

病症의 經絡比較에 關한 研究

신 용철·안 상우

한국한의학연구소 임상연구부 임상연구실

= Abstract =

A study of the relations between meridian and the disease

Yong-Cheol Shin, Sang-Woo An

The meridians are energy pathways found in the interior organs of the body leading the bio-electrical energy the periphery of the body for its energetic supply and the meridians connect the individual acupuncture points.

The acupuncture points in turn serve for the interference with the bio-electric energy, thus made it measurable.

It has been developed to a stage where one could stimulate the acupuncture- points in order to achieve organ effects in the body.

To the contrast, Dr.Niboyet proved that the human skin contains points varying in their electrical properties as to their surroundings.

He also tried to send direct current through the skin taken from the body and derive it at other places of the skin characterized by the above mentioned meridians and acupuncture points.

The body produces a potential in the organs to reach the acupuncture point via the meridians.

The charge on the individual acupuncture point caused by the exactly definable current of our measurement device,creates a state of balance between the irritational potential, both of which are which are opposite to each other.

The body processes the irritational current in the acupuncture point.

Voll and Werner, as early as 1953, developed an instruments for applying electro-acupuncture on the skin without needle picks and the teaching from part of modern medicine after developing over recent years.

Electro-acupuncture is a comprehensive term for all procedures based on measurements or therapy derived from Oriental acupuncture, using modern electronics.

As a result, I found the phenomena of the meridian during the disease.

And It seems to be closely related between the meridian and the disease.

I think it must be researched profoundly and for the long time.

【Key words】 electro-acupuncture, EAV, Voll, meridians, 경락, 전침

I. 緒 論

『內經』 「海論篇」에 보면 “夫十二經脈者，內屬於腑臟，外絡於肢節 ……”，「本藏篇」에는 “經脈者，所以行血氣而營陰陽，濡筋骨，利關節者也 ……”라 하였고, 『難經』 「二十三難」에서는 “經脈者 行血氣 通陰陽 以營於身者也”라 하여 經絡이란 生體에 있어서 氣血循環의 일정한 反應系統路線으로서 內로는 五臟六腑와 外로는 皮膚와의 相關性을 갖고서 反應이 體表로 나타나는 營衛의 현상적인 反應線을 말한다고 하였다. 또한 『內經』 「營衛生會篇」에 보면 “人受氣於穀，穀入於胃，以傳與肺，五臟六腑，皆以受氣，其清者爲營，濁者爲衛，營在脈中，衛在脈外，營周不休，五十而復大會，陰陽相貫，如環無端 ……”，「邪客篇」에는 “營氣者 必其津液 注之于脈 化以爲血 以榮四末 內注五臟六腑 以應刻數焉”이라 하여 營氣는 脈內를 따라 흐르며 身體 각 組織과 器官에 營養을 供給하는 기능이고 衛氣는 脈外를 따라 흐르게 되고 防禦機能을 가진다고 하였다^{3, 10, 13, 26, 28)}.

經穴이란 이 反應系統線上的 一定的 反應點을 말하며, 이에 따라 內臟에 病이 있으면 經絡에 影響을 미치고, 體表의 經絡의 病變은 臟腑機能의 이상을 반영한다고 하였다. 그리고 自然 環境과의 相應關係에 있어서 『靈樞』「經別篇」에 “人之合于天道也 內有五臟 以應五音 五色 五時 五味 五位也; 外有六腑 以應六律 六律 健陰陽諸經 而合之十二月 十二辰 十二節 十二經脈 十二時 十二經脈 此五臟六腑 以應天道也”라 하였는데, 이것은 經絡이 人體內外通達의 基礎와 自然環境과의 相互適應關係를 설명하였다^{3, 10, 13, 28, 29)}.

이에 臟腑學說과 結合된 經絡系統을 통해 人體의 生理, 病理, 疾病의 判斷과 治療 方面에 應用하고자 하는 方法들이 研究되어 왔다.

近來의 學說로 神經學說, 類傳導說, 血液循環說, 皮膚電氣抵抗說 등이 있으며, 體表按診法, 知熱感度測定法, 그리고 經絡의 電氣的 特性을 이용하여 診斷에 應用하는 經穴電氣測定法이 있으며, 이에 해당하는 것으로서 經絡探測機, 良導絡裝置, EAV 등의 機器가 사용되어 왔다^{3, 10, 16, 20)}.

특히 Niboyet에 의해 “經絡의 良導性”이 밝혀진 후 經絡의 電氣生理學的 研究가 활발해지기 시작하였으며, 獨逸 醫學者인 Voll에 의해 1955년 醫工學者인 Werner와 함께 EAV가 개발되어 소개되었으며, 1963년 日本에서도 Nakatany가 經絡을 “良導絡”이라 命名하고 臨床에 應用하기 시작하였으며, 1980년부터 臺灣에서도 鐘傑교수를 중심으로 電子鍼測定과 中國式 電鍼治療法을 結合하여 사용하였다^{20, 32)}.

本 研究에서는 皮膚上의 反應點에서 人體의 內部 臟器-組織과의 관련성을 찾고자 하였으며, 病症이 있는 경우 經絡上의 反應點이 나타난다는 것에 主안점을 두어 經絡의 異常수치와 病症과의 關係를 比較해보고자 하였다.

즉 經絡과 病症과의 關係를 電氣生理學的 測定 方法으로 접근하여 그 有意性을 연구하고자 함이다.

이에 本人은 하나韓方病院에 來院한 患者를 對象으로 하여, EAV 測定을 한 經絡測定值를 病症과 比較 分析하여 그 結果를 報告하는 바이다.

II. 研究 方法

1. 機器

이 機器는 Medison Co.,LTD.에서 製作生産한 Meridian(Bio-functional Medical system)을 測定機器로 사용하였다.

2. 研究對象의 選定

1994年 11월부터 1995年 5월까지 하나韓方病院에 來院한 患者들을 對象으로 EAV 測定을 한 320名을 分析하였다. 그리고 患者의 主訴症을 記錄하여 診斷資料로 삼아 分析하였다.

3. 實驗 方法

3-1. EAV의 測定方法

BAZ 즉 4상한의 測定을 한 후 보정을 하고, 각 經絡마다 CMP(Control Meridian Point:代表 測定點)을 測定하였다.

3-2. BAZ(Biological Active Zone)의 測定

BAZ의 測定은 人體에 있어서 全般的인 에너지 狀態에 대한 測定이며, 4상한은 다음과 같다.

- 1) HH : Hand-Hand : 상지의 에너지 상태
- 2) HFL: Hand-Foot(Left) : 좌측반신의 에너지상태
- 3) HFR : Hand-Foot(Right) : 우측반신의에너지상태
- 4) FF : Foot-Foot : 하지의 에너지 상태

正常數値는 82-86 이며 이를 벗어나면 診斷의 精確도가 低下되게 된다. 따라서 보정에 의해 數値를 調整한 후 診斷에 들어간다.

Table 1. BAZ 측정값의 평가

측정값	반응형태	BAP 측정 정확도
96-100	극도의 과민반응상태	65 %
92-95	강한 과민반응상태	75 %
90-87	과민반응상태	80 %
82-86	정상상태	90 %
81-70	반응저하상태	80 %
69-60	강한 반응저하상태	75 %
59-50	극도의 반응저하상태	60 %
Under 49	무감작(無感作)	under 60%

3-3. ID (Indicator drop:指數下降)

指數下降의 意味는 機能障礙가 氣質的 病變으로 移轉해가는 指標로서, 올바른 測定點에서 같은 壓力을 유지하고 있는데도 指數下降이 나타날 때는 기관의 實質的 組織의 細胞破壞나 減少를 同伴한 急性 또는 慢性的 障礙를 의미한다. 指數下降이 5미만일때는 큰 문제가 안 되지만, 5-10사이는 약간의 細胞組織 破壞가 있으며, 10-20사이는 病理的으로 普遍的 細胞破壞, 20以上은 顯著한 細胞破壞를 의미한다.

3-4. BAP (Biological Active Point:反應點)와 CMP(Control MeridianPoint:代表點)

CMP는 각 臟器 組織의 代表 測定點으로 그 臟器의 生理的,病理的 狀況을 가장 잘 나타낸다. 만일 먼저 測定하여 異常數值가 나오게 되면 該當臟器의 BAP를 測定하여 細部的으로 異常部位를 찾게 된다. CMP測定値는 最古 測定値에서 指數下降値(ID)를 뺀 값이다.

安定値는 50-65이며, 높은 數値는 關聯 臟器의 機能亢進,刺戟 累積, 炎症發生을 意味하며, 낮은 數値는 關聯 臟器의 機能 抑制, 臟器 疲勞, 退化 過程, 變性을 意味한다.

Table 2. CMP 측정치의 병리적 의미

측정값	장기-조직의 상태
96-100	전반적인 發炎상태
92-95	국소적인 發炎상태
90-87	치료를 요하는 과민반응기
82-86	생리적인 반응상태
81-70	변성(퇴화) 전기
69-60	변성 진행
59-50	심한 변성상태
Under 49	변성(퇴화)의 마지막 단계

4. 分析 方法

모든 測定値는 傳導率의 相關計數에 의해 傳導率을 82-86으로 보정을 하는 것을 原則으로 한 後에 實施하였다. 그리고 각 經絡의 比較를 위하여 經絡別 平均과 標準偏差를 分析하였다.

