

8體質鍼 刺戟이 心博變移度에 미치는 영향

신용섭, 박영재, 오환섭, 이상철*, 박영배,

경희대학교 학과간협동과정 한방인체정보의학과

*그리스도대학교 경영정보학부

Effects of 8 Constitution Acupuncture on Heart Rate Variability

Yong-Sup Shin, Young-Jae Park, Hwan-Sup Oh, Sang-Chul Lee*, Young-Bae Park

Dept. of Human Informatics of Oriental Medicine, Interdisciplinary Programs, Kyung-Hee University

*Dept. of Management Information Systems, Korea Christian University

Objectives: This paper investigated the effects of 8 Constitution Acupuncture on Heart Rate Variability(HRV) and is intended to find out 8 Constitutional difference on Autonomous Function after 8 Constitution Acupuncture stimulation.

Methods: The subjects were comprised of 42 volunteers(11 men and 31 women). The volunteers had acupunctured by 8 Constitution Acupuncture Therapy. HRV and Mean Heart Rate(MHR) were measured by TAS9v2.0(HEMBIO & Saerom, Korea) on two times: before and immediately after acupuncture stimulation. The SPSS 13.0 for windows was used for statistical analysis: Mann-Whitney U-test, Paired Samples T -test and Wilcoxon signed rank test were used to verify the results.

Results: 1. There was no statistically significant difference on HRV and MHR between Sympathicotonia and Vagotonia before acupuncture.

2. In the whole subject, immediately after acupuncture stimulation, MHR showed a significant decrease($p < 0.01$) and Ln(TP), Ln(LF) and Ln(HF) showed a significant increase($p < 0.05$). But there was no significant difference in LHR.

3. Immediately after acupuncture stimulation, MHR showed a significant decrease and Ln(TP), Ln(HF), showed a significant increase in Pulmotonia($p < 0.05$), Ln(TP) showed a significant increase in Pancretonia($p < 0.05$), MHR showed a significant decrease and Ln(TP) showed a significant increase in Hepatonia($p < 0.05$), and MHR showed a significant decrease and Ln(TP), Ln(HF), showed a significant increase in cholecystonia($p < 0.05$). But there were no significant difference on HRV and MHR in Colonotonia and vesicotonia.

Conclusion: The results suggest that 8 Constitution Acupuncture is associated with changed activity in sympathetic and parasympathetic nervous system. Further study is needed for investigating the effects of 8 Constitution Acupuncture on HRV and autonomic nervous system.

Key words: 8 Constitution Acupuncture, Heart Rate Variability(HRV), Autonomic nervous system.

1. 緒 論

심박변이도(Heart Rate Variability; HRV) 분석방법은 자율신경계의 기능을 비침습적

이고 정량적으로 평가할 수 있는 방법으로 신뢰성과 재현성이 비교적 높아 최근에 이를 활용하여 활발한 연구가 진행되고 있다^{1,2)}. 심장의 박동은 끊임없이 변화하여 체내의 환경에 대하여 恒常성을 유지하고 인체

를 조절한다. 이는 동방결절에 대한 자율신경계의 조절작용 및 동방결절의 자발적 흥분에 의해 결정되는데 특히 동방결절은 서로 길항적으로 작용하는 교감신경과 부교감신경의 이중 지배를 받아 심박주기의 시간적 변동을 일으킨다. 이렇게 조절되는 심박주기의 시간적 변동(flucturation of R-R interval)을 측정 분석하여 심박변이도(HRV)를 살펴보면 자율신경계의 교감, 부교감 신경간의 균형상태 및 각각의 활동도를 평가할 수 있다³⁾.

심박변이도(Heart Rate Variability; HRV)에 대한 연구는 다양한 분야에서 활발하게 이루어지고 있는데, 최근에 韓醫學界에서도 辨證⁴⁾과 臨床⁵⁾에서 객관적인 진단의 가능성을 평가하는 지표로, 또한 鍼⁶⁾, 電針⁷⁾, 藥鍼⁸⁾, 灸⁹⁾ 등의 韓醫學의 治療 작용에 대한 효과를 평가하는 지표로 심박변이도(heart rate variability; HRV)를 이용하고 있다.

8體質鍼의 이론은 동호 권도원 박사에 의해 1965년 10월 24일 일본 동경에서 개최된 제 1회 국제 침구학회(The International Congress of Acupuncture)에서 처음으로 발표되었다¹⁰⁾. 8體質은 金陽(Pulmotonia)·金陰(Colonotonia)·水陽(Renotonia)·水陰(Vesicotonia)·上陽(Pancreotonia)·上陰(Gastrotonia)·木陽(Hepatonia)·木陰(Cholecystonia)體質을 말하며, 8體質鍼法은 인간을 心臟, 肺臟, 脾臟, 肝臟, 腎臟, 小腸, 大腸, 胃, 膽囊, 膀胱 그리고 자율신경의 교감신경, 부교감신경의 12器官의 機能的인 強弱配列의 8個 構造¹¹⁾에 따라 완전히 독립된 8個의 個性인 8體質로 나누어, 각 體質에 맞게 8體質鍼으로 치료하는 새로운 체계의 鍼治療法이다. 8體質은 교감신경항진 체질군(金陽·金陰·水陽·水陰體質:

Sympathicotonia)과 부교감신경항진 체질군(土陽·土陰·木陽·木陰: Vagotonia)으로 나누어질 수 있다¹²⁾.

體質鍼이라고 통용되는 8體質鍼法에 대한 그동안의 研究를 살펴보면 정¹³⁾은 기존에 있는 體質鍼에 대한 이론적 배경을 재정리하였고, 정¹⁴⁾은 五輸穴을 이용한 鍼法을 손암, 太極, 8體質鍼法을 중심으로 비교하였다. 임상면에서 김¹⁵⁾과 채¹⁶⁾는 項強痛과 腰椎間板脫出症에 대해 體鍼과 體質鍼을 비교하였고, 이¹⁷⁾와 김¹⁸⁾과 이¹⁹⁾는 각각 特發性으로 지속되는 딸꾹질 환자, 반월판 관절경 부분절술 환자, 메니에르 증후군의 증의 眩暈 환자의 8體質 鍼治療 1例를 보고하였다.

그러나 아직 8體質鍼과 HRV와의 연관성에 대한 연구는 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 따라서 본 研究에서는 8體質鍼의 이론적 배경과 자율신경계가 서로 관련되어 있다는 점에 착안하여, 8體質鍼 治療方 중 자율신경계를 조절할 것으로 보이는 肝治療方을 사용하여 8體質鍼 刺戟이 자율신경에 미치는 영향 및 HRV와의 관련성에 대한 객관적인 기초 자료를 얻고자 하였다.

II. 研究對象 및 方法

1. 研究對象

본 研究의 對象은 2005년 6월부터 8월까지 서울시 강남구 소재 ○○韓醫院에 내원한 심전도상 동조율을 보이는^{20,21)} 14세부터 73세까지의 성인 42명으로, 다음과 같이 심전도변이에 영향을 줄 수 있는 疾病, 疾患의 病歷을 가진 자는 제외하였다²⁰⁾.

- 1) 뇌졸중등을 포함하는 중추신경계의 손상
- 2) 고혈압, 부정맥, 허혈성 심질환, 전도

장애 등을 포함하는 심장질환

3) 당뇨, 갑상선 질환 등을 포함하는 내분비계 질환

4) 자율신경계에 영향을 미치는 약물을 복용중인 자

5) 어떤 원인으로 인하여 안정을 취할 수 없는 자

研究對象者들은 실험 전날의 음주 및 실험 2시간 전에는 음식물, 카페인이 함유된 음료의 섭취 및 흡연을 금하였다²⁾.

研究對象은 모두 42명으로 男性 11명, 女性 31명이었으며, 연령분포는 14세부터 73세까지로 평균연령은 46.02±2.20세였다.

