

자율신경균형검사와 사상체질과의 상관성에 관한 연구

이정환 · 서은희 · 하진호 · 최애련 · 우창훈 · 구덕모

대구한의대학교 한의과대학 사상체질과

Abstract

A Study on the Sasang Constitutional Differences in Heart Rate Variability

Lee Jung-Hwan, Seo Eun-Hee, Ha Jin-Ho, Choi Ae-Ryun, Woo Chang-Hoon, Goo Deok-Mo

Dept. of Sasang Constitutional Medicine, college of Oriental Medicine, Deagu Haany Univ.

1. Objectives

The purpose of this research is to find out the Sasang Constitutional difference in Heart Rate Variability.

2. Methods

We enrolled 8498 workers who tested for Heart Rate Variability(HRV) from September 1, 2005 to November 28, 2005 except works whose body constitutions were undetermined according to QSCCII.

3. Results & Conclusions

The result of HRV of autonomic activity and stress resistance were arranged in the order of Soeumin, Soyangin and Taeumin. On the other hand Stress Index and Fatigue Index were arranged in the order of Taeumin, Soyangin and Soeumin. But autonomic balance was no significance relationship between Sasang Constitutions.

This research has shown that there is a statistical significance between the HRV and Sasang Constitutions. The findings indicated that HRV could be useful mean to make a diagnosis of Sasang Constitution or apprehended Constitutional differences.

Key Words: Sasang Constitutional Medicine(SCM), Heart Rate Variability(HRV), Autonomic Nervous System

I. 緒 論

동무 이제마는 『東醫壽世保元』에서 사람을 太陽人, 太陰人, 少陽人, 少陰人의 네 가지體質로 구분하여 각각 性情의 偏差로 인해 臟局의 大小가 나타나고, 이로 인해 四象人 각각의 生理, 病理에 차이가 있음을 제시하였다. 사상

체질의 변증에는 身的관찰, 心的관찰, 證의 관찰 등 세 가지 조건이 있다¹.

이중 身的관찰은 외형에 대한 관찰이며, 心的관찰은 사상인이 본디부터 가지고 있는 성정에 대한 관찰이며, 證에 대한 관찰은 건강상태의 체질별 생리적 조건이나 평소 체질별 특이점 혹은 병적 상태에서 체질별 특이점 등을 관찰하는 것이다¹. 이에 근거하여 사상체질을 객관적으로 진단하기 위한 노력이 여러 방면에서 많이 진행되어 왔다.

심박수 변이도(Heart Rate Variability, HRV) 검

• 접수일 2007년 11월 12일; 승인일 2007년 11월 29일
• 교신저자 : 이정환
포항시 남구 대잠동 907-8 대구한의대학교 부속 포항한방병원
사상체질의학과교실
Tel : +82-54-271-7903 Fax : +82-54-281-7464
E-mail : romanticsky@hanmail.net

사는 맥박변이도를 통하여 자율신경 기능을 평가하는 방법 중 하나로, 교감신경과 부교감신경의 상황을 잘 반영하는 것으로 알려지고 있다. 스트레스 반응은 정신, 심리, 내분비계, 자율신경계, 면역계 등에서 광범위하게 나타난다. 스트레스에 대한 이러한 인체의 반응을 외적인 교란에 대한 내적인 평형 유지 과정이라는 항상성(Homeostasis)으로 볼 때 항상성 유지에 대부분 자율신경계 활동으로 조절된다².

사상체질에 따른 자율신경계 활동의 변화에 대한 연구는 꺾³등의 침자극 후 사상체질별 자율신경활동의 변화에 대한 연구가 있었다. 꺾³등의 연구에서는 침자극 전후의 자율신경활동의 변화를 HRV측정을 통하여 체질별로 교감신경이나 부교감신경의 활동이 증가하는지를 살펴보았으나 대상이 19명으로 적었으며 따라서 통계적으로 유의성 있는 연구가 어려웠다.

이에 저자는 체질과 자율신경의 상관성에 대해 살펴보고자 직장인들을 대상으로 자율신경균형검사를 시행하여 체질별로 비교 연구한 결과 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 研究 對象 및 方法

1. 연구대상

2005년 9월 1일부터 2005년 11월 28일까지 ○○기업 직장인 한방건강검진을 받은 11351명의 대상자 중 QSCCⅡ(Questionnaire for the Sasang Constitutional Classification Ⅱ)상 체질이 불분명한 사람을 제외한 8498명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 체질진단

사상체질진단설문지(QSCCⅡ)를 이용하여 체질을 진단하였다.