Ⅲ. 實驗 結果

1. 病症에 對한 代表測定點 및 指數下降의 平均 및 標準偏差

各 病症에 대하여 經絡別 測定値는 다음과 같으며, 代表測定點의 正常數値는 50-65사이, 指數下降은 5미만이다.

1-1. 消化器疾患의 各 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 224 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝 ↑	67.78±12.03	2.64±1.46	67.73±12.03	2.56±1.35
膽	60.14±11.05	2.79±1.42	60.31±10.82	2.68±1.23
肺	61.33± 9.79	2.10±1.52	60.92± 9.92	2.00±1.53
大腸	55.96±11.64	3.57±1.21	55.69±11.50	3.62±1.19
胃 ↑	66.64±10.85	2.21±1.54	66.50±10.83	2.40±1.42
脾(脾) ↑	64.51±12.03	2.74±1.36	65.29±11.86	3.05±1.34
心	53.14±10.18	2.87±1.38	52.72±10.18	3.03±1.31
小腸	58.30±12.06	2.87±1.38	57.80±11.41	3.12±1.26
心包(循環)	52.61±11.52	3.64±1.23	52.47±11.50	3.64±1.26
三焦	54.10±11.95	3.64±1.23	54.30±11.57	3.60±1.23
膀胱	58.48±10.82	3.76±1.23	58.94±11.13	3.77±1.25
腎	60.08±10.86	3.39±1.37	60.59±10.77	3.23±1.15
關節	64.00± 9.89	1.19±1.35	64.02± 9.60	1.61±1.43
脂肪	62.05±11.10	2.75±1.55	62.55±10.64	2.81±1.53
纖維	63.71±11.18	2.33±1.50	63.38±10.62	2.31±1.55
皮膚	63.39± 8.90	1.08±1.35	62.64± 8.92	1.07±1.29
組織	53.38±12.67	3.35±1.46	53.70±12.00	3.42±1.43
림프	61.20± 9.80	2.55±1.67	61.36± 9.59	2.45±1.62
神經變性	53.86±10.94	3.31±1.30	53.49±10.78	3.37±1.13
알레르기	55.46±10.41	2.32±1.41	55.30±10.34	2.67±1.40
消化器疾患의 4상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	4.05±10.50		0.68±0.97	
HFL	6.11±10.49		0.33±0.68	
HFR	5.79±10.29		0.23±0.54	
FF	8.22± 9.94		0.25±0.86	

1-2. 眩暈의 各 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 124 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝	63.06±19.35	2.48±1.59	63.23±19.09	2.38±1.47
膽	56.94±17.57	2.5 ±1.48	56.81±17.34	2.56±1.33
肺	57.19±16.86	2.02±1.56	56.92±16.76	2.00±1.57
大腸	51.46±16.68	3.22±1.38	51.43±16.59	3.36±1.39
胃	63.16±18.63	1.88±1.59	62.89±18.46	1.99±1.53
脾(脾)	60.18±18.82	2.59±1.39	61.10±18.90	2.78±1.43
心 ↓	49.31±15.70	2.60±1.49	49.02±15.64	2.76±1.48
小腸	54.06±17.77	2.93±1.49	54.14±17.42	2.90±1.52
心包 ↓	48.93±16.46	3.44±1.57	48.93±16.50	3.40±1.51
三焦	50.10±16.73	3.44±1.48	50.43±16.47	3.37±1.48
膀胱	55.17±17.01	3.35±1.50	55.62±17.25	3.40±1.48
腎	56.61±17.10	3.03±1.53	56.88±17.17	2.90±1.27
關節	59.48±17.42	1.70±1.31	60.09±17.33	1.37±1.35
脂肪	58.40±17.90	2.42±1.60	58.88±17.76	2.42±1.59
纖維	60.24±18.07	2.06±1.50	59.99±17.87	1.98±1.56
皮膚	60.16±17.34	0.95±1.24	59.29±17.11	0.96±1.25
組織 ↓	48.57±16.89	3.12±1.61	49.31±16.78	3.10±1.64
림프	56.78±16.89	2.51±1.69	57.27±16.77	2.46±1.69
神經變性 ↓	49.81±16.24	3.26±1.44	49.44±15.95	3.30±1.36
알레르기	51.42±15.94	2.18±1.39	51.82±16.15	2.20±1.51
眩暈의 4상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	79.84±21.33	0.67±0.87		
HFL	81.65±21.79	0.31±0.65		
HFR	81.27±21.56	0.19±0.48		
FF	83.57±22.29	0.24±0.73		

1-3. 頭痛의 各 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 159 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝	67.34±11.89	2.63±1.47	69.21±13.08	2.64±1.32
膽	60.29±10.71	2.70±1.39	61.92±11.08	2.83±1.34
肺	60.86± 9.51	2.21±1.49	62.40± 9.50	2.04±1.53
大腸	54.97±11.30	3.52±1.22	57.09±11.94	3.76±1.06
胃	66.24±10.58	1.99±1.50	67.80±10.32	2.36±1.28
脾(脾) ↑	64.00±12.02	2.75±1.27	66.66±11.89	3.23±1.23
心	52.65±10.01	2.84±1.38	53.72±11.32	3.05±1.37

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
小腸	57.80±11.73	3.13±1.44	58.72±12.34	3.16±1.18
心包(循環)	51.88±11.65	3.33±1.37	53.82±12.14	3.82±1.13
三焦	53.25±11.74	3.72±1.31	54.96±12.56	3.76±1.15
膀胱	58.18±10.46	3.61±1.32	60.45±12.38	4.01±1.08
腎	59.47±10.63	3.33±1.37	61.79±11.72	3.16±1.00
關節	63.16±10.11	1.82±1.29	64.70± 9.96	1.59±1.47
脂肪	61.52±11.16	2.62±1.60	63.48±10.88	2.89±1.37
纖維	63.08±10.79	2.26±1.42	63.83±11.00	2.40±1.67
皮膚	63.33± 8.82	1.08±1.30	63.16± 9.39	1.02±1.29
組織	52.47±12.26	3.38±1.43	55.08±13.15	3.57±1.39
림프	60.88± 9.65	2.70±1.59	63.18± 9.54	2.40±1.70
神經變性	53.08±11.08	3.44±1.31	52.81±10.58	3.41±1.19
알레르기	54.58±10.21	2.47±1.44	54.83±10.26	2.35±1.47
頭痛의 4상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	83.84± 9.46	0.68±0.96		
HFL	85.57± 9.82	0.31±0.67		
HFR	85.33± 9.49	0.24±0.56		
FF	87.70± 9.85	0.26±0.75		

1-4. 高血壓의 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 22 CASE

		右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
		代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝	↑	66.59±10.82	2.36±1.29	66.00±10.45	2.59±1.05
膽		57.14± 9.24	2.77±1.34	57.95± 7.97	2.68±0.89
肺		59.05± 9.51	2.45±1.47	59.14± 9.47	2.45±1.44
大腸		52.95± 8.52	3.5 ±1.06	53.14± 8.42	3.41±0.96
胃		63.64± 9.04	1.86±1.36	64.41± 9.11	1.86±1.61
脾(脾)		59.91±12.98	2.95±0.90	61.68±11.15	2.50±1.01
心	↓	48.91± 9.08	3.14±1.21	49.14± 8.27	3.36±1.00
小腸		55.27± 9.52	3.36±1.05	55.27± 8.45	3.00±1.23
心包	↓	48.55± 9.60	3.55±1.22	48.14± 9.42	3.59±1.33
三焦	↓	49.18±10.42	3.91±1.15	50.59±10.82	3.73±1.35
膀胱		54.41± 8.84	3.68±1.21	55.59± 8.72	3.91±0.92
腎		54.32±10.04	3.18±1.40	55.95±10.15	3.32±1.21
關節		62.41± 7.90	2.09±1.41	62.41± 7.69	1.68±1.39
脂肪		61.41± 7.34	2.82±1.74	61.32± 7.36	2.73±1.32
纖維		62.82± 7.56	2.14±1.55	62.23± 7.55	2.41±1.56

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
皮膚	61.36± 6.62	1.05±1.21	59.68± 6.53	0.59±1.14
組織	50.00±10.36	3.55±1.22	50.82±10.49	3.55±1.22
림프	58.32±10.09	2.55±1.30	58.45± 8.83	2.68±1.32
神經變性	50.86±10.90	3.55±1.37	51.32±10.64	3.14±1.55
알레르기	53.05± 8.43	2.73±1.16	53.50± 8.26	2.45±1.22
高血壓의 4 상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	1.18± 8.18	0.77±0.87		
HFL	4.50± 7.41	0.50±0.80		
HFR	3.73± 8.22	0.27±0.55		
FF	87.09± 6.93	0.14±0.35		