2. 研究方法

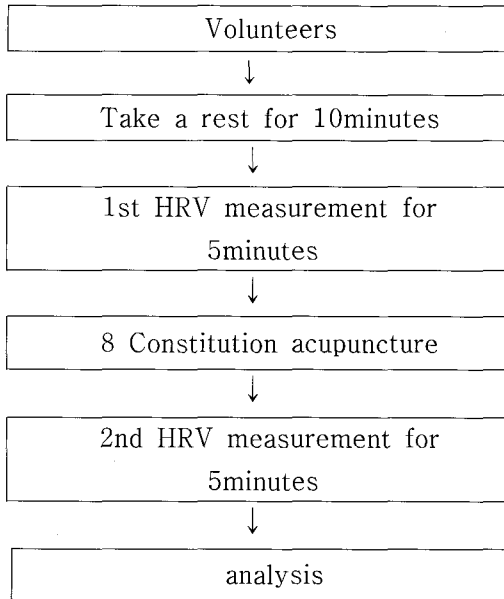


Figure 1. Flow chart of this study

(1) 體質診斷

8體質의 鑑別은 外形, 얼굴생김새, 骨格, 性格, 病證 등의 望診上, 問診上으로도 鑑別할 수 있지만 가장 중요하고 주된 診斷方法

은 脈診이다.

脈을 잡는 部位는 기존의 寸關尺脈法보다 약 1寸 정도 尺部쪽으로 내려가서 關, 尺, 尺下의 三部에서 醫師의 2,3,4指를 사용하여 撓骨動脈을 압박하여 脈을 없앤 뒤 醫師의 손에서 힘을 빼면서 제일 먼저 강하게 뛰는 脈을 찾는 것이다.

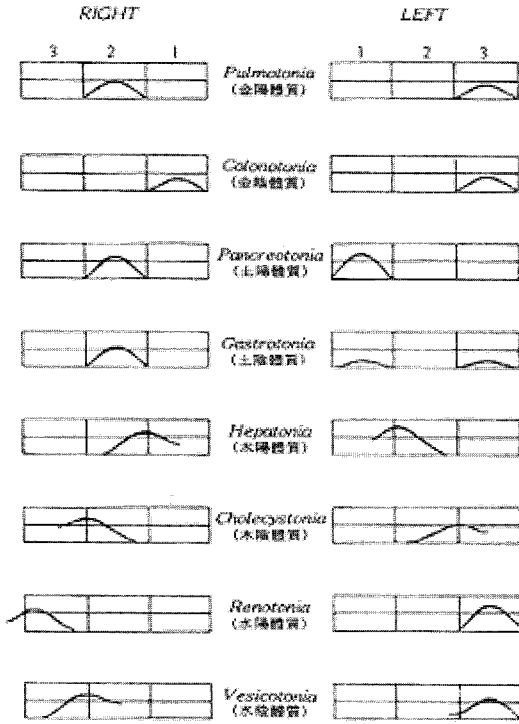
이 때 患者의 자세는 반드시 仰臥位여야 하며 患者의 右脈은 醫師의 左手로, 左脈은 醫師의 右手로 脈診하여야 한다. 그 요령은 三部의 脈이 모두 뛰지 않을 때까지 누른 후 약간 힘을 뺐을 때 가장 먼저 가장 세게 뛰는 脈을 잡아내는 것이다. 이때 撓骨의 경사를 고려하여야 하며 세 손가락은 반드시 동일한 힘으로 눌러야 한다. 體質脈은 고전적인 脈法보다 훨씬 강하게 按壓하며, 이처럼 강하게 按壓하면 脈이 전혀 촉지되지 않는 순간이 있는데, 이때 손가락을 아주 조금씩 떼면서 脈을 촉지한다¹⁰⁾.

각각의 體質에 따른 脈象은 다음과 같다 (Table 1)¹²⁾.

- 金陽體質(Pulmotonia) : 右脈은 中指에서, 左脈은 藥指에서 느껴짐
- 金陰體質(Colonotonia) : 右脈은 食指에서, 左脈은 藥指에서 느껴짐
- 土陽體質(Pancreotonia) : 右脈은 中指에서, 左脈은 食指에서 느껴짐
- 土陰體質(Gastrotonia) : 右脈은 中指에서, 左脈은 食指, 藥指에서 느껴짐
- 木陽體質(Hepatonia) : 左右脈이 모두 中指에서 뛰되 食指쪽으로 약간 느껴짐
- 木陰體質(Cholecystonia) : 左右脈이 모두 中指에서 뛰되 藥指쪽으로 약간 느껴짐
- 水陽體質(Renotonia) : 右脈은 藥指에서 뛰되 藥指를 小指쪽으로 약간 넘어감, 左脈은 藥指에서 뒸
- 水陰體質(Vesicotonia) : 右脈은 藥指에

서 뛰되 中指쪽으로 약간 넘어감. 左脈은 藥指에서 뿜

Table 1. Chart of Pulse Formations



△LEFT; Left hand of patient, △RIGHT; Right hand of patient, △1; 1st(index)finger of physician, △2; 2nd(middle)finger of physician, △3; 3rd finger of physician

본 研究에서는 診斷의 정확성을 기하기 위해 다음과 같은 조건에 해당되는 자를 정확한 體質診斷者로 간주하였다.

(1) 본원에서 30회 이상 한 體質로 治療를 받은 결과 臨床的인 效果가 있는 경우

(2) 본원에서 3개월 이상 治療를 받은 患者로 特定疾患이 治療가 된 경우

(3) 8體質을 전문으로 診療하는 韓醫院에서 상기 두 가지의 경우에 해당되는 患者로, 본원에서 동일한 體質로 診斷되어 治療를 받은 경우

(4) 본원에서 特定疾患이 治療된 경험이 있는 자로 다른 8體質 專門 韓醫院에서도 동일 體質로 診斷 받고 治療된 경험이 있는 경우

(2) 體質診斷의 신뢰도 평가

본 研究에서는 體質診斷者의 8體質 脈診에 대한 신뢰도를 평가하기 위해서 다음과 같은 豫備研究를 시행하였다.

A. 대상

20-30대 男女 50명.

B. 방법

10명씩 5조로 나누어 5회에 걸쳐 실시하였다. 무작위 순서로 선출된 研究對象을 8體質 脈診法에 근거하여 2차에 걸쳐 측정하여 體質을 감별하였다.

C. Double blind Test

體質診斷者는 진료실에서 안대로 눈을 가린 채 기다리고, 안내자가 무작위로 선출한 研究對象者를 한명씩 데리고 들어와 침대(8체질 전용 침대)에 눕힌다. 體質診斷者는 안대로 눈을 가린 상태에서 8體質脈을 측정하고, 측정이 끝나면 안내자와 研究對象者가 진료실 밖으로 나간 후 體質診斷者는 體質을 기록한다. 모든 대상자를 같은 방법으로 무작위 순서에 의해 2번씩 측정하였다.

D. 분석

측정자내 신뢰도 평가를 위하여 일반 일치율(percent agreement)과 kappa지수를 구하였다.

E. 결과

體質診斷者의 측정자내 신뢰도는 agreement 86%, kappa지수 0.83(almost perfect)이었다(Table 2).

Table 2. Inter-rater Agreement

2nd 1st	1	2	3	4	5	6	7	8	total(n)
1	9					1			10
2		9			1				10
3			4						4
4									
5					10		3		13
6			1			5			6
7									
8						1	6		7
total(n)	9	9	5		11	7	9		50

△1; Hepatonia, △2; Cholecystonia, △3; Pancreotonia, △4; Gastrotonia, △5; Pulmotonia, △6; Colonotonia, △7; Renotonia, △8; Vesicotonia

(3) 체성분 검사

신장과 체중, 비만도는 G-tech International사에서 나온 전자신장-체중자동측정기(GL-150)를 이용하여 측정하였고 그 측정값으로부터 체중(kg)을 신장²(m²)으로 나누어 체질량지수(Body Mass Index, BMI, kg/m²)를 계산하였다.