2) 자율신경균형검사

자율신경의 상태는 심박수변이도(Heart Rate Variability;이하 HRV)를 이용하여 측정하였다. 측정방법은 심박변동 측정용 맥파계인 SA-3000P(Medicare co. Ltd. Korea)를 사용하여 좌우 손목 부위와 좌측발목부위에 각각 전극을 부착하고 5분간 측정하였다. 시간영역분석을 통하여 기록시간 동안의 심박동수 MHRT(Mean Heart Rate), 전체 RR간격의 표준편차 SDNN(Standard Deviation of all the Normal RR intervals), 인접한 RR간격의 차이를 제공한 값의 평균의 제곱근 RMSSD(Root Mean Square of Successive Differences Between The Normal Heart Beats) 등을 구했고, 주파수영역분석을 통해서 총전력 TP(Total Power), 저주파전력 LF(Low Frequency), 고주파전력 HF(High Frequency), LF/HF ratio 등을 구하였다. 검사된 수치들은 자동검진 Report를 이용하여 자율신경활동도(TP), 자율신경균형도(LF/HF ratio), 스트레스저항도(SDNN), 스트레스 지수(HR, HRV 등을 이용하여 인체에 가해지는 pressure 반영), 피로도(TP, LF, 스트레스 지수 등을 종합적으로 반영)로 나타내어 분석하였다.

3. 자료 분석방법

본 연구의 통계처리는 SPSS 12.0을 사용하였다. 대상자의 일반적인 특징인 체형과 성별분포는 카이제곱 검정을, 나이는 일원배치 분산분석법을 이용하였다. 사상체질간의 HRV검사의 결과 비교는 일원배치 분산분석과 카이제곱을 사용하였고, 집단별 차이에 대한 다중비교는 Scheffe법을 이용하였다. 분석방법에서 p-value<0.05를 유의한 것으로 검증하였다.

III. 結 果

1. 체질 특성

연구대상 총 8498명 중 소양인 4270명, 태음

Table 1. General Characteristics

	Soyangin (n=4270)	Taeumin (n=2331)	Soeumin (n=1897)	p-value
Age (Mean±S.D)	38.94±6.38	38.44±6.21	38.86±6.04	0.006*
Male : Female	9.34 : 1	10.66 : 1	10.22 : 1	0.301**

*One-way Anova, **chi-square

Table 2. Comparisons of Autonomic Activity

	Soyangin (n=4270)	Taeumin (n=2331)	Soeumin (n=1897)	p-value
Autonomic Activity (Mean±S.D)	88.59±17.13	86.84±17.32	89.03±16.72	0.000 *
Activity Grade (Mean±S.D)	2.46±0.79	2.39±0.78	2.48±0.78	0.000 *

*One-way Anova

인 2331명, 소음인 1897명으로 소양인이 가장 많았다. 각 체질의 평균연령은 소양인 38.94±6.38세, 태음인 38.44±6.21세, 소음인 38.86±6.04세로 대상자의 평균연령은 소양인이 가장 높고 소음인, 태음인 순으로 태음인의 평균연령이 가장 낮았으며, 대상자 중 소양인의 연령이 태음인에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다.

연구대상 총 8498명 중 남자는 7716명, 여자는 782명으로 남자가 많았다. 각 체질의 남녀비는 소양인 9.34 : 1, 태음인 10.66 : 1, 소음인 10.22 : 1로 세 체질 모두 남자비율이 월등히 높고 체질간의 유의한 차이는 없었다(Table 1).

2. 체질별 HRV 결과 비교

HRV 결과 중 자율신경활성도, 자율신경균형도, 스트레스저항도, 스트레스 지수, 피로도 등의 항목을 50-150의 수치로 환산하여 각 체질별 평균치를 비교하였다. 이어서 자율신경활성도, 스트레스저항도, 스트레스지수, 피로도 등의 항목은 5단계(1.매우나쁨 2.나쁨 3.정상 4. 좋음 5.매우 좋음)로, 자율신경균형도는 3단계(1.매우나쁨 2.나쁨 3.정상)의 구간으로 나누어 체질

별로 평균비교와 다중비교를 실시하였다.

1) 자율신경활성도

각 체질의 자율신경활성도의 평균 수치는 소음인 89.03±16.72, 소양인 88.59±17.13, 태음인 86.84±17.32의 순으로 높게 나타났으며, 소음인과 소양인에 비해서 태음인의 자율신경활성도가 통계적으로 매우 유의성 있게($p < 0.01$) 낮았다(Table 2).