1-5. 咳嗽의 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 29 CASE

		右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
		代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝	↑	68.07±12.63	2.48±1.45	67.28±13.19	2.59±1.45
膽		58.80±12.08	2.77±1.34	59.21±11.95	2.66±1.11
肺		59.07±12.10	3.07±1.36	59.07±12.06	3.03±1.55
大腸		53.72±10.79	3.62±1.15	53.21±10.28	3.76±1.12
胃	↑	65.10±11.37	1.72±1.28	65.34±11.33	2.07±1.31
脾(脾)	↑	65.03±11.32	2.38±1.24	66.07±12.74	3.07±1.36
心		50.86± 9.11	3.14±1.66	50.59± 9.64	3.10±1.61
小腸		56.48±10.13	3.03±1.52	55.72±10.27	3.31±1.28
心包(循環)		50.62±10.17	3.69±1.31	50.59±10.25	3.79±1.08
三焦		51.48±10.24	4.00±1.34	52.17±10.54	3.83±1.14
膀胱		57.34±12.43	3.90±1.37	57.79±13.05	3.45±1.27
腎		60.72±11.31	3.55±1.09	61.03±11.77	3.38±0.90
關節		63.66± 9.01	2.10±1.50	63.62± 9.60	1.86±1.41
脂肪		61.59±11.22	2.69±1.47	60.93±11.52	2.69±1.58
纖維		61.59±12.34	1.86±1.57	62.10±12.51	2.10±1.40
皮膚		62.03± 9.43	1.21±1.21	61.07± 9.87	0.93±1.07
組織	↓	49.83±10.84	3.62±1.35	50.83±10.85	3.55±1.27
림프		59.72±11.80	3.48±1.48	59.55±11.27	3.48±1.24
神經變性		51.66±10.00	3.48±1.30	51.14± 9.92	3.55±1.15
알레르기		53.34± 9.72	2.90±1.29	53.14± 9.49	3.07±1.51
咳嗽의 4 상한 測定(平均±標準偏差)					
HH		85.24± 6.00	0.66±1.01		

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
HFL	86.34± 7.55	0.45±0.83		
HFR	85.86± 8.97	0.38±0.73		
FF	87.52± 9.07	0.28±0.70		

1-6. 喘息의 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 34 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝	61.76±11.60	2.59±1.42	61.91±11.87	2.41±1.52
膽	53.62±10.00	3.12±1.34	53.91± 9.13	2.82±1.24
肺	57.53± 8.52	2.82±1.66	56.56± 8.66	2.91±1.62
大腸	50.44± 8.33	3.41±1.13	50.29± 8.36	3.47±0.96
胃	58.79±10.79	2.12±1.39	59.24±10.53	2.32±1.53
脾(脾)	58.71±10.69	2.62±1.30	58.85±10.44	2.94±1.23
心 ↓	47.62± 9.09	2.76±1.62	46.85± 8.33	2.88±1.27
小腸	52.21± 9.65	2.94±1.25	51.94± 8.98	2.94±1.15
心包 ↓	46.12± 8.93	3.38±1.02	46.44± 8.15	3.74±1.14
三焦 ↓	47.74±10.06	3.91±1.22	48.94± 9.92	3.74±1.14
膀胱	52.38±10.52	3.88±1.27	53.12±10.64	3.50±1.33
腎	53.76± 9.67	3.32±1.20	54.56± 9.52	3.35±0.95
關節	57.59± 8.25	2.12±1.25	58.65± 8.52	1.91±1.33
脂肪	54.65± 9.24	2.79±1.41	55.29± 9.42	2.94±1.41
纖維	57.62± 9.79	2.62±1.33	57.53±10.12	2.74±1.29
皮膚	57.59± 7.02	1.15±1.40	55.97± 8.06	1.12±1.17
組織 ↓	47.03±10.03	3.47±1.58	48.41±10.38	3.82±1.42
림프	56.82± 9.25	2.82±1.60	56.62± 9.31	3.00±1.58
神經變性 ↓	48.71± 9.27	3.47±1.42	48.85± 9.30	3.65±1.12
알레르기 ↓	49.74± 8.35	2.74±1.24	49.82± 8.15	2.56±1.33
喘息의 4 상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	81.47±15.52	0.82±0.94		
HFL	82.71±14.48	0.65±0.88		
HFR	82.50±14.88	0.29±0.63		
FF	86.00±13.30	0.24±0.61		

1-7. 不安의 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 100 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝 ↑	62.19±12.98	2.76±1.48	66.09±12.21	2.50±1.47

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
膽	58.60±10.98	3.12±1.34	57.93±12.09	2.89±1.36
肺	59.55± 9.78	2.82±1.66	59.86± 9.57	2.10±1.65
大腸	54.67±11.75	3.41±1.13	54.32±11.29	3.70±1.11
胃 ↑	64.45±12.45	2.27±1.58	65.19±11.62	2.35±1.53
脾(脾)	62.68±12.54	2.94±1.15	63.74±11.93	3.20±1.33
心	52.82±10.58	3.05±1.52	51.71± 9.79	3.19±1.33
小腸	57.02±12.74	3.18±1.28	57.02±11.03	3.15±1.26
心包(循環)	51.24±11.51	3.71±1.19	51.41±11.50	3.72±1.16
三焦	52.50±12.59	3.90±1.27	52.95±11.13	3.73±1.14
膀胱	56.90±11.12	3.86±1.18	56.65±11.05	3.83±1.16
腎	57.62±11.37	3.60±1.33	57.75±12.20	3.52±0.93
關節	62.16±10.40	2.03±1.46	63.28±10.43	1.69±1.56
脂肪	61.05±11.27	2.87±1.61	61.49±11.12	2.86±1.57
纖維	63.48±11.05	2.61±1.61	63.49±11.00	2.43±1.58
皮膚	62.02± 9.67	1.24±1.60	61.05± 9.44	1.09±1.42
組織	51.61±12.30	3.50±1.63	51.79±12.00	3.46±1.68
림프	59.88± 9.67	2.67±1.64	60.29± 9.64	2.65±1.59
神經變性	53.05±11.30	3.46±1.26	52.97±11.04	3.57±1.22
알레르기	54.44±10.37	2.51±1.41	54.65±10.26	2.48±1.49
不安의 사상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	85.51± 6.58	0.64±1.08		
HFL	86.85± 7.12	0.41±1.02		
HFR	86.58± 7.43	0.32±1.04		
FF	87.41±10.22	0.23±0.60		

1-8. 不眠의 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 25 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝 ↑	65.64±13.01	2.92±1.50	65.64±13.22	2.76±1.30
膽	60.56±12.11	2.84±1.46	61.04±11.33	2.68±0.95
肺	61.20± 9.57	1.96±1.24	61.12± 9.67	2.04±1.27
大腸	56.12±10.93	3.24±1.30	56.12±10.50	3.56±1.04
胃	64.88±10.34	2.20±1.53	64.52±10.25	2.28±1.21
脾(脾)	63.48±13.59	2.60±1.32	64.12±12.52	3.20±1.15
心	52.80±10.14	3.36±1.29	52.20± 9.49	3.12±1.17
小腸	57.44±11.69	3.32±1.25	57.20±11.09	2.80±1.15
心包 ↓	50.16±10.71	3.60±1.04	49.92±11.01	3.68±0.90

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
三焦	53.20±13.08	3.72±1.40	53.76±12.59	3.64±1.22
膀胱	57.84±10.44	3.56±1.66	58.00±11.37	3.68±1.18
腎	59.48±10.56	3.16±1.34	59.12±11.14	3.16±1.11
關節	64.52± 9.73	2.44±1.42	63.36±10.78	1.72±1.57
脂肪	59.60±10.14	2.88±1.42	59.60±10.54	2.92±1.38
纖維	62.28±11.51	2.68±1.57	61.48±10.44	2.64±1.55
皮膚	62.48± 9.17	1.16±1.49	62.04± 9.30	1.04±1.21
組織	53.72±12.14	3.64±1.08	53.32±11.06	3.36±1.22
림프	57.84±10.44	3.56±1.66	60.72± 9.17	2.16±1.34
神經變性	52.44±12.14	3.56±1.56	52.24±11.93	3.56±1.29
알레르기	54.48±11.33	2.40±1.41	54.44±10.95	2.32±1.38
不眠의 4 상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	85.32± 9.16	0.48±0.71		
HFL	86.24± 8.25	0.16±0.47		
HFR	86.72± 8.84	0.16±0.47		
FF	89.36± 5.72	0.08±0.40		

1-9. 胸痛의 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 31 CASE

		右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
		代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝	↓	67.10±12.14	3.00±1.32	67.35±11.91	2.74±1.34
膽		57.61±11.51	3.19±1.17	57.71±10.90	3.23±1.26
肺		60.26± 9.10	2.10±1.42	59.84± 9.75	1.87±1.43
大腸		54.74±12.19	3.81±1.08	54.06±11.99	3.61±1.02
胃		64.65±12.03	2.26±1.57	64.06±10.94	2.68±1.35
脾(胛)		62.65±12.30	3.19±1.01	62.90±11.09	3.29±1.22
心		52.52±11.41	2.77±1.75	51.81±10.90	2.87±1.61
小腸		58.48±13.51	3.10±1.22	58.26±11.50	2.90±1.42
心包	↓	49.90±12.92	4.00±1.26	49.81±13.16	3.87±1.45
三焦		53.23±13.33	3.68±1.28	53.71±10.47	3.71±0.84
膀胱		56.74±12.91	3.74±1.00	57.00±13.13	3.71±1.04
腎		58.32±11.29	3.42±1.39	58.16±11.16	3.11±0.95
關節		62.29±10.53	2.13±1.34	62.39± 9.10	2.00±1.55
脂肪		61.65±10.88	2.84±1.55	61.16±10.00	2.90±1.30
纖維		62.94± 9.57	2.74±1.48	61.35±10.10	2.26±1.63
皮膚		61.58± 9.23	1.26±1.50	60.16± 8.82	1.23±1.56
組織		52.00±13.61	3.68±1.66	52.58±13.19	3.16±1.79
림프		59.68± 9.57	2.39±1.67	60.48±10.33	2.39±1.54