(4) 8體質鍼의 施術方法

研究對象者들에게 동일하게 基本方 5회와 臟系炎症附方 1회/基本方 5회와 精神附方 1회를 8體質鍼法(Table 3)으로, 해당 穴자리에 1회용 stainless steel 毫針(동방침, Ø0.20×30mm)을 넣은 8體質鍼管CA2002(행림의료기, 한국)으로 迎隨補瀉를 單刺法으로 반복 시술하였다.

(5) 심박변이도(HRV값) 측정

심박변이도는 자율신경계 균형검사 기기인 TAS9^{v2.0}(IEMBIO & Saerom, Korea)를 이용하여 환자가 침대에 仰臥位로 누운 후 오른손 검지에 전극(electrodes)을 부착하

고 전극을 부착한 오른손을 좌측의 심장부 위에 올려놓고 5분간 측정을 시행하였다.

측정시 외적환경에 의하여 자율신경계가 영향을 받지 않도록 하기 위하여 실험실의 온도는 24℃를 유지하였고 조명이 밝고 조용한 방에서 실시하였다²¹⁾.

研究對象者들은 측정전 침대에서 仰臥位로 10분간의 안정을 취하면서 실험환경에 적응하도록 하였다

실험은 體質鍼 시술 前 5분간, 體質鍼 시술 直後 5분간으로 나누어 시행하였다.

(6) 심박변이도(HRV값) 분석

본 研究에서는 5분간의 심박변동을 측정 한 후에, 시간 영역분석(time domain analysis)을 통하여 평균 심박수(mean heart rate, 이하 MHR)를 구하였다. 시간 영역분석(time domain analysis)은 연속된 R-R간격의 시간성분을 분석하여 시간에 따른 심박변동에 대한 전반적인 특징을 알려준다.

주파수 영역분석(frequency domain analysis)를 통하여 총전력(total power, 이하 TP), 저주파 전력(low frequency power, 이하 LF), 고주파 전력(high frequency power, 이하 HF)를 측정하였다. 주파수 영역분석(frequency domain analysis)은 일정한 주파수 대역내의 상대적 밀도를 측정하여 시간에 따라 변하는 신호의 주파수 특성을 보여주고, power spectrum분석을 통하여 교감 및 부교감신경의 균형상태를 분석해 준다.

이러한 주파수 영역분석(frequency domain analysis)를 이용하여 로그 변환 총전력(log-transformed total power, 이하 Ln(TP)), 로그 변환 저주파 전력(log-transformed low frequency power, 이하 Ln(LF)),

Table 3. Formula of 8 Constitution Acupuncture

Constitution	Fundamental Formula				
Pul	LU8(經渠) 瀉	LR4(中封) 瀉	KI10(陰谷) 補	LR8(曲泉) 補	
Col	KI10(陰谷) 瀉	LU5(尺澤) 瀉	LR1(大敦) 補	LU11(少商) 補	
Pan	SP3(太白) 瀉	KI3(太谿) 瀉	LU8(經渠) 補	KI7(復溜) 補	
Gas	LU8(經渠) 瀉	SP5(商丘) 瀉	KI10(陰谷) 補	SP9(陰陵泉) 補	
Hep	LU8(經渠) 補	LR4(中封) 補	KI10(陰谷) 瀉	LR8(曲泉) 瀉	
Cho	KI10(陰谷) 補	LU5(尺澤) 補	LR1(大敦) 瀉	LU11(少商) 瀉	
Ren	SP3(太白) 補	KI3(太谿) 補	LU8(經渠) 瀉	KI7(復溜) 瀉	
Ves	LU8(經渠) 補	SP5(商丘) 補	KI10(陰谷) 瀉	SP9(陰陵泉) 瀉	

Constitution	Inflammation Formula of the ZANG System				
Pul	SP3(太白) 瀉	LU9(太淵) 瀉	LR1(大敦) 補	LU11(少商) 補	
Col	LU8(經渠) 瀉	LR4(中封) 瀉	HT8(少府) 補	LR2(行間) 補	
Pan	TH8(少府) 瀉	SP2(大都) 瀉	KI10(陰谷) 補	SP9(陰陵泉) 補	
Gas	SP3(太白) 瀉	KL3(太谿) 瀉	LR1(大敦) 補	KI1(湧泉) 補	
Hep	SP3(太白) 補	LU9(太淵) 補	LR1(大敦) 瀉	LU11(少商) 瀉	
Cho	LU8(經渠) 補	LR4(中封) 補	HT8(少府) 瀉	LR2(行間) 瀉	
Ren	TH8(少府) 補	SP2(大都) 補	KI10(陰谷) 瀉	SP9(陰陵泉) 瀉	
Ves	SP3(太白) 補	KL3(太谿) 補	LR1(大敦) 瀉	KI1(湧泉) 瀉	

Constitution	Psycho Formula		
Pul	PC7(大陵) 瀉	PC3(曲澤) 補	
Col	HT4(靈道) 瀉	HT9(少衝) 補	
Pan	HT7(神門) 瀉	HT3(小海) 補	
Gas	PC5(間使) 瀉	PC9(中封) 補	
Hep	PC7(大陵) 補	PC3(曲澤) 瀉	
Cho	HT4(靈道) 補	HT9(少衝) 瀉	
Ren	HT7(神門) 補	HT3(小海) 瀉	
Ves	PC5(間使) 補	PC9(中衝) 瀉	

△Pul; Pulmotonia, △Coi; Colonotonia, △Ves; Vesicotonia, △Ren; Renotonia, △Pan; Pancreotonia, △Gas; Gastrotonia △Hep; Hepatonia, △Cho; Cholecystonia

로그 변환 고주파 전력 (log-transformed high frequency power, 이하 Ln(HF)), LF/HF ratio(LHR)를 구하였다²²⁾.

(7) 통계분석

통계 분석은 window용 SPSS 13.0 통계 프로그램을 사용하였다. 鍼刺戟 前 교감신경 향진 체질군(Sympathicotonia)과 부교감신경 향진 체질군(Vagotonia)별 심박수와 HRV값의 차이는 Mann-Whitney U-test

를 이용하여 體質差異를 비교하였다. 鍼刺戟 前後의 심박수와 HRV값의 변화 중 體質 구분 없이 전체 對象者의 변화는 Paired Samples T-test를 사용하였고, 體質別 변화는 Wilcoxon signed rank test를 이용하였다. P-value는 0.05이하를 유의수준으로 인정하였다.

III. 研究結果

1. 研究對象者의 일반적 특성

(1) 성별, 연령 및 BMI 분포

본 研究의 對象은 총 42명으로 男子 11명, 女子 31명이었으며, 연령분포는 14세에서 73까지로 평균 연령은 46.02 ± 14.23 세이었다. 체중과 키의 측정을 거부한 3명을 제외한 研究 對象者들의 평균 BMI는 24.39 ± 4.00 (kg/m^2)이었다(Table 4).

Table 4. Characteristic of Subjects

	Total subjects (n=42)	Male (n=11)	Female (n=31)
Age(year)	46.02 ± 14.23	43.63 ± 17.47	46.87 ± 13.13
Height(cm)	160.55 ± 7.99 (n=39)	168.03 ± 5.52 (n=10)	157.97 ± 7.07 (n=29)
Weight(kg)	61.82 ± 10.88 (n=39)	68.51 ± 11.19 (n=10)	59.51 ± 9.94 (n=29)
BMI(kg/m^2)	24.39 ± 4.00 (n=39)	24.25 ± 3.07 (n=10)	24.43 ± 4.32 (n=29)
Obesity	111.84 ± 17.58	109.88 ± 13.7	112.52 ± 18.89
Index(%)	(n=39)	4(n=10)	(n=29)

1) values are mean \pm SD

Δ BMI; Body Mass Index

(2) 직업별 분포

調査對象者의 직업은 주부 19명(45.2%), 학생 5명(11.9%), 회사원 10명(23.8%), 교육자 4명(9.5%), 목회자 2명(4.8%), 자영업 1명(2.4%), 무직 1명(2.4%)이었다.