자율신경활성도는 5단계(1.매우나쁨 2.나쁨 3.정상 4. 좋음 5.매우 좋음)로 분류되며, 검사결과 총 인원 8498명 중 1단계 669명(7.9%), 2단계 4097명(48.2%), 3단계 3174명(37.3%), 4단계 383명(4.5%), 5단계 175명(2.1%)으로 나타났다(Table 3). 각 체질의 자율신경활성도의 평균 단계는 소음인 2.48±0.78단계, 소양인 2.46±0.79단계, 태음인 2.39±0.78단계의 순으로 자율신경활성도가 높게 나타났으며, 소음인과 소양인에 비해서 태음인의 자율신경활성도가 통계적으로 매우 유의성 있게($p < 0.01$) 낮은 것으로 나타났다. 따라서 태음인이 다른 체질에 비해서 자율신경계 조절능력이 저하되어 있으며, 만성 스트레스나 질병의 가능성이 높음을 의미한다

Table 3. Crossing of Autonomic Activity

		자율신경활성도					전체
		1.매우나쁨	2.나쁨	3.정상	4.좋음	5.매우좋음	
소양인	빈도	325	2027	1631	193	94	4270
	체질의 %	7.6%	47.5%	38.2%	4.5%	2.2%	100.0%
체질	활성도의 %	48.6%	49.5%	51.4%	50.4%	53.7%	50.2%
	빈도	131	887	750	89	40	1897
소음인	체질의 %	6.9%	46.8%	39.5%	4.7%	2.1%	100.0%
	활성도의 %	19.6%	21.6%	23.6%	23.2%	22.9%	22.3%
태음인	빈도	213	1183	793	101	41	2331
	체질의 %	9.1%	50.8%	34.0%	4.3%	1.8%	100.0%
전체	활성도의 %	31.8%	28.9%	25.0%	26.4%	23.4%	27.4%
	빈도	669	4097	3174	383	175	8498
전체	체질의 %	7.9%	48.2%	37.3%	4.5%	2.1%	100.0%
	활성도의 %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*chi-square (p-value = 0.003)

Table 4. Comparisons of Autonomic Balance

	Soyangin (n=4270)	Taeumin (n=2331)	Soeumin (n=1897)	p-value
Autonomic Balance (Mean±S.D)	52.96±39.89	53.14±40.23	51.79±40.73	0.491 *
Balance Grade (Mean±S.D)	2.38±0.67	2.37±0.68	2.39±0.69	0.643 *

*One-way Anova

(Table 2).

2) 자율신경균형도

각 체질의 자율신경균형도의 평균 수치는 태음인 53.14±40.23, 소양인 52.96±39.89, 소음인 51.79±40.73의 순으로 높았으나 통계적 유의성은 없었다(Table 4).

자율신경균형도는 3단계(1.매우나쁨 2.나쁨 3.정상)로 분류되며, 검사결과는 총 인원 8498명 중 1단계 958명(11.3%), 2단계 3364명(39.6%), 3단계 4176명(49.1%)로 나타났다(Table 5). 각 체질의 자율신경균형도의 평균 단계는 소음인 2.39±0.69단계, 소양인 2.38±0.67단계, 태음인 2.37±0.68단계의 순으로 자율신경균형도가 높게 나타났으나 통계적 유의성은 없었다(Table 4).

3) 스트레스저항도

각 체질의 스트레스저항도의 평균 수치는 소음인 91.32±17.08, 소양인 90.48±18.09, 태음인 88.52±18.65의 순으로 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에 비해서 소음인의 스트레스저항도가 통계적으로 매우 유의성 있게(p<0.01) 높았다(Table 6).

스트레스저항도는 5단계(1.매우나쁨 2.나쁨 3.정상 4.좋음 5.매우좋음)로 분류되며, 검사결과는 총 인원 8498명 중 1단계 934명(11.0%), 2단계 1544명(18.2%), 3단계 5644명(66.4%), 4단계 223명(2.6%), 5단계 153명(1.8%)로 나타났다(Table 7). 각 체질의 스트레스저항도의 평균 단계는 소음인 2.70±0.74단계, 소양인 2.68±0.78단계, 태음인 2.60±0.80단계의 순으로 스트레스저항도가 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에