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
神經變性	53.10±11.78	3.35±1.40	52.77±10.83	3.68±1.30
알레르기	54.13±11.71	2.81±1.22	54.48±10.86	2.65±1.36
胸痛의 4 상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	82.58± 8.59	0.77±0.76		
HFL	85.68± 7.93	0.42±0.59		
HFR	85.52± 5.14	0.29±0.40		
FF	89.55±14.53	0.10±0.49		

1-10. 腰脚痛의 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 64 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝 ↑	65.75±12.55	2.61±1.38	65.17±12.62	2.58±1.26
膽	58.45±10.24	2.98±1.21	58.61±10.71	2.69±1.22
肺	58.91± 9.47	2.39±1.40	58.23± 9.22	2.25±1.57
大腸	54.09±11.43	3.55±1.19	53.50±11.48	3.69±1.07
胃	62.91± 9.01	2.17±1.53	63.03± 8.91	2.09±1.26
脾(脾)	61.11±12.95	2.70±1.31	61.69±12.43	3.02±1.37
心	51.70±10.30	2.88±1.21	51.03±10.00	3.08±1.21
小腸	55.81±11.24	3.02±1.49	54.72±11.01	3.16±1.24
心包(循環)	50.42±11.79	3.70±1.18	50.67±11.70	3.83±1.20
三焦	51.70±11.70	3.69±1.47	52.02±11.24	3.63±1.13
膀胱	56.67±11.42	3.77±1.29	56.78±11.45	3.77±1.31
腎	57.14±11.94	3.36±1.37	57.30±12.07	3.48±1.17
關節	61.39± 9.44	2.17±1.45	61.19± 9.17	2.23±1.48
脂肪	59.89±10.21	2.80±1.29	60.47± 9.96	2.75±1.27
纖維	59.97± 9.96	2.59±1.55	60.27± 9.45	2.47±1.54
皮膚	60.02± 8.04	1.38±1.35	60.08± 7.62	1.36±1.35
組織	51.67±12.36	3.39±1.33	51.83±12.41	3.67±1.33
림프	58.25± 9.56	2.89±1.52	58.73± 9.12	2.69±1.51
神經變性	51.86±10.85	3.63±1.47	50.70±10.53	3.62±1.34
알레르기	53.55±10.34	2.56±1.33	53.84±10.26	2.78±1.19
腰脚痛의 4 상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	82.58± 8.59	0.77±0.76		
HFL	85.68± 7.93	0.42±0.59		
HFR	85.52± 5.14	0.29±0.40		
FF	89.55±14.53	0.10±0.49		

1-11. 疲勞의 各 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 96 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝 ↑	69.11±12.48	2.77±1.49	69.21±13.08	2.64±1.32
膽	62.15±11.73	2.96±1.26	61.92±11.08	2.83±1.34
肺	62.27± 9.44	2.10±1.52	62.40± 9.50	2.04±1.53
大腸	57.72±11.81	3.68±1.15	57.09±11.94	3.76±1.06
胃 ↑	67.93±10.52	2.20±1.42	67.80±10.32	2.36±1.28
脾(脾) ↑	66.06±12.34	2.79±1.31	66.66±11.89	3.23±1.23
心	54.43±11.26	2.96±1.35	53.72±11.32	3.05±1.37
小腸	59.52±12.43	3.11±1.34	58.72±12.34	3.16±1.18
心包(循環)	54.21±11.79	3.73±1.26	53.82±12.14	3.82±1.13
三焦	55.17±12.87	3.85±1.34	54.96±12.56	3.76±1.15
膀胱	60.23±11.77	4.01±1.06	60.45±12.38	4.01±1.08
腎	61.42±11.41	3.39±1.13	61.79±11.72	3.16±1.00
關節	64.78± 9.95	1.88±1.40	64.70± 9.96	1.59±1.47
脂肪	63.40±11.33	3.01±1.36	63.48±10.88	2.89±1.37
纖維	64.31±11.05	2.54±1.46	63.83±11.00	2.40±1.67
皮膚	63.40± 9.24	1.11±1.41	63.16± 9.39	1.02±1.29
림프	63.02± 9.25	2.40±1.72	63.18± 9.54	2.40±1.70
神經變性	55.26±11.36	3.49±1.26	54.91±10.79	3.54±1.06
알레르기	56.43±10.53	2.42±1.25	56.36±10.40	2.46±1.43
疲勞의 4 상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	85.72± 6.63	0.60±0.85		
HFL	88.02± 6.76	0.30±0.62		
HFR	87.35± 6.63	0.22±0.55		
FF	89.28± 6.48	0.29±1.09		

1-12. 月經不調의 各 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 20 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝	62.55±11.96	2.80±1.44	62.50±12.02	2.60±1.31
膽	58.70± 9.20	2.60±1.27	59.00± 9.21	2.40±1.05
肺	56.60± 9.36	2.30±1.45	57.90± 9.00	2.00±1.52
大腸	51.75± 9.77	3.45±1.00	50.05± 9.19	3.80±1.01
胃	62.25± 8.93	1.60±1.47	61.40± 7.63	1.80±1.24
脾(脾)	61.90±10.99	2.80±0.95	62.10±10.47	2.60±1.60
心	51.05± 9.91	2.80±1.28	50.95± 8.91	3.10±0.85

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
小腸	53.65±10.76	3.40±0.88	52.95± 9.93	3.20±1.20
心包 ↓	49.15±11.17	3.75±1.21	50.25±11.58	3.60±1.14
三焦 ↓	49.45±11.27	3.85±0.99	50.85±10.58	3.65±1.04
膀胱	56.70± 8.65	3.85±1.27	57.40± 8.71	3.55±1.28
腎	59.95±11.25	3.70±1.49	57.80±11.66	3.50±1.05
關節	63.00± 9.02	1.40±1.35	62.80± 7.78	1.25±1.37
脂肪	60.00± 8.97	2.55±1.36	60.50± 9.15	2.55±1.10
纖維	61.00± 8.69	2.20±1.32	63.83±11.00	2.40±1.67
皮膚	61.45± 6.97	1.20±1.40	61.00± 7.46	1.20±1.01
組織 ↓	48.80± 9.34	3.60±1.19	49.50± 9.75	3.60±1.27
림프	57.40± 8.23	3.10±1.02	58.60± 7.63	2.80±1.24
神經變性 ↓	49.05±10.39	3.55±1.00	50.40± 9.88	2.95±1.05
알레르기	51.30± 8.42	2.35±1.27	51.95± 9.02	2.40±1.23
月經不調의 4 상한測定 (平均±標準偏差)				
HH	82.50± 9.21	0.90±1.25		
HFL	83.10±14.83	0.35±0.59		
HFR	82.70±13.33	0.45±0.83		
FF	85.15±15.46	0.55±1.43		

1-13. 小便障碍의 各 經絡別 測定值(平均±標準偏差) 64 CASE

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
肝 ↑	68.09±12.16	3.11±1.56	67.97±13.30	2.81±1.39
膽	59.52±10.82	3.22±1.11	59.31±11.32	2.97±1.15
肺	61.39± 9.52	2.27±1.41	61.77± 9.95	1.88±1.51
大腸	56.41±11.10	3.75±0.89	56.50±11.17	3.73±1.20
胃 ↑	66.36±11.00	2.45±1.73	65.89±11.89	2.50±1.43
脾(脾)	63.30±12.98	2.89±1.38	63.92±13.19	3.08±1.24
心	53.98±11.04	3.02±1.45	53.44±10.97	3.30±1.27
小腸	58.94±11.20	3.22±1.31	58.39±10.91	3.14±1.23
心包(循環)	52.88±11.63	3.88±1.21	52.73±12.03	3.80±1.14
三焦	54.66±11.77	3.77±1.19	54.69±11.77	3.72±1.15
膀胱	58.13±11.74	4.16±1.22	58.75±12.08	4.25±1.13
腎	58.98±11.49	3.50±1.98	59.20±11.15	3.55±1.02
關節	63.59±10.82	2.34±1.28	63.41±10.53	1.93±1.46
脂肪	61.53±11.38	3.28±1.39	62.03±11.52	3.22±1.25
纖維	63.81±11.37	2.72±1.53	62.08±11.65	2.59±1.53
皮膚	64.23± 9.95	1.23±1.42	62.58± 9.77	1.17±1.46

	右側經穴點(平均±標準偏差)		左側經穴點(平均±標準偏差)	
	代表測定點	指數下降	代表測定點	指數下降
組織	53.78±12.71	3.50±1.55	54.36±12.20	3.61±1.51
킴프	61.77± 9.80	2.75±1.80	61.97± 9.91	2.52±1.60
神經變性	54.09±10.29	3.55±1.32	54.09±10.50	3.48±1.14
알레르기	56.77±10.27	2.41±1.33	56.47±10.34	2.30±1.52
小便障礙의 4 상한 測定(平均±標準偏差)				
HH	85.64± 6.58	0.72±1.15		
HFL	87.17± 9.35	0.27±0.54		
HFR	86.63± 9.16	0.22±0.45		
FF	87.83± 9.45	0.38±1.29		