2. 鍼刺戟前 交感神經향진 체질군(Sympathicotonia)과 부교감신경향진 체질군(Vagotonia)별 심박수와 HRV값의 차이

8體質理論에 따라 交感神經 향진 체질군(金陽·金陰·水陽·水陰體質:Sympathicotonia)과 부교감신경 향진 체질군(土陽土陰·木陰體質:Vagotonia)으로 나누어 鍼刺戟前 안정시의 심박수와 HRV값의 평균을 살펴

본 결과, 鍼刺戟前 안정시 交感神經 향진 체질군(Sympathicotonia)과 부교감신경 향진 체질군(Vagotonia)사이의 심박수와 HRV 값은 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 5).

Table 5. Difference of Mean Heart Rate and HRV by Constitution before Acupuncture

	Sympathicotonia (n=20)	Vagotonia (n=22)	P-value1)
MHR	68.5 ± 8.31	71.2 ± 9.30	ns
Ln(TP)	5.97 ± 1.04	5.84 ± 0.87	ns
Ln(LF)	4.45 ± 1.41	4.41 ± 1.25	ns
Ln(HF)	4.78 ± 1.08	4.17 ± 1.16	ns
LHR	0.93 ± 0.27	1.12 ± 0.43	ns

1) statistical significance was evaluated by Mann-Whitney U-test, ns; none significant, values are mean \pm SD

Δ Sympathicotonia= Pulmotonia, Colonotonia, Vesicotonia, Renotonia Δ Vagotonia= Pancreotonia, Hepatonia, Cholecystonia

Δ MHR; Mean Heart rate, Δ Ln(TP); log-transformed total power, Δ Ln(LF); log-transformed low frequency power, Δ Ln(HF); log-transformed high frequency power, Δ LHR; LF/HF ratio

3. 鍼刺戟 前後의 심박수와 HRV값의 변화

(1) 體質구분없이 전체 對象者의 변화

鍼刺戟前과 後의 심박수와 HRV값의 변화를 살펴보면 심박수는 刺戟前과 비교시 刺戟 後에 통계적으로 유의하게 낮아졌고, Ln(TP)와 Ln(LF), Ln(HF)는 刺戟 直後에 통계적으로 유의하게 증가하였다. 반면 LHR은 통계적으로 유의한 변화가 없었다(Table 6).

(2) 體質別 변화

鍼刺戟前과 後의 심박수와 HRV값의 體

Table 6. Change of Mean Heart Rate and HRV before and after Acupuncture

	Before	After	P-value(1)
MHR	69.93±8.84	67.36±8.08	p<0.01
Ln(TP)	5.90±0.94	6.45±0.95	p<0.01
Ln(LF)	4.43±1.31	5.05±1.27	p<0.05
Ln(HF)	4.46±1.15	4.80±1.20	p<0.05
LHR	1.03±0.36	1.08±0.25	ns

1) statistical significance was evaluated by Paired Samples T-test, ns: none significant, values are mean±SD

△MHR; Mean Heart rate, △Ln(TP); log-transformed total power, △Ln(LF); log-transformed low frequency power, △Ln(HF); log-transformed high frequency power, △LHR; LF/HF ratio

質別變化를 살펴보면, 金陽體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고, Ln(TP), Ln(HF)가 통계적으로 유의하게 증가하였으며, Ln(LF), LHR은 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 金陰體質과 水陰體質에 있어서는 심박수, Ln(TP), Ln(HF), Ln(LF), LHR 모두 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 土陽體質에 있어서는 Ln(TP)가 통계적으로 유의하게 증가하였고, 심박수, Ln(HF), Ln(LF), LHR는 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 木陽體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고, Ln(TP)가 통계적으로 유의하게 증가하였으며, Ln(HF), Ln(LF), LHR은 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 木陰體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고, Ln(TP), Ln(HF)가 통계적으로 유의하게 증가하였으며, Ln(LF), LHR은 통계적으로 유의한 변화가 없었다(Table 7).

IV. 考 察

90년대 중반에 들어오면서 생체 시스템이 비선형 동역학 시스템이라는 사실이 많은 논문들에서 언급되어, 이에 관한 새로운 분석법으로 카오스(chaos)이론을 제시하고 이를 생체 신호 분석에 응용하여 진단 및 치료법에 적용시키고자하는 많은 노력이 기울여지고 있다²³⁾.

인체는 외부환경의 변화에도 내부 환경 정적, 동적 정상상태를 유지하고 있는데 이를 항상성(homeostasis)이라 한다. 이러한 인체기능의 조절은 많은 부분을 자율신경계가 담당하고 있다²⁴⁾. 자율신경의 상태는 혈압, 심박수, 호흡수 등을 위주로 관찰하다가 근래에는 심박변이도(Heart Rate Variability; HRV)를 이용한 많은 연구가 보고되고 있다²⁴⁾.

최근 들어 컴퓨터 시스템의 발달로 대량의 수치분석이 단기간 내에 가능해지고 수치분석방법이 발달하면서 심박주기를 다량으로 저장하여 파워스펙트럼분석을 시행하는 것이 가능해졌으며, 각 주파수 영역에서의 심박주기의 변화량과 그에 상응하는 자율신경계의 활성정도를 객관적으로 수치화하는 방법이 제시되었다³⁾.

심전도 한 주기의 패턴은 차례로 P-Q-R-S-T파로 구성되는데, R파크 사이의 간격을 R-R간격이라고 한다. R-R간격의 변화율(RR-interval Variability, 이하 RRV)은 일정 표준변차 범위 내에서 계속 변화하는 것으로 RRV Tachoram으로 나타내며, 이를 분석한 것이 심박변이율(HRV)로, 시간영역 분석은 일차통계 분석법과 위상분포 분석법으로, 주파수영역 분석은 파워스펙트럼 분석법을 통해 여러 가지 변수로 추출된다²⁴⁾.

시간영역 분석 방법은 연속된 R-R간격의 시간성분을 분석하여 시간에 따른 심박

Table 7. Change of Mean Heart Rate and HRV before and after Acupunctur

		MHR	Ln(TP)	Ln(LF)	Ln(HF)	LHR
Pul (n=11)	Before	68.82±7.70	5.66±0.86	3.97±1.01	4.45±0.93	0.89±0.16
	After	66.36±7.28	6.39±0.92	4.88±1.39	4.93±1.05	1.00±0.29
	P-value1)	p<0.05	p<0.05	ns	p<0.05	ns
Col (n= 4)	Before	71.00±6.88	5.96±0.87	4.69±0.97	4.97±1.17	0.97±0.22
	After	68.00±6.00	6.71±0.66	5.45±1.03	5.17±0.83	1.06±0.11
	P-value1)	ns	ns	ns	ns	ns
Ves (n= 4)	Before	61.00±4.24	6.55±1.57	5.06±2.35	5.67±1.21	0.86±0.22
	After	59.50±3.79	7.011±.52	5.72±2.09	6.02±1.16	0.94±0.19
	P-value1)	ns	ns	ns	ns	ns
Ren (n= 1)	Before	85.00	7.01	6.42	4.10	1.57
	After	75.00	7.33	6.56	4.33	1.52
	P-value1)
Pan (n= 8)	Before	69.50±7.39	5.90±1.08	3.99±1.66	4.50±1.29	0.89±0.27
	After	67.88±8.17	6.44±1.08	4.91±1.38	4.83±1.59	1.06±0.25
	P-value1)	ns	p<0.05	ns	ns	ns
Hep (n= 7)	Before	71.71±12.31	5.61±0.80	4.45±0.91	3.77±1.33	1.33±0.61
	After	69.42±11.06	6.02±0.99	4.70±0.77	3.96±1.03	1.23±0.22
	P-value1)	p<0.05	p<0.05	ns	ns	ns
Cho (n= 7)	Before	72.71±8.98	6.00±0.71	4.86±0.98	4.18±0.83	1.20±0.28
	After	69.29±8.32	6.37±0.61	5.02±1.14	4.53±0.95	1.14±0.25
	P-value1)	p<0.05	p<0.05	ns	p<0.05	ns

1) statistical significance was evaluated by Wilcoxon signed rank test, ns; none significant, values are mean±SD

△Pul; Pulmtonia, △Col; Colonotonia, △Ves; Vesicotonia, △Ren; Renotonia, △Pan; Pancreotonia, △Hep; Hepatonia, △Cho; Cholecystonia

△MHR; Mean Heart rate,△Ln(TP); log-transformed total power, △Ln(LF); log- transformed low frequency power, △Ln(HF); log-transformed high frequency power , △LHR; LF/HF ratio

변동에 대한 전반적인 특징을 알려주지만 주파수영역 분석 방법은 일정한 주파수 대역내의 상대적 밀도를 측정하여 시간에 따라 변하는 신호의 주파수 특성을 보여주며, power spectrum분석을 통하여 교감 및 부교감 신경의 균형상태에 대한 정보를 제공

한다²⁴⁾.

