 측정기기에 의하여 각 모혈을 측정하였을 시에 최대 가해지는 압력을 kgf로 나타내었음

<그림 7>에서는 촉진법에 의한 허실지수와 기기 측정법에 의한 탄성률(최대압력/최대변위)을 그래프로 나타낸 것이다. 본 그래프에서는 수직축 2.5이하에 밀집되어 있는 많은 데이터에서는 촉진법에 의한 허실지수가 증가함에 따라 선형적으로 감소하는 경향을 보이고 있으며, 이는 <그림 5, 6>에 비하여 상관관계가 보다 뚜렷함을 알 수 있

었다. 다만 수직축값 2.5 이상에서의 몇 개의 산만한 값들이 이산되어 있으며, 이들 값은 대부분 전증에서의 측정값들이었다. 즉 전증에서는 탄성을 계산 과정의 분모에 해당하는 변형에서 측정값이 오차 범위와 거의 비슷한 크기였기 때문에 많이 흩어져 나타났다고 사료된다. 따라서 전증에서의 측정값을 제외하고 다시 <그림 8>에 그래프로 나타내보았다.

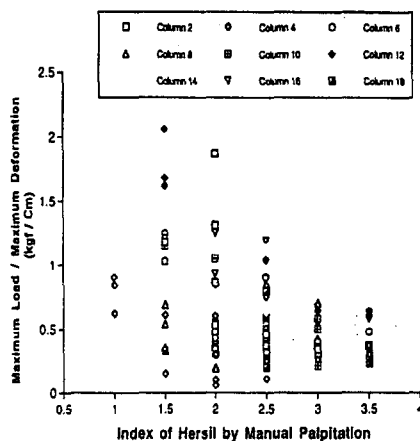


<그림 7> 측지법에 의한 허실지수와 최대압력/최대변위 상태

Index of Hersil by Manual Palpitation : 측지법에 의하여 각 모혈을 측정하였을 시에 각 모혈의 압통과 긴장도를 나타낸 것임

Maximum Load/Maximum Deformation : 측정기기에 의하여 각 모혈을 측정하였을 시에 최대 가해지는 압력을 최대의 변형되는 깊이로 나눈 것임

<그림 8>에는 전증의 측정값을 제외하고 나타낸 그래프로 측지법에 의한 허실지수가 증가함에 따라 뚜렷이 탄성율이 감소하는 경향을 보임을 알 수 있다. 즉 모혈 상태가 허하면 탄성율로 표현한 탄력지수가 작게 측정되고, 탄성율로 표현한 탄력지수가 크게 측정되면 모혈의 상태가 실하다는 것을 뜻함을 알 수 있었다.



<그림 8> 측지법에 의한 허실지수와 최대압력/최대변위 상태분석(전증제외)

Index of Hersil by Manual Palpitation : 측지법에 의하여 각 모혈을 측정하였을 시에 각 모혈의 압통과 긴장도를 나타낸 것임

Maximum Load/Maximum Deformation : 측정기기에 의하여 각 모혈을 측정하였을 시에 최대 가해지는 압력을 최대의 변형되는 깊이로 나눈 것

## V. 結 論

경락의 허실 상태를 판정하고자 한의학에서 말하고 있는 이론을 근거로 하여 복부 모혈의 상태를 전통적인 측지법에 의하여 진단하고 이를 기적으로 나타낼 수 있는 가능성에 대하여 연구한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 피시술자가 통감을 느낄 때까지의 압력은 10kgf/cm<sup>2</sup> 이내였다.
2. 피시술자가 통감을 느낄 때까지의 변위는 6cm 범위 이내였다.
3. 압력을 변위로 나눈 탄성율이 측지법에 의한 수치와 상관성이 높았다.
4. 탄성율에 있어서 흉골과 늑골 위에 있는 모

혈과 복부의 모혈은 구분하는 것이 유용하였다.

5. 탄성율로 표현한 탄력지수가 크면 실하고, 탄력지수가 작으면 허한 것으로 표현할 수 있다.

이상과 같은 결과로 보아 전통적인 허실 상태를 객관화된 수치로 정량화 할 수 있는 가능성을 찾아볼 수 있었다.

### 참고문헌

1. 대한동의생리학회 편: 동의생리학, 서울, 경희대학교출판국, p.27, pp.84-85, 121-123, p.148, pp.155-167, p.287, 291, 1993.
2. 최용태 외: 침구학(상), 서울, 집문당, p.42, pp. 50-51, p.67, 175, pp.235-296, 1993.
3. 김완희 : 한의학원론, 서울, 성보사, 268-272, 1990.
4. 이봉교:한방진단학(I), 서울, 성보사, p46, 51, 55, 95, 121, 161, 1986.
5. 장경선, 나창수, 소철호 : 경기탐지 장치에 관한 연구, 동의생리학회지, 제11권 2호, pp.35-43, 1996.
6. 최민섭, 고희균, 김창환 : 경혈 및 경락의 객관화에 대한 소고, 대한침구학회지, 제8권 1호, pp.71-83, 1991.
7. 양유걸 주 : 황제내경 영추, 서울, 일증사, pp. 104-146, 551-561, 1991.
8. 이진목, 문성재, 황우준, 김기영 : 간섭유화(경화)가 유도된 백서에서 동충하초 기문약침과 수침액 경구투여 방법의 항섭유화 효과의 검색 및 비교, 대한침구학회지, 제15권 1호, pp. 265-277, 1998.
9. 오인균, 이창현, 이호섭 : 신경추적자를 이용한 위, 위수, 중완을 지배하는 운동 및 감각신경세포체의 표지부위 관찰, 대한침구학회지, 제18권 1호, pp.357-371, 1998.
10. 안광현, 황현서, 김기현 : 황정약침이 골다공증 유발 랫드에 미치는 영향, 대한침구학회지, 제14권 2호, pp.209-217, 1997.
11. 양희태, 장준혁, 김갑성 : 침·구자극이 난소

적출 원위의 여성 Hormone과 지질 및 골대사에 미치는 영향, 대한침구학회지, 제14권 1호, pp.313-333, 1997.

12. 안준철, 문진영, 임종국 : 당귀약침액의 항산화 효능에 관한 연구(II), 대한침구학회지, 제14권 1호, pp.383-396, 1997
13. 김종홀, 이준무 : 인삼백출 약침이 면역조절작용에 미치는 영향, 대한침구학회지, 제14권 1호, pp.449-463, 1997.
14. 양희태, 김갑성 : 모수혈에 관한 연구, 대한침구학회지, 제12권 1호, pp.96-104, 1996.
15. 양희태, 김갑성 : 전중 및 석문혈을 이용한 심포·삼초의 침구학적 임상응용에 관한 연구, 대한침구학회지, 제13권 1호, pp.165-173, 1996.