2. 各 疾患別에 따른 經絡比較

各 疾患	基準數值以上(65↑)	基準數值以下(50↓)
1. 消化器疾患	肝 胃 脾(胛)	無
2. 眩暈	無	心 心包 組織 神經變性
3. 頭痛	肝 胃 脾(胛)	無
4. 高血壓	肝	心 心包 三焦
5. 咳嗽	肝 胃 脾(胛)	組織
6. 喘息	無	心 心包 三焦 組織 神經變性 알레르기
7. 不安	肝 胃	無
8. 不眠	肝	心包
9. 胸痛	肝	心包
10. 腰脚痛	肝	無
11. 疲勞	肝 胃 脾(胛)	無
12. 月經不調	無	心包 三焦 組織 神經變性
13. 小便障礙	肝 胃	無

IV. 考察 및 總括

1. EAV 經絡의 構成

鍼灸經絡은 各 經穴을 治療點으로 보고 있으나, EAV 經絡系는 經穴(BAP)을 臟器 反應點으로 보고 있다. 또한 手足의 經絡이 배속되어 있지 않는 부분에도

經絡의 流注가 있을 것임을 가정하고, 오랜 觀察과 測定에 의해 새로운 經絡들을 추가하였다. EAV경락은 손가락, 발가락에서는 대부분 측배면에 위치하며, 침구학의 12경락에 8개의 새로운 경락을 추가하여 20개 경락에 이르고 있다.

엄지손가락에서 그는 臟器의 림프기능을 제어할 수 있는 14개의 경혈로 이루어진 림프경락(Lymph-Vessels)을 찾아 냈으며, 手三指 척골측에서 알레르기경락(Allergy Vessel)을, 足三趾 비골측에서는 피부변성경락(Skin Vessel) 등을 추가하여 발표하였다. 이 추가된 8개경락중 림프(Ly)경락 이외의 경락들은 손목 및 발목이하에만 配屬이 되고 身體上을 順行하지는 않는다(도표1 참조).

이중 脂肪變性(Fatty degeneration)經絡은 人體內의 全般的인 臟器와 血管에 脂肪이 쌓이는 것을 검사할 수 있다고 하며, 組織變性(Parenchymal cell degeneration of Parenchymatous Organ & epithelial cell degeneration of organ)經絡은 人體內部的 實質氣管의 이상유무나 다른 기관에 있는 上皮組織의 이상유무를 판단할 수 있다고 하였다. 纖維變性(Fibroid degeneration of connective tissue)經絡은 세포조직의 섬유화, 경화 현상이 있다는 것을 알 수 있으며, 섬유조직의 이상도 알 수 있다고 하였다.

神經變性(Nerve degeneration)經絡은 중추신경계, 말초신경계, 자율신경계, 뇌조직, 척수신경, 뇌신경을 이루고 있는 세포조직의 이상여부를 알 수 있다고 하였으며, 關節變性(Articular degeneration)經絡은 척주를 포함한 모든 관절의 이상유무, 관절의 독소에 의한 침해, 관절의 알레르기성 과민반응, 관절의 활액막(Synovial membrane, 관절막액)의 이상유무 등의 상태를 알 수 있다고 하였다. 즉 활액막에서 관절의 염증성 변화가 시작되므로 관절염 등의 질환을 검사할 수 있다고 하였으며, 心包經絡(Circulation)은 순환, 정맥, 동맥, 흉관, 관상동맥, 혈관 림프절, 심장신경절, 유미조, 관상동맥신경총과 관계가 있다고 하였다. 變性經絡의 變性(Degeneration)이란 변성(變性), 퇴화, 변질, 퇴행변성, 고도의 형(形)으로부터 저도(低度)의 형으로 변화, 특히 기능적 활력의 저위(低位) 혹은 소형(小形)으로서의 조직변화. 조직 자신의 화학적 변화가 있을 경우에는 진성변성(眞性變性 true d.)이라고 하며, 변화가 조직내의 이상물질의 침착으로 되는 경우에는 침윤(浸潤:infiltration)이라고 한다^{8,20}.

림프(Lymph)경락은 Waldeyer's tonsil ring을 이루고 있는 5개의 편도의 기능을 종합적으로 점검할 수 있다고 하였으며, 경락상의 차이점을 보면, EAV는 엄

지손가락의 요골측에서 림프 經絡이 시작되고, 엄지손가락의 내측배면에 폐경의 유주를 배속하였다. 즉 肺經의 終止穴이 拇指의 橈骨側에 위치하고 있으나, EAV 經絡의 경우 拇指의 尺骨側에 위치하는 데, 이는 임상상에서 Lung-Tbc 의 경우 肺의 병리적 반응이 오히려 拇指의 尺骨側에 나타나는 것으로 입증하였으며, 肺經의 마지막 경혈인 少商을 림프 경락에 배속시켰는데 이 역시 扁桃體術(tonsillectomy)의 경우 병리적인 반응이 소실된다고 보고하였다. 또한 鍼灸經絡의 腎經은 발바닥의 중심부(湧泉)에서 시작하지만, EAV 경락계에서는 足五趾까지 이르고 있으며, 그 測定點은 경외기혈에서 內至陰穴에 해당된다^{16, 20}.

표 1. 鍼灸經絡과 EAV經絡系의 比較

手足	手/足	鍼灸 經絡	EAV 經絡系
手 (Hand)	1	肺(L)	림프(Ly) 肺(Lu)
	2	大腸(LI)	大腸(LI) 神經變性(NeD)
	3	心包(P)	循環(Cir) 過敏(알레르기)(AL)
	4	三焦(TE)	組織變性(PaD) 內分泌(3-W)
	5	心(H) 小腸(SI)	心(Ht) 小腸(SI)
足 (Foot)	1	脾(SP) 肝(LIV)	脾/脾(Sp/Pa) 肝(Li)
	2	胃(S)	關節變性(ArD) 胃(St)
	3		纖維變性(FiD) 皮膚(SK)
	4	膽(G)	脂肪變性(FaD) 膽(Gbl)
	5	腎(K) 膀胱(B)	腎(KI) 膀胱(BI)

2. 經絡의 電氣生理學的 接近

經絡은 氣血을 運行하며 밖으로는 皮膚와 통하며, 穴位에는 傳導作用이 있다고 하였다. 皮膚의 電氣現象에 關하여 外部에서 電流를 가하여 皮膚의 通電量과 皮

皮膚電氣抵抗을 직접 測定하는 方法과 外部에서 電流를 가하지 않고 皮膚의 電流量을 測定하며, 直接 皮膚 電流의 波動을 기록하거나 혹은 皮膚電位를 직접 測定하기도 한다. 첫번째 方法을 應用한 研究로는 皮膚上에 確實히 傳導量이 높은 점이 있으나, 穴位와는 精確히 일치하지는 않으며, 皮膚 通電量의 高低가 經絡의 主行을 따라서 증감하는 것이 아니라 解剖部位와 일정한 關係가 있다고도 하였다. 두번째 方法을 이용한 皮膚電流量의 研究에서는 電流量이 특별히 큰 점이 발견되는데, 이러한 점의 體表에 있어서의 分布는 皮膚 通電量의 分布와 같으며 頭部로 갈수록 증가되는 추세를 보인다고 하였다. 또한 穴位의 皮膚 通電量의 研究에 根據하여 內臟의 功能활동이 變化하면 相應하는 經絡 穴位上의 皮膚電流量도 그에 相應하게 變化함을 발견하였다.

皮膚通電量과 皮膚電流는 生體의 正常 혹은 非正常的 機能을 반영하며, 이것이 經絡 穴位와의 어느정도의 一致性이 나타나는 데, 이를 經絡現象의 일종으로 볼 수 있으며, 經絡은 人體內의 生物的 電氣軸現象이며, 電氣의 通路이고, 穴位는 體內外로 通하는 電氣의 門戶이며, 通電量이 가장 많은 部位이며(電氣抵抗이 最小) 皮膚上의 電氣活動은 生體內의 電磁場의 作用을 反映하는 것이라는 設도 있다³⁾.

生體 電氣에너지의 立場에서는 각 기관에 함유된 電氣에너지가 平衡을 이루어야 生理要素의 基本 要素가 되며, 健康이 에너지 系統의 正常과 平衡에 달려 있다고 하였다. 즉 健康한 기관은 에너지의 生産과 消耗가 平衡을 이루고 있다는 뜻이다. 또한 人體는 內部 및 外部의 原因에 의해서 生體內의 平衡狀態가 깨어지면 다시 均衡을 이루기 위하여 活動을 계속하게 되는 데, 이를 恒常性(Homeostasis)이라고 하였으며³¹⁾, 이 恒常성이 깨어지면 疾病을 誘發하게 되는 바, 人體는 항상 이 恒常性を 유지하려는 경향이 있으며, 韓醫學的으로 해석하면 陰陽의 調和가 平衡을 이루어야 되고, 電氣生理學的으로 보면 플러스(+)와 마이너스(-)의 調和가 이루어져야 한다는 理論이다.