연구를 표준화하기 위해서는, 가능하다면 5분 단기 기록과 24시간 기록을 사용해야 하며, 생리적으로 안정된 조건에서 얻어진 5분 단기 기록은 주파수영역 분석으로, 24시간 기록은 시간영역 분석으로 처리하여야

한다²⁵⁾. 본 연구에서는 5분 단기 기록만 측정할 수 있었으므로 주파수영역 분석만 사용하여 결과를 분석하였다.

주파수영역 분석은 서로 다른 대상자를 비교하거나 동일 대상자내에서 다른 생리적 환경에서 주파수 성분들을 비교할 때, 절대 값 간에는 편차가 매우 크기 때문에 이를 정규화 함으로써 비교하기 용이하고, 또 power spectrum상의 energy가 고주파수 대역(High Frequency Band, HF, 0.15-0.4Hz), 저주파수 대역(Low Frequency Band, LF, 0.04-0.15Hz), 초저주파수 대역(Very Low Frequency Band, VLF, 0.003-0.04Hz)의 세 부분의 주파수 영역으로 분산되어 그 크기가 작을지라도 교감, 부교감신경계의 균형관계를 더욱 확연히 알 수 있게 된다^{1,24)}.

주파수영역 분석에서 HF는 호흡에 의한 동성 부정맥과 관련 있으며, 미주신경의 영향을 받고, 부교감신경계 활성도와 연관이 있다. 연구자들 간에 의견이 일치하지 않은 상태이나, LF는 압력 수용체(baroreflex)와 관련이 있으며, 교감신경계와 부교감신경계의 활성도를 모두 반영하고, 장시간 기록하면 대부분의 경우 교감신경의 활성도를 더 반영하는 것으로 보인다. LF/HF ratio(LHR)는 LF와 HF의 비율로서, 높을 경우 교감신경이 활성화되었거나 부교감신경의 활성이 억제되었다는 것을 의미하며 LHR은 교감신경계와 부교감신경계 사이의 전반적 균형을 정량화하는데 도움이 된다. 5분 총파워(Total Power)는 초저주파수, 저주파수 그리고 고주파수 파워스펙트럼 대역을 포함한 5분 분절 총파워의 평균이며, 전반적 자율신경계 활성도의 지표이나 교감신경계 활성도가 주요소이다^{24,25)}.

이러한 HRV를 이용한 생체 시스템에 관

한 연구는 의료영역 이외에도 널리 사용되고 있는데, 이는 주로 외부 자극에 대한 인체의 즉각적인 반응에 대한 자율신경계의 변화반응을 평가한 것으로 시각자극²⁶⁾, 후각자극²⁷⁾, 스트레스²⁸⁾ 등과 같이 외부 자극에 대한 인체의 변화 반응을 평가하였고, 또한 외부자극이 없는 수면상태에서 자체적인 생체 시스템의 변화반응²⁹⁾을 분석하기도 하였다.

이처럼 HRV에 관한 연구는 비선형적인 인체의 동역학적 생체시스템을 측정하고 평가하는 주요한 수단이 되고 있다.

최근에 韓醫學界에서도 辨證과 臨床에서 객관적인 診斷의 가능성을 평가하는 지표로, 또한 鍼, 電鍼, 藥鍼, 灸 등의 韓醫學的 治療 作用에 대한 효과를 평가하는 지표로 심박변이도(heart rate variability; HRV)를 이용하고 있다.

박⁴⁾은 피부저항변이도 및 寒證, 熱證, 虛證을 중심으로 辨證과 자율신경기능의 상관성을 연구하였으며, 박 등⁵⁾은 HRV측정을 통하여 不眠症 환자의 심박수와 복잡도에 대한 연구를 시행하였고, 곽 등⁶⁾은 鍼刺戟 후 四象體質別 자율신경활동의 변화에 대해 연구하였으며, 김 등⁷⁾은 電鍼 刺戟이 정상인의 심박변동에 미치는 영향에 대하여 연구하였다. 또한 설⁸⁾은 肩井穴 黃連解毒湯 藥鍼이 심박변이율(HRV)에 미치는 영향에 대해 연구하였고, 김 등⁹⁾은 艾灸刺戟이 심박변이도에 미치는 영향에 대하여 연구하였다.

또한 최근 3년간 외국에서 발표된 鍼治療와 자율신경계, HRV와의 관련성에 대한 논문을 살펴보면 心包經의 間使穴과 內關穴을 電鍼으로 자극했을 때 교감신경을 항진시켜 심혈관계에 영향을 준다고 하였고³⁰⁾, 百會穴 근처의 특정 新穴(四神總)를 刺戟하면

심장미주신경을 향진시키고 교감신경의 활동을 억제한다고 하였다³¹⁾. 또한 우울증이나 불안장애 환자에게 鍼治療 前後 HRV를 측정하여 보면 심장미주신경의 조정력이 증가되어 심박동을 안정시킨다는 발표가 있었고³²⁾, 鍼治療의 HRV에 대한 영향력은 시침하는 穴자리에 따라서도 달라지지만 환자의 피곤한 상태의 정도에 따라서도 달라질 수 있다고 하였다³³⁾. 이처럼 국내외적으로 다양한 韓醫學의 분야에서 HRV를 이용한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

8體質鍼의 이론은 동호 권도원 박사에 의해 창시된 것으로, 1965년 10월 24일 일본 동경에서 개최된 제 1회 국제 침구학회(The International Congress of Acupuncture)에서 처음으로 발표되었다¹⁰⁾. 8體質은 5개의 中實內臟(Solid Organ: 심장, 폐장, 췌장, 간장, 신장)과 5개의 中空內臟(Hollow Organ: 소장, 대장, 위, 담낭, 방광) 그리고 자율신경의 교감신경, 부교감신경의 12기관의 기능적인 강약배열의 8개 구조에 따른 완전히 독립된 8개의 個性을 말한다. 이러한 내장구조의 기능적인 강약배열에 따라 사람의 體質은 선천적으로 金陽(Pulmotonia)·金陰(Colonotonia)·水陽(Renotonia)·水陰(Vesicotonia)·土陽(Pancreotonia)·土陰(Gastrotonia)·木陽(Hepatonia)·木陰(Cholecystonia) 體質로 나뉘며, 이 8體質 중에 金陽(Pulmotonia)·金陰(Colonotonia)·水陽(Renotonia)·水陰(Vesicotonia)은 교감신경이 항상 긴장되어 있는 교감신경 향진 체질군(Sympathicotonia)에 속하며, 土陽(Pancreotonia)·土陰(Gastrotonia)·木陽(Hepatonia)·木陰(Colecystonia) 체질은 부교감신경이 항상 긴장되어 있는 부교감신경 향진 체질군(Vagotonia)에 속하게 된다^{11,12)}.

8體質醫學에서는 선천적인 장기의 불균형을 생리적인 適不均衡이라고 하며, 후천적인 병리상태를 適不均衡이 지나친 過不均衡이라고 한다¹²⁾.

8體質鍼法은 經絡의 體質的 相應性을 체질병리에 연결시켜 이러한 過不均衡한 인체의 異常狀態를 건강한 適不均衡의 상태로 바꾸는 8體質醫學의 治療法을 말한다. 8體質鍼法에는 臟腑穴이라 불리는 五俞穴만 사용되는데, 臟腑穴들은 2가지의 기능을 갖는다. 한가지는 각 經絡의 自穴이 가지고 있는 기능으로, 소속된 臟器가 분비하는 영향력을 他臟器에 보내어 그것을 促進시키기도 하고 抑制도 하는 임무를 하는 것으로 이를 送穴이라 일컫는다. 다른 한 가지 기능은 自穴을 제외한 나머지 穴들로, 他臟器들이 분비하는 영향력을 받아들여 自臟器가 促進당하게 하고 또 抑制도 하는 임무를 하는 것으로 受穴이라 일컫는다. 이 두 종류의 臟腑穴을 조절하므로 8體質의 過不均衡이 조절될 수 있으며 동시에 그것들이 내포하는 疾病들도 치료된다³⁴⁾.

8體質鍼法의 鍼 處方은 場方(Field Formula)이라고 하는데, 이는 8體質論에 입각한 각 體質의 병리적 이론과 치료적 요청이 서로 다르므로 같은 疾病이라도 그 治療에 있어서 각 體質의 방법이 달라야 하기에 다른 體質에는 사용될 수 없는 體質別 專屬 處方을 뜻한다. 場方(Field Formula)은 각 體質에 9方式 총 72方의 조직으로 구성되고, 각각의 場方(Field Formula)이 완전한 治療능력을 가지지 못하기 때문에 각 體質의 9方중 가장 특징적인 1方을 중심으로 나머지 8方을 배합하여 강력한 治愈力을 발휘하는 각종의 治療處方(Therapeutical Formula)을 성립시킨다. 이중 基本方(Fundamental Formula)의 효과는 각 치료의 모든 치료에

있어서 필수적으로 선행되는 基調治療이며 질병에 따라서 附方이 첨가되는 것으로 外傷과 대부분의 소아병은 基本方만을 사용한다. 臟系炎症附方(Inflammation Formula of the ZANG System)의 효과는 臟系の 모든 종류의 炎症을 치료를 한다. 精神附方(Psycho Formula)의 효과는 癩疾을 제외한 精神疾患과 자율신경의 異狀을 치료를 한다³⁵⁾.

본 研究에서 사용한 肝治療方은 場方 중 基本方(Fundamental Formula) 5회와 臟系炎症附方(Inflammation Formula of the ZANG System)1회/ 基本方(Fundamental Formula) 5회와 精神附方(Psycho Formula) 1회로 구성이 되며, 肝臟系の 炎症治療 및 자율신경을 안정시키는 治療處方으로 임상에서 사용되는 治療方이다(Table 3).

본 研究에서는 8體質鍼法 중에서 자율신경에 가장 영향을 줄 수 있는 肝治療方을 사용하여 이미 體質이 검증되어 8體質鍼治療의 효과가 있을 것으로 예상이 되는 환자를 대상으로, 일차적으로는 體質을 불문하고 鍼刺戟 前後의 심박변이도 상의 변화를 살펴보고 최근 鍼治療의 객관화에 사용되고 있는 심박변이도를 통해 8體質鍼刺戟이 자율신경에 미치는 영향을 평가해 보고자 하였고, 이차적으로는 8體質에 따른 體質別差異를 심박변이도를 통해 살펴보고자 하였다.

우선 體質 구분 없이 體質이 검증된 전체 對象者の 8體質鍼刺戟 前과 後의 심박수와 HRV값의 변화를 살펴보면 심박수는 鍼刺戟 前과 비교시 鍼刺戟 直後에 통계적으로 유의하게 감소하였고($p < 0.01$), Ln(TP)는 통계적으로 유의하게 증가하였으며($p < 0.01$), Ln(LF)과 Ln(HF) 역시 통계적으로 유의하게 증가하였다($p < 0.05$). 반면 LHR은 통계적으로 유의한 변화가 없었다. 모든 對象者

에 있어서 심박수가 안정이 된 것으로 보아, 鍼治療 後에 자율신경계 중 부교감신경이 작용한 것으로 사료되며, Ln(TP)과 Ln(LF), Ln(HF)가 모두 상승한 것으로 보아, 교감신경과 부교감신경을 포함한 자율신경계의 에너지가 활성화된 것으로 사료되어진다. Ln(LF)가 상승한 것은 Ln(LF)가 단기 측정 시 교감신경계와 부교감신경계의 활성도를 모두 반영하는 것으로 볼 때 두 가지 방면으로 생각되어진다. 첫째, 鍼의 작용으로 治療過程에서 부교감신경계를 포함한 자율신경계가 활성화되어지는 것이고, 둘째, 鍼刺戟時의 對象者가 느끼는 痛症으로 인하여 교감신경계를 중심으로 자율신경계가 영향을 받을 수 있다는 것이다. Ln(HF)가 상승한 것과 심박수가 낮아진 것은 鍼의 작용으로 인하여 자율신경을 안정화하기 위해 부교감신경계가 작용한 것으로 사료되어진다. Ln(TP)의 상승은 Ln(LF), Ln(HF)의 상승을 포함한 자율신경계가 전체적으로 활성화된 것으로 사료되어진다. LHR은 鍼治療 前이나 直後에 통계적으로 유의성이 없었는데, 그 이유로 생각되어지는 것은 첫째, 鍼시술 직후 對象者가 느끼는 통감으로 인하여 Ln(LF)이 기대이상으로 상승했을 가능성이 있고, 둘째는, 體質에 따라서 측정값의 차이가 있을 가능성이 있고, 셋째는 표본수가 부족해서 일 가능성이 있다. 하지만, 특징적인 결과는 體質이 진단된 對象者를 대상으로 자율신경을 안정화시키는 肝治療方을 사용하여 8體質鍼을 시술하였을 경우, 전체적으로 자율신경계가 활성화되고, 심박수가 안정화되는 것을 볼 수 있었다.

이차적으로 8體質에 따른 體質別差異는 두 가지 방면으로 살펴보았는데, 첫째, 鍼刺戟 前에 교감신경 항진 체질군(金陽·金陰·水陽·水陰體質:Sympathicotonia)과 부교

감신경 항진 체질군(土陽·土陰·木陽·木陰體質: Vagotonia)간의 심박변이도 상의 차이를 살펴보고, 둘째, 體質에 따른 鍼刺戟 前과 直後의 심박변이도 상의 변화를 살펴보았다.

우선 교감신경 항진 체질군(金陽·金陰·水陽·水陰體質: Sympathicotonia)과 부교감신경 항진 체질군(土陽·土陰·木陽·木陰體質: Vagotonia)으로 나누어 鍼刺戟 前 안정시의 심박수와 HRV값의 평균을 살펴본 결과, 鍼刺戟 前 안정시 교감신경 항진 체질군(Sympathicotonia)과 부교감신경 항진 체질군(Vagotonia) 사이의 심박수와 HRV 값은 통계적으로 유의한 차이가 없었지만, Ln(TP), Ln(HF), Ln(LF)은 교감신경 항진 체질군(Sympathicotonia)이 부교감신경 항진체질군(Vagotonia)보다 높게 나타났고, 심박수와 LHR은 부교감신경 항진 체질군(Vagotonia)이 교감신경 항진 체질군(Sympathicotonia)보다 높게 나타났다. 실험 전에 예상하기로는 교감신경 항진 체질군(Sympathicotonia)이 부교감신경 항진 체질군(Vagotonia)보다 교감신경을 나타내는 지표가 더욱 높아, 심박수는 높고, Ln(LF), LHR이 높게 나타날 것으로 기대를 하였는데, 오히려 결과는 부교감신경 항진 체질군(Vagotonia)이 심박수와 LHR이 높게 나타났다. 그 이유로 생각되어지는 것은 첫째, 研究對象者가 대부분 장기간 治療를 요했던 慢性 患者였던 점을 감안했을 때, 治療를 필요로 하는 부교감신경 항진 體質者와 治療를 필요로 하는 교감신경항진 體質者이기 때문에 결과가 오히려 반대로 나왔을 가능성이 있고, 둘째로, HRV가 體質적인 특이성을 나타낼 수 있는 기기가 아닐 수도 있다는 가능성을 조심스럽게 생각해 볼 수도 있을 것이다. HRV를 이용하여 교감신경 항