우리가 이러한 生體電流의 平衡現象을 이해한다면 早期診斷도 가능하고 나아가 豫防 診斷이 가능하며 별개 개개의 기관이나 일부 기관, 심지어 인체의 生命에서 병이 발생하기 전에 조절하면 早期治療 역시 가능하다고 하였다.

또한 기관에서 발생하는 電氣에너지는 피하의 특별한 傳導經絡을 經유하여 특정주위에 분포하며, 이것이 古典鍼灸理論의 臟腑와 經絡의 關係에 있으며, 이것이 經絡이며 각 기관의 에너지 反應點이라고 하였다.

또한 한 細胞가 損傷을 입게 될 때 損傷 電流가 흐르게 되어 正常 電流와 다른 점을 지니게 되는데 이 변화는 무척 미약할뿐 아니라 매우 예민하여 현대의 학의 임상검사나 실험실 검사로는 검지되지 않는 장기의 이상이 발생하였을 때에도 이러한 변화는 이미 시작되고 있다고 보아야 한다고 하였다.

Dr.Reckweg²⁰⁾는 人體 自身으로부터 만들어지는 일종의 독소(Homotoxines)에 의해 중독이 되는 현상을 질병으로 인식하고, 이를 Self-Poisoning이라 설명했다. 그리고 이 현상을 體液期(Humoral Phase)와 細胞期(Cellular Phase)로 크게 나누었는데, 體液期는 일체의 환경변화가 세포의 주위에서 진행되지만, 세포내용의 화학조성 및 구조에는 접촉되지 않는 시기로서, 이는 다시 分泌期(Excretion Phase), 反應期(Reaction Phase), 沈着期(Deposite Phase)의 前3기로 나누어 지고, 細胞期는 세포의 손상, 변형 및 파괴의 과정을 포함하는 시기로서, 細胞期는 飽和期(Impregnation Phase), 變性期(Degenerative Phase), 癌 혹은 惡性變化期(Cancer or malignant degeneration Phase)인 後 3기로 나눈다고 하였다.

現代의 臨床檢査로는 대부분 細胞期의 변화만을 알 수 있고 병의 잠복기인 體液期는 인지하기 어렵다. 그러나 細胞 内部의 미약한 化學反應이 에너지변화가 발현된 이후에 곧 바로 나타나므로 각 測定點의 電氣抵抗을 測定함으로써 個別기관 또는 한 기관 일부분의 反應에너지를 탐지해낼 수 있다. 원래 診斷機器의 目標은 정확한 診斷에 있지만, 이러한 經絡體系에 입각한 診斷機器로 병증이 외부에 나타나기전, 臟器-組織의 機能的 診斷에 의한 早期 診斷이 가능할 수가 있다. 즉 早期 診斷이 가능하게 되면 疾病의 예방적인 차원으로도 診斷機器를 사용할 수 있다. EAV로 早期 診斷하는 時期는 5過程으로 나뉘는데, 첫째로 發炎期(an inflammatory Phase) 둘째로 變性期(a degenerative Phase) 셋째로 部分發炎과 變性の 結合(a combination of partially inflammatory and partially degenerative Phase) 넷째로 病巢의 急性 刺戟 및 障礙(an acute focal irritation or field of disturbance) 다섯째로 慢性負荷에 起因한 病巢의 刺戟 혹은 障礙이다. 이런 과정을 통해서 질병으로 이환이 되는데, 이를 다시 부연하면 器官에 1)發炎期 2)變性期 3)部分發炎과 變性の 結合 4)病巢의 急性, 慢性負荷 및 障礙 5)復原趨勢 6)질병의 壞象으로의 傳變期에 있다고 판정한다. 이는 또한 診斷뿐만 아니라 治療 效果의 早期 檢證으로도 사용 가능할 수가 있으며, 病巢 診斷과 아울러 診斷과 治療의 結合을 이루어 相互 關聯속에서 綜合的-分析的으로 처리해 줄 可能性을 제공한다.

3. 病症과 各 經絡의 比較

經絡이란 生體에 있어서 氣血循環의 일정한 反應系統路線으로서 內로는 五臟六腑와 外로는 皮膚와의 相關性을 갖고서 反應이 體表로 나타나는 營衛의 현상적인 反應線을 말하는 데, 『內經』 「海論篇」에 보면 “夫十二經脈者, 內屬於腑臟, 外絡於肢節……” 「本藏篇」에는 “經脈者, 所以行血氣而營陰陽, 濡筋骨, 利關節者也……”라 하였고, 『難經』 「二十三難」에서는 “經脈者 行血氣 通陰陽 以營於身者也”라 하여 이를 설명하였으며, 『營衛生會篇』에 보면 “人受氣於穀, 穀入於胃, 以傳與肺, 五臟六腑, 皆以受氣, 其清者爲營, 濁者爲衛, 營在脈中, 衛在脈外, 營周不休, 五十而復大會, 陰陽相貫, 如環無端……”, 『邪客篇』에는 “營氣者 必其津液 注之于脈 化以爲血 以榮四末 內注五臟六腑 以應刻數焉”이라 하여 營氣는 脈內를 따라 흐르며 身體 各 組織과 器官에 營養을 供給하는 기능이고 衛氣는 脈外를 따라 흐르게 되고 防禦機能을 가진다고 하였으며, 經穴이란 이 反應系統線上的 일정한 反應點을 말하며, 이에 따라 內臟에 病이 있으면 經絡에 영향을 미치고, 體表의 經絡의 病變은 臟腑機能의 이상을 반영한다고 하였다^{3, 10, 13, 28}).

또한 自然 環境과의 相應關係에 있어서 『靈樞』 「經別篇」에 “人之合于天道也 內有五臟 以應五音 五色 五時 五味 五位也; 外有六腑 以應六律 六律健陰陽諸經 而合之十二月 十二辰 十二節 十二經脈 十二時 十二經脈 此五臟六腑 以應天道也”라 하였는데, 이것은 經絡이 人體內外通達의 基礎와 自然環境과의 相互適應關係를 설명하였다. 그리고 人體에 있어서 內因 혹은 外因으로 經絡에 理想的 變化가 발생하면 病理的 變化가 內臟·五官·四肢·筋骨 등에 나타나게 되는 데, 『素問』 「繆刺論」에 “四肢客于形也 必先金于皮毛; 留而不去 入舍于孫絡; 留而不去 入舍絡脈; 留而不去 留舍于經脈 內連五臟 散于腸胃 陰陽俱感 五臟乃傷 此邪之從皮毛入 極于五臟之次也” 『素問』 「皮膚論」에 “凡十二經脈者 皮之部也 是故百病之始生也 必先于皮毛 邪中之別腠理開 腠理開 留而不去 傳入于經 則入客于經脈; 留而不去 傳入于府 廩于腸胃”라 하여 經絡과 臟腑의 病理關係를 論하였으며, 五官과 四肢筋骨의 關係도 해당 經絡에 病態가 나타나게 된다^{10, 13}).

이에 臟腑學說과 結合된 經絡系統을 통해 人體의 生理·病理·疾病의 判斷과 治療方面에 應用하고자 하는 방법들이 研究되어 왔다. 이러한 經絡의 反應系統線에 대한 近來의 接近 學說로 神經學說·類傳導說·血液循環說·皮膚電氣抵抗說 등이 있으

며, 體表按診法과 末端井穴에서의 감각편차도를 이용한 知熱感度測定法, 그리고 經絡의 電氣의 特性을 利用하여 診斷에 應用하는 經穴電氣測定法이 있으며, 이에 해당하는 것으로서 經絡探測機, 良導絡裝置, EAV 등의 機器가 사용되어 왔다.

EAV는 獨逸 醫學者인 Voll에 의해 開發된 診斷및 治療機器로서 韓醫學의인 經絡理論을 解剖學과 結付시킨 理論 바탕위에 經絡을 電氣 生理學的으로 接近하였다. 즉 生物體는 生體電氣에너지를 가지고 있고 氣管이 만들어 내는 電氣量은 皮下의 특별한 經路를 통하여 특정부위로 흘러가는데 이것이 經絡과 臟腑와의 關係 認識이며 體表의 經穴點을 解剖學的 構造와 相應시켰다.

實驗結果의 내용을 보면 消化器疾患 卽 食慾不振 心下痞 心下痛 惡心 嘔吐 腹滿 腸鳴 泄瀉 大便亂 腹痛 腹冷, 易滯 易飢 속쓰림 등의 消化器疾患을 呼訴하는 患者들의 경우, 異常數值가 발견된 經絡은 左右測의 肝經과 左右測의 胃經, 左側의 脾經이 正常數值 以上이었다.

즉 肝經과 胃經 脾經의 순으로 經絡의 異常수치를 발견할 수 있었다.

『內經』 「平大氣象論」에서 “人以水穀爲本이므로 人絶水穀則死하고 脈無胃氣則死”라 하였고, 『海論』에서 “胃者五臟六腑之海也이며 水穀皆入於胃하여 五臟六腑皆稟於胃”라 하였으며, 『脾胃論』에서는 “脾胃를 人體氣의 升降運動의 樞軸”이라고 생각하여 脾主升清 胃主降濁하고 一升一降하여 天地之氣交奏로 비유하였다. 人以胃氣爲本으로 胃氣가 盛하면 體內 모든 氣도 다 旺盛하여지는데 만약 飲食不節 寒溫不適하면 脾胃가 損傷되고 七情過度는 元氣를 損耗시켜서 五臟受病한다고 하였다. 즉 脾胃의 病은 「調經論」에서 “病生陰者 得之飲食居處 陰陽喜怒”라 하였듯이 대개 飲食勞倦의 病變으로 內傷에 속하는 것이 많다^{7, 13, 24, 27, 29)}.