진 체질군과 부교감신경 항진 체질군을 구분하는 것은 體質診斷의 보조적인 수단으로 사용될 수도 있겠으나, 본 研究의 결과를 통해서 살펴보면, 결과적으로 8體質을 診斷하는 것은 脈診과 治療를 통해 體質을 診斷하는 것에 의존을 해야 할 것으로 사료되며, 아직까지는 8體質診斷을 HRV에 의존하는 것은 한계가 있다고 보여진다. 이 부분에 대해서는 향후에 더욱 연구가 필요할 것으로 사료된다. 셋째로, 표본수가 부족해서 일 가능성이 있다. 일반적이고 객관적인 결론을 내리기에는 본 연구의 體質別 표본수가 부족하기 때문에 이 부분을 보완한 향후 연구가 진행되어야 할 것이다.

鍼刺戟 前과 後의 심박수와 HRV 측정값의 體質別 變化를 살펴보면, 金陽體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고($p < 0.05$), Ln(TP)와 Ln(HF)는 통계적으로 유의하게 증가하였으며($p < 0.05$), Ln(LF), LHR은 전체적으로 증가하는 경향성을 보였지만, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

金陰體質과 水陰體質에 있어서는 심박수는 전체적으로 감소하는 경향성을 보였고, Ln(TP), Ln(HF), Ln(LF), LHR은 전체적으로 증가하는 경향성을 보였지만, 모두 통계적으로 유의한 변화는 없었다. 土陽體質에 있어서는 Ln(TP)가 통계적으로 유의하게 증가하였고($p < 0.05$), 심박수는 전체적으로 감소하는 경향성을 보였으며, Ln(HF), Ln(LF), LHR은 전체적으로 증가하는 경향성을 보였지만, 통계적으로 유의한 변화는 없었다. 木陽體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고($p < 0.05$), Ln(TP)가 통계적으로 유의하게 증가하였으며($p < 0.05$), Ln(HF), Ln(LF)는 증가하는 경향성을 보였고, LHR은 감소하는 경향성

을 보였지만, 통계적으로 유의한 변화는 없었다. 木陰體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고($p < 0.05$), Ln(TP), Ln(HF)가 통계적으로 유의하게 증가하였으며($p < 0.05$), Ln(LF)은 전체적으로 증가하는 경향성을 보였고, LHR은 감소하는 경향성을 보였지만, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

결과적으로 모든 體質에서 통계적으로 유의성이 있지는 않았지만 심박수는 전체적으로 감소하는 경향을 보였으며, Ln(TP), Ln(HF), Ln(LF)는 전체적으로 상승하는 경향을 보였다. LHR은 金陽, 金陰, 水陰, 土陽體質에 있어서는 증가하는 경향을 보였고, 木陽, 木陰體質에 있어서는 감소하는 경향을 보였으나 모두 통계적으로 유의성이 없었다.

본 研究는 8體質鍼 효과를 자율신경으로 평가한 최초의 논문으로 몇 가지 한계를 가지고 있다. 첫째, 정확히 體質이 診斷된 건강한 研究對象이 필요하다는 것이다. 본 研究에서는 研究對象者를 정확히 體質이 診斷된 자로 국한하기 위해 장기간의 治療를 통해 體質이 검증된 자만을 研究對象으로 삼았으나, 이는 선천적인 體質적 특성을 그대로 가지고 있는 生理的인 상태가 아닌 치료 과정에 있는 病理的인 상태의 對象者일 수 있기 때문에, 鍼刺戟 前과 後에 體質間의 HRV 變化差異에 대한 정확한 평가를 내리기에는 한계가 있다. 둘째, 刺鍼 時 痛症이나 심리적 긴장이 자율신경에 미치는 영향을 고려해야 할 것으로 생각된다. 본 研究에서는 刺鍼 後 일정 시간이 지났을 때 개입될 수 있는 자율신경 변화의 변수를 감안하여 鍼刺戟 直後에만 측정을 하였는데, 이 때문에 鍼刺戟 直後에 남아있을 수 있는 鍼의 痛症이나 심리적 긴장을 감안하지 못한

한계가 있다. 셋째, 표본수가 부족하다고 생각되어진다. 특히 體質別 각각의 표본수가 研究結果를 객관화시키기에 다소 부족한 면이 있다.

따라서 향후 研究에서 體質間 差異에 대한 정확한 결과를 위해서는 8體質로 診斷된 자의 건강정도에 대한 평가가 반드시 병행되어야 할 것이라고 사료되어지며, HRV에 대한 측정값에 있어서도 측정시스템오차(Gauge R&R)를 통해 鍼刺戟 後의 측정시간을 올바르게 선정해야 할 것으로 사료되어진다. 무엇보다 로컬 韓醫院의 한계로 인하여 표본수를 모집하는데 어려운 점이 있어, 다른 8體質 專門 韓醫院과 연계를 해서 보다 많은 표본을 모아야 할 것으로 사료된다.

본 研究는 體質이 診斷된 자를 대상으로 하여 8體質鍼 處方 중 자율신경을 안정화시킬 것으로 사료되는 肝治療方을 통해 8體質鍼 刺戟이 자율신경기능에 미치는 영향을 평가하고자 하였고, 또한 鍼治療 前과 後의 體質間의 變化差異를 분석해 보고자 한 것이다. 결과적으로, 8體質鍼 處方 중 肝治療方을 통해 자율신경계가 전체적으로 활성화되고 심박수가 안정화될 수 있다고 사료되어지며, 鍼刺戟 前後的 體質別 HRV 變化의 差異는 향후 본 研究의 한계점을 보완한 후속 연구들을 통해 좀더 정확한 평가가 이루어져야 할 것으로 보인다.

V. 結 論

8體質鍼 處方 중 자율신경을 안정화시킬 것으로 사료되는 肝治療方을 통해 8體質鍼 治療가 자율신경기능에 미치는 영향 및 鍼刺戟 前과 直後的 體質別 變化差異를 알아

보고자 男女 42명을 대상으로 研究를 시행하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 교감신경 향진 체질군(金陽 · 金陰 · 水陽 · 水陰體質: Sympathicotonia)과 부교감신경 향진 체질군(土陽 · 土陰 · 木陽 · 木陰體質: Vagotonia)간에 鍼 刺戟 前 안정시의 심박수와 HRV 측정값의 평균을 살펴본 결과, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

2. 전체 對象者에 있어서 鍼 刺戟 前과 後의 심박수와 HRV 측정값의 변화를 살펴보면, 심박수는 刺鍼 前과 비교시 刺鍼 後에 통계적으로 유의하게 감소하였고 ($p < 0.01$), Ln(TP)는 刺鍼 後에 통계적으로 유의하게 증가하였으며 ($p < 0.01$), Ln(LF)와 Ln(HF)는 刺鍼 直後에 통계적으로 유의하게 증가하였다 ($p < 0.05$). 반면 LHR은 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

3. 鍼刺戟 前과 後의 심박수와 HRV 측정값의 體質別 變化를 살펴보면,

金陽體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고 ($p < 0.05$), Ln(TP)와 Ln(HF)는 통계적으로 유의하게 증가하였으며 ($p < 0.05$), Ln(LF), LHR은 전체적으로 증가하는 경향성을 보였으나, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

金陰體質과 水陰體質에 있어서는 심박수는 전체적으로 감소하는 경향성을 보였고, Ln(TP), Ln(HF), Ln(LF), LHR은 전체적으로 증가하는 경향성을 보였으나, 모두 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

土陽體質에 있어서는 Ln(TP)가 통계적으로 유의하게 증가하였고 ($p < 0.05$), 심박수는 전체적으로 감소하는 경향성을 보였으며, Ln(HF), Ln(LF), LHR은 전체적으로

증가하는 경향성을 보였으나, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

木陽體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고 ($p < 0.05$), Ln(TP)가 통계적으로 유의하게 증가하였으며 ($p < 0.05$), Ln(HF), Ln(LF)는 증가하는 경향성을 보였고, LHR은 감소하는 경향성을 보였으나, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

木陰體質에 있어서는 심박수가 통계적으로 유의하게 감소하였고 ($p < 0.05$), Ln(TP), Ln(HF)가 통계적으로 유의하게 증가하였으며 ($p < 0.05$), Ln(LF)은 전체적으로 증가하는 경향성을 보였고, LHR은 감소하는 경향성을 보였으나, 통계적으로 유의한 변화는 없었다.

參考文獻

1. Kamath MV, Fallen EL. Power spectral analysis of heart rate variability, a noninvasive signature of cardiac autonomic function. *Critical Reviews in Biomechanical Engineering*. 1993; 21(3): 245-311.
2. 진중선, 진세일, 조정자, 진미령, 김태선, 김덕용, 안중, 정기삼, 신근수, 이명호. 심박변동 의 Power Spectrum 분석에 의한 정상 성인의 자율신경기능평가. *대한재활의학회지*. 1997; 21(5): 928-935.
3. Yoshioka K, Tersaki J. Relationship between diabetic autonomic neuropathy and peripheral neuropathy as assessed by power spectral analysis of heart rate variations and vibratory perception thresholds. *Diabetes Res Clin Pract*. 1994; 24(1): 9-14.
4. 박영제, 남동현, 박영배. 辨證과 自律神經機能의 相關性 研究-피부저항변이도 및 寒證, 熱證, 虛證을 중심으로. *대한한의원진단학회지*. 2002; 6(1): 123-134.
5. 박연준, 임락철, 설인찬. *대전대학교한의학연구소 논문집*. 2004; 6: 13(1): 39-45.
6. 광창규, 손은혜, 이의주, 고병희, 송일병, 황욱, 침자극 후 사상체질별 자율신경활동의 변화에 대한 연구. *사상의학회지*. 2004; 12: 16(3): 76-84.

7. 김민수, 광민아, 장우석, 이기태, 정기삼, 정태영, 서정철, 서해경, 안희덕. 전침 자극이 정상 성인의 심박변동에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2003;8; 20(4): 157-169.
8. 실현, 육태한. 건강혈 황연해독탕약침이 심박변이율(IRV)에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2004;12; 21(6): 37-50.
9. 김동훈, 김규태, 박영재, 박영배. 애구자극이 심박변이도에 미치는 영향. 대한한의진단학회지. 2004;12; 8(2): 105-113.
10. Dowon Kuon. A Study Of Constitution- Acupuncture. Journal of the International Congress of Acupuncture & Moxibustion. 1965; 10: 149-167.
11. 권도원. 8체질을 압시다. 빛과 소금, 서울, 두란노, 1994(8), 116-118.
12. 권도원. 8體質醫學論 概要. 東方學誌 第 106號.. 서울, 연세대 국학연구원, 1999(12), 601-623.
13. 정양상, 이정훈. 體質醫學과 體質針 (I). 醫林. 2000; 46(2): 60-63.
14. 정인기, 강성길, 김창환. 五輸穴을 이용한 鍼法の 比較 考察--사압침법, 태극침법, 팔체질침법 중심으로-. 대한침구학회지. 2001;4; 18(2): 186-199.
15. 김영옥, 이경민, 김성웅, 이세연, 서정철, 정태영, 임성철, 한상원. Pain Disability Index 와 Visual Analogue Scale을 이용한 頸項痛에 대한 팔체질침의효과. 대한침구학회지. 2003;2; 20(1): 202-208.
16. 채상진, 김남옥, 박영철, 손영세. 요추간판탈출증 환자의 체질침과 체침에 의한 자각적 통증 감소의 비교. 2001;6; 18(3): 48-55.
17. 이성훈, 김난용, 이동수. 특발성으로 지속되는 딸꾹질 환자 1례에 대한 팔체질침을 사용한 증례보고. 대한한방내과학회지. 2001;3; 22(1): 95-100.
18. 김성욱, 강경진, 강영화, 서정철, 윤현민, 손인석. 팔체질침을 이용한 반월관 관절경부근절제술 환자의 치험례. 동의한의연구. 2001; 5(1): 67-75.
19. 이형호, 김진구 등. 메니에르 증후군 의증의 현훈환자 1례에 대한 팔체질침을 이용한 증례보고. 동의생리병리학학회지. 2002;10; 16(5): 1079-1083.
20. Murakawa Y, Ajiki K, Usui M, Yamashita T, Oikawa N, Inoue H. Parasympathetic activity is a major modulator of the circadian variability of heart rate in healthy subjects and in patients with coronary artery disease or diabetes mellitus. m Heart J. 1993 Jul; 126(1): 108-114.
21. Mukai S, Hayano J. Heart rate and blood pressure variabilities during graded head-up tilt. J Appl Physiol. 1995 Jan; 78(1): 212-216.
22. 남동현, 박영배. 연령별 맥박변이도 표준화에 관한 연구. 대한한의진단학회지. 2001; 5(2): 331-349.
23. Rollin McCraty, M.A. Mike Atkinson, and William A. Tiller. New Electrophysiological Correlates Associated with Intentional Heart Focus. Published in Subtle Energies. 1995; 4(3): 251-262.
24. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Eur Heart J. 1996; 17(3): 354-381.
25. 최병문, 노규정. 심박변이도(Heart Rate Variability, HRV). 정맥마취. 2004; 8(2): 45-86.
26. 임영훈. 자율 신경계 반응에 대한 동역학 비선형 해석. 세명논총. 1997;12; 6: 289-302.
27. 백은주, 임재중, 이윤영, 민병찬, 이수환, 문창현. Orange향과 Valeric acid로 유발된 후각 감성의 변화에 대한 HRV 분석. 감성과학. 1999;12; 2: 31-36.
28. 성홍모, 이주성, 김원식, 이현숙, 윤영로, 신태민. 심박변동 신호의 시-주파수 분석을 이용한 스트레스 분석에 관한 연구. 의공학회지. 2004;12; 25(6): 581-587.
29. 최혜진, 정기삼, 이병채, 김용규, 안인석, 주판식. 웨이브렛 변환을 이용한 수면상태의 HRV 분석에 관한 연구. 1999;9; 10(3): 141-149.
30. Tjen-A-Looi SC, Li P, Longhurst JC. Medullary substrate and differential cardiovascular responses during stimulation of specific acupoints, Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2004 Oct; 287(4): 852-862.
31. Wang JD, Kuo TB, Yang CC. An alternative method to enhance vagal activities and suppress sympathetic activities in humans, Auton Neurosci. 2002 Sep 30; 100(1-2): 90-95.
32. Agelink MW, Sanner D, Eich H, Pach J, Bertling R, Lemmer W, Klieser E, Lehmann E. Does acupuncture influence the cardiac autonomic nervous system in patients with minor depression or anxiety disorders?. Fortschr Neurol Psychiatr. 2003 Mar; 71(3): 141-149.
33. Li Z, Wang C, Mak AF, Chow DH. Effects of acupuncture on heart rate variability in normal subjects under fatigue and non-fatigue state. Eur J Appl Physiol. 2005, 20.
34. 권도원. 體質鍼에 관한 研究. 대한한의학회지. 1966;1; 21: 32-33.
35. 권도원. 體質鍼 治療에 관한 研究(國語譯文). 明人論文集. 1974; 7: 607-625.