肝經은 肝臟所生의 疾病을 主하는 바, 脇肋에 聯繫되어 있으며, 經脈이 阻滯한 즉 胸中滿悶이 되고 肝主疏泄 郁則木實 盛則侮土 土病則嘔逆 消化不良이 된다. 故로 殞泄이 일어난다¹⁰⁾.

眩暈을 呼訴하는 患者들의 경우, 異常수치가 발견된 經絡은 左右의 心經絡, 左右의 心包經絡, 左右의 組織變性經絡, 左右의 神經變性經絡이 정상수치 이하를 나타내었다. 眩暈은 하나의 自覺症狀으로서 眩은 眼花를 뜻하고, 暈은 頭暈을 뜻하며 輕症인 경우에는 눈을 감으면 멎고, 重症인 경우에는 마치 배를 타는 기분이며 여기에 惡心 嘔吐 汗出 등의 증상이 수반되기도 한다. 발생원인으로 風火

痰 虛 네가지로 나눈다. 여기서는 七情過傷 氣鬱生涎 痰涎迷塞心竅의 氣量이나 內傷氣虛 氣血兩虛하는 虛量이 가장 많은 것으로 나타났다^{2, 14)}.

頭痛을 呼訴하는 患者들의 경우, 이상수치가 발견된 經絡은 左右側의 肝經, 左右側의 胃經, 左側의 脾經이 정상수치 이상을 나타내었다.

頭痛은 주로 痰痛으로 오는 경우가 많고 심한 것은 火(熱)에 기인하며, 또 諸經에 氣가 留滯되어도 頭痛이 發한다. 그 原因을 살펴보면 肝鬱 腎虧 脾虛生痰 氣血不足 氣滯血瘀 등으로 보고, 情志의 不和로 肝의 調達機能이 失調되어 火로 化하고 動風하여 淸空을 擾亂하므로 頭痛이 발생한다. 또한 脾虛生痰하여 脾의 健運機能이 失調되면 痰濕滋生으로 痰濁이 上擾하게 되면 淸陽을 阻塞하여 頭痛을 일으킨다. 또한 手三陽經은 從手走頭하고 足三陽經은 從頭走足하므로 手足의 六陽經脈은 모두 上部로 頭面과 連絡된다. 그러므로 三陽經은 頭痛이 있고 三陰經은 頭痛이 없다고 하였다. 그러나 厥陰經과 督脈은 頭頂에서 會合하므로 頭痛이 있고, 少陰經 역시 頭痛이 있으나 稀少하다고 하였다.

여기서 頭痛은 厥陰太陰合病 痰涎上攻하는 痰厥頭痛이 제일 많이 나타나는 것으로 여겨진다^{1, 14)}.

高血壓을 呼訴하는 患者들의 경우, 이상수치가 발견된 經絡은 左右側의 肝經이 정상수치 이상을, 左右의 心經, 左右의 心包經, 右側의 三焦經, 左右의 循環經絡이 정상수치 이하를 나타내었다.

咳嗽을 呼訴하는 患者들의 경우, 이상수치가 발견된 經絡은 左右側의 肝經, 左右側의 脾經, 左右側의 胃經, 右側의 組織變性經絡이 정상수치 이상을 나타내었다. 咳嗽은 有聲有痰한 것으로 傷肺氣하고 脾濕이 動한 故로 咳와 嗽가 兼한 것이다. 咳嗽의 病因 病理를 外傷과 內感으로 구분하여 설명하면, 外感인 경우는 風寒熱燥의 外邪가 肺에 犯한 것이며, 內傷인 경우는 肺臟이 虛弱하거나 他臟腑의 病이 肺로 傳達되어 일어나는 것으로 脾虛生痰하면 脾는 痰을 생성하는 근원이고 肺는 痰을 貯蓄하는 기관이다. 肝火犯肺하여도 일어나는데, 肝脈이 胸脇에 擴散되어 위로는 肺에 流注하기 때문이다⁹⁾.

喘息을 呼訴하는 患者들의 경우, 이상수치가 발견된 經絡은 左右側의 心經, 左右의 心包經, 左右의 三焦經, 左右의 組織變性經絡, 左右의 神經變性經絡左右의 알레르기經絡이 정상수치 이하를 나타내었다.

喘證을發하는臟器로서는肺腎心이중요하게관여하며外因으로는五運六氣의太過不及으로,內因으로는勞倦傷中(勞力過度),七情傷中(驚恐),飲食傷中(偏食과甘味過多攝取) 등으로發하며,不內外因으로誤刺墮傷에의해서發한다.요즈음알레르기성喘息을呼訴하는患者들이늘어남에따라어느정도有意性이있다고본다⁹⁾.

不安을呼訴하는患者들의경우,이상수치가발견된經絡은左側의肝經,左側의胃經이정상수치이상을나타내었다.

不眠을呼訴하는患者들의경우,이상수치가발견된經絡은左右側의肝經이정상수치이상을,左側의心包經이정상이하의수치를나타내었다.불면의원인으로思結不睡(營血不足,陰虛內熱,心膽虛怯,痰涎鬱結,胃中不和) 등의원인이있는바,肝經鬱火로인한陰虛內熱과心膽虛怯에의한不眠으로생각해볼수도있다^{2), 14)}.

胸痛을呼訴하는患者들의경우,이상수치가발견된經絡은左右側의肝經이정상이상수치를,좌우측의心包經이정상이하를나타내었다¹⁾.

心包絡은心の外圍이다.심장은가장중요한내장이므로하나의外衛기관이있어이를보위한다.통상外邪가心を침범함에있어서는먼저心包를침범한다.그러므로心包는高級神經活動의일부분으로주요하다.

『內經』『靈樞』『邪客論』에서“心은五臟六腑의大主이다.邪가들어와서도아니되고만일들어온다면곧心이傷하며心傷하면神이사라지고神이사라지면곧死한다.고로諸邪가心に있음은모두心包絡에있는것이다.”하였다.이것은心包絡이心を보호수비하는작용이있음을말하는것이다.그러한까닭에各世의醫家들은心包絡이心を대신해서邪를받고있는것으로서溫熱病의임상에서意識昏迷,牙關緊急,譫語 등의증상이나타나면邪가心包에들었다고하여治法을清心泄熱혹은清心安心法을택하고있는것이다.그러나Voll경락에서는심포경을주로순환과관련지어보는경향이있으며,정상이하의수치가나온것은전반적인기능의쇠퇴와허약을의미한다.또한肝經絡이높게나온것은肝은升發(疎)과疏泄(泄)하는작용이있어全身의氣機를舒暢條達케하는기능을주관한다.만일肝의條達機能이喪失되면疏泄作用이相失되고氣機가不暢하여肝氣鬱結,易怒,頭痛,胸脇脹痛,月經不調 등의각종병증을야기하게된다고하였다.또한肝氣의升發이太過하면肝陽이上亢되어頭痛,眩暈을일으키게되고肝陽이亢盛化火하면頭痛이極烈하여지고眼紅,眼痛,耳鳴,耳聾 등症을일으키게된다.만약肝陽

이 亢極하여 化火生風하면 中風證의 一系列症狀을 일으킬 수 있다. 肝氣의 升發이 부족하면 眩暈 失眠 易驚 精神恍惚 等症을 일으키게 된다^{4, 3, 10, 13}.

腰脚痛을 呼訴하는 患者들의 경우, 이상수치가 발견된 經絡은 左右側의 肝經이 정상수치 이상을 나타내었다. 또한 腰는 腎의 府이면서 外後이며 모든 經이 腎을 貫通해서 腰脊에 連結되어 있으므로 비록 外感과 內傷이 各樣으로 相異하지만 반드시 腎虛한 틈을 타서 病邪가 침입하여 발병되는 것으로 반드시 腎虛가 그 本이고 外邪에서는 寒濕의 所因이 많고 風熱의 所因이 적다고 하였다.

肝은 腎과 더불어 통하니 腰部가 張弓弩弦의 狀으로 俯仰을 하지 못한다. 肝主筋으로 肝病이 있는 즉, 筋脈弛緩 舉丸偏脹과 痛引臍中으로 疝病이 생긴다^{3, 10}.

疲勞를 呼訴하는 患者들의 경우, 이상수치가 발견된 經絡은 左右側의 肝經, 左右側의 胃經, 左右側의 脾經絡이 정상수치 이상을 나타내었다.

이는 虛勞에 해당하는 바, 『內經』에 陽痿은 外寒을 生하는 것으로 心臟機能에도 쇠약이 오고 血液循環力이 약해지며 貧血이 오기 쉬우며, 또한 脾胃機能이 不振하여 胃無力 吸收力이 減退되며, 陰痿은 內熱을 生하여 肝腎에 손상을 입히게 된다⁹.

月經不調를 呼訴하는 患者들의 경우, 이상수치가 발견된 經絡은 右側의 心包經 三焦經, 左右側의 組織變性經絡, 右側의 神經變性經絡이 정상수치 이하를 나타내었다. 月經不調란 月經의 周期 色 量 症狀의 變化를 말한다. 本病이 주로 腎 肝 脾의 三經과 밀접한 관계가 있다고 본다^{3, 10}.

小便數少 小便失禁 夜間尿 등 小便障礙를 呼訴하는 患者들의 경우, 이상수치가 발견된 經絡은 左右側의 肝經, 左右側의 胃經이 정상수치 이상을 나타내었다. 『綱目』에 依하면 足厥陰脈이 陰器로 通過되었으므로 所生病으로는 閉糞 遺尿 等證이 되고, 督脈이 여자에 있어서는 挺孔으로 入繫되는데, 挺空은 즉 尿孔의 末端을 말한다. 그러므로 督脈病이 糞 痔 遺尿 等證을 發한다^{3, 10}.

以上에서 살펴본 바, 經絡과 病症의 關係를 客觀적으로 설명하기는 어렵지만, 電氣 生理學적으로 어느정도 접근이 가능하다고 본다.

經絡 診斷의 어려운 점으로는 反應點에서 變量을 定量的으로 再現性있게 측정하여 有意性있는 解釋을 내리고, 臟器 組織間의 機能 異常의 進進도에 우선 순위를 정하여 이로부터 綜合적으로 診斷所見을 내리는 복잡한 작업이 되기 때문이다. 또한 韓醫學의 診斷 結果인 辨證을 機器를 이용하여 판단하기 위해서는 物理的으로 복잡한 指標들을 동시에 측정할 수 있는 機器가 필요하다.

좀 더 研究가 進行되고 문제점들을 해결해 나갈 때, 經絡에 접근하게 되고, 이를 機器를 써서 經絡을 診斷하고 病症을 잡아낼 수있으리라고 본다.

IV. 結 論

以上과 같이 研究한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 鍼灸學에서는 經絡을 氣의 흐름으로 認識하고 있으나, EAV 經絡에서는 人體를 電氣 生理學的 觀點에서 電子의 흐름으로 經絡을 把握하였다. 또한 鍼灸經絡은 各 經穴을 治療點으로 보고 있으나, EAV 經絡系는 經穴(BAP)을 臟器 反應點으로 보고 있으며, 鍼灸學의 12經絡에 8개의 새로운 經絡을 追加하여 發表하였다.
2. 人體는 生體內的 平衡狀態가 均衡을 이루기 위하여 恒常性(Homeostasis)을 유지하려는 경향이 있으며, 韓醫學으로 해석하면 陰陽의 調和가 이루어져야 되고, 電氣生理學的으로 보면 (+)와 (-)의 調和가 이루어져야 하는 바, 우리가 이러한 生體電流의 平衡現象을 이해한다면 早期診斷도 가능하고 나아가 豫防 診斷이 可能하며 別個 個個의 기관이나 일부 기관, 심지어 人體의 生命에서 疾病이 發生하기 전에 調節하면 早期治療에 접근해 볼 수가 있다.
3. 各 病症과 經絡의 相關性을 살펴본 바에 의하면, 經絡과 病症의 關係를 客觀的으로 說明하기는 어렵지만, 電氣 生理學的으로 어느정도 접근이 가능하다고 본다. 指數下降의 平均數値에서는 큰 有意性을 찾을 수 없었으나, 代表測定點에서는 어느정도 接近性을 엿볼 수 있다.

좀 더 研究가 進行되고 문제점들을 해결해나갈 때, 經絡에 접근하게 되고, 이를 機器를 써서 經絡을 診斷하고 病症을 잡아낼 수있으리라고 본다.

參 考 文 獻

1. 具本泓外：心系內科學, 서울, 慶熙大學校韓醫科大學, pp. 80-84, 114-121, 1981.
2. 金相孝：東醫神經精神科學, 杏林出版社, 서울, pp. 52-62, 140-148, 259-264, 1980.
3. 金定濟 外：最新鍼灸學, 서울, 成輔社, pp. 123-138, 1981.
4. 朴英培：漢方診斷學(II), 서울, 成輔社, pp. 72-76, 1986.
5. 朴憲在·杜鎬京：東醫腎系內科學, 成輔社, pp. 66-76, 1979.
6. 安永泰外：生電子學, 서울, 서울新聞社出版局, pp. 17-77, 1976.

7. 柳基遠 外 : 脾系內科學, 서울, 慶熙大學校韓醫科大學, pp. 42-47, 1980.
8. 李宇柱 : 醫學大辭典, 서울, 아카데미서적, pp. 582-583, 1990.
9. 李珩九 : 肺系內科學, 서울, 민端出版社, pp. 59-61, 90-92, 159-161, 1984.
10. 崔容泰外 : 正解鍼灸學, 서울, 杏林書院, pp. 65-69, 123-128, 547-564, 1979.
11. 許 浚 : 東醫寶監, 서울, 南山堂, pp. 143-145, P.365, 1976.
12. 洪珪植 譯 : 中國醫學과 X-신호계, 서울, 探求堂, pp. 51-62, 1993.
13. 洪元植 : 精校黃帝內經, 서울, 東洋醫學研究院, P. 236, 246, 269, 288, 1981.
14. 黃醫完·金知赫 : 東醫精神醫學, 서울, 現代醫學書籍社, pp. 359-360, 658-666, 684-688, 1987.
15. 郭世余 : 中國鍼灸史, 天津, 天津科學技術出版社, P. 336, 1989.
16. 上海中醫學院 : 鍼灸學, 香港, 商務印書館, pp. 263-267, 1980.
17. 李 杲 : 東垣十種醫書, 서울, 大星出版社, P. 40, 115, 126, 149, 339, 1983.
18. 李 梈 : 醫學入門, 서울, 翰成社, P. 370, 1983.
19. 張介賓 : 景岳全書, 上海, 上海科學技術出版社, P. 194, 1984.
20. 鍾傑 : 傅爾電鍼入門, 臺灣, 正光書局出版, pp. 5-13, 中華民國73年.
21. 秦越人 : 二十三難 圖註難經脈訣, 臺灣, 鴻文書局, pp. 24-25, 中華民國 41年.
22. 金中鎬·李潤浩 : 電鍼의 通電時間이 鎮痛效果에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 제7권1호, pp. 9-18, 1986.
23. 朴旻南·孟雄在 : 古代經絡概念으로 본 生體構造에 關한 考察, 원광대학교 한의과 대학, 醫明 제3호, pp. 35-50, 1985.
24. 朴東源·柳基遠 : 噎膈·反胃에 對한 文獻的 考察, 大韓韓醫學會誌, pp.25-27, 1984.
25. 石學敏 : 經絡·腧穴研究의 發展과 現況, 서울, 東洋醫學, 제21권1호, pp. 63-74, 1995.
26. 柳根哲 : 電氣鍼이 局所組織에 미치는 形態學的 研究, 경희대 박사학위논문, pp. 36-51, 1976.
27. 柳基源·張昌圭 : 脾病證과 脾·脾臟病에 關한 東西 醫學的인 比較 研究, pp. 3-23, 1982.
28. 李秀鎬 : 經絡에 대한 概觀, 대한한의학회지, pp. 91-104, 1972.
29. 李贊範·柳逢夏·朴東源 外 : 李東垣의 脾胃論에 나타난 處方 및 用藥特性에 關한 考察, 大韓韓醫學會誌, 第8卷 第2號, pp. 47-48, 1987.
30. 林準圭·李哲浣 : 生體電氣生理와 氣의 機能과의 比較研究, 대전대학논문집 제 5집 2권, pp. 185-201, 1986.

31. Cannon,W.B. : The wisdom of the body, New York, W.W.Norton & Company Inc., pp. 19-40, 1963.
32. Fritz Werner,M.Sc. : Electroacupuncture Primer, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft Mbh, Uelzen, 1979.
33. Reinhold Voll : Twenty Years of Electroacupuncture Diagnosis, pp. 5-14, American Journal of Acupuncture.
34. Reinhold Voll : Topographic positions of the measurement point in electroacupuncture, textual volume 1, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft Mbh, Uelzen, 1976.
35. Reinhold Voll : Topographic positions of the measurement point in electroacupuncture, textual and illustrated volume 1, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft Mbh, Uelzen, 1977.
36. Reinhold Voll : Topographic positions of the measurement point in electroacupuncture, textual illustrated volume 2, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft Mbh, Uelzen, 1978.
37. Reinhold Voll : Topographic positions of the measurement point in electroacupuncture, textual illustrated volume 3, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft Mbh, Uelzen, 1978.
38. Reinhold Voll : To the four volumes on the Topographic positions of the measurement point in electroacupuncture, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft Mbh, Uelzen, 1978.
39. Reinhold Voll : Interrelations of odontons and tonsils to organs, fields of disturbance and tissue systems, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft Mbh, Uelzen, 1978.
40. Reinhold Voll : Fundamentals of Electroacupuncture According to Voll- An Introduction-Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft mbH.Uelzen. pp. 154-159. 1980.
41. 3rd SUPPLEMENT to the Four Volume work Topographic positions of the measurement point of electroacupuncture According to Voll, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft Mbh, Uelzen, pp. 113-115, 1984.