Table 5. Crossing of Autonomic Balance

		자율신경균형도			전체
		1.매우나쁨	2.나쁨	3.정상	
소양인	빈도	468	1715	2087	4270
	체질의 %	11.0%	40.2%	48.9%	100.0%
	자율신경균형도의 %	48.9%	51.0%	50.0%	50.2%
체질	빈도	230	699	968	1897
	소음인 체질의 %	12.1%	36.8%	51.0%	100.0%
	자율신경균형도의 %	24.0%	20.8%	23.2%	22.3%
태음인	빈도	260	950	1121	2331
	체질의 %	11.2%	40.8%	48.1%	100.0%
	자율신경균형도의 %	27.1%	28.2%	26.8%	27.4%
전체	빈도	958	3364	4176	8498
	체질의 %	11.3%	39.6%	49.1%	100.0%
	자율신경균형도의 %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*chi-square (p-value ≒0.080)

Table 6. Comparisons of Stress Resistance

	Soyangin (n=4270)	Taeumin (n=2331)	Soeumin (n=1897)	p-value
Stress Resistance (Mean±S.D)	90.48±18.09	88.52±18.65	91.32±17.08	0.000 *
Resistance Grade (Mean±S.D)	2.68±0.78	2.60±0.80	2.70±0.74	0.000 *

*One-way Anova

Table 7. Crossing of Stress Resistance

		스트레스저항도					전체
		1.매우나쁨	2.나쁨	3.정상	4. 좋음	5.매우 좋음	
소양인	빈도	463	743	2858	128	78	4270
	체질의 %	10.8%	17.4%	66.9%	3.0%	1.8%	100.0%
	저항도의 %	49.6%	48.1%	50.6%	57.4%	51.0%	50.2%
체질	빈도	170	335	1314	43	35	1897
	소음인 체질의 %	9.0%	17.7%	69.3%	2.3%	1.8%	100.0%
	저항도의 %	18.2%	21.7%	23.3%	19.3%	22.9%	22.3%
태음인	빈도	301	466	1472	52	40	2331
	체질의 %	12.9%	20.0%	63.1%	2.2%	1.7%	100.0%
	저항도의 %	32.2%	30.2%	26.1%	23.3%	26.1%	27.4%
전체	빈도	934	1544	5644	223	153	8498
	체질의 %	11.0%	18.2%	66.4%	2.6%	1.8%	100.0%
	저항도의 %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*chi-square (p-value ≒0.000)

Table 8. Comparisons of Stress Index

	Soyangin (n=4270)	Taeumin (n=2331)	Soeumin (n=1897)	p-value
Stress Index (Mean±S.D)	101.77±16.15	103.87±17.23	100.97±15.15	0.000 *
Index Grade (Mean±S.D)	2.84±0.71	2.76±0.75	2.86±0.67	0.000 *

*One-way Anova

Table 9. Crossing of Stress Index

		스트레스지수					전체
		1.매우나쁨	2.나쁨	3.정상	4.좋음	5.매우좋음	
소양인	빈도	279	603	2972	363	53	4270
	체질의 %	6.5%	14.1%	69.6%	8.5%	1.2%	100.0%
소양인	지수의 %	49.3%	47.2%	50.7%	51.6%	57.6%	50.2%
	빈도	98	262	1360	159	18	1897
체질 소음인	체질의 %	5.2%	13.8%	71.7%	8.4%	.9%	100.0%
	지수의 %	17.3%	20.5%	23.2%	22.6%	19.6%	22.3%
태음인	빈도	189	413	1527	181	21	2331
	체질의 %	8.1%	17.7%	65.5%	7.8%	.9%	100.0%
태음인	지수의 %	33.4%	32.3%	26.1%	25.7%	22.8%	27.4%
	빈도	566	1278	5859	703	92	8498
전체	체질의 %	6.7%	15.0%	68.9%	8.3%	1.1%	100.0%
	지수의 %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*chi-square (p-value=0.000)

비해서 소음인의 스트레스저항도가 통계적으로 매우 유의성 있게(p<0.01) 높은 것으로 나타났다. 이는 소음인이 다른 체질에 비해서 환경의 변화 또는 스트레스에 대해 적절하게 적응하여 안정된 상태를 유지할 능력이 있음을 의미한다(Table 6).

4) 스트레스지수

각 체질의 스트레스지수의 평균 수치는 태음인 103.87±17.23, 소양인 101.77±16.15, 소음인 100.97±15.15의 순으로 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에 비해서 소음인의 스트레스지수가 통계적으로 매우 유의성 있게(p<0.01) 낮았다(Table 8).

스트레스지수는 5단계(1.매우나쁨 2.나쁨 3.

정상 4.좋음 5.매우좋음)로 분류되며, 검사결과는 총 인원 8498명 중 1단계 566명(6.7%), 2단계 1278명(15.0%), 3단계 5859명(68.9%), 4단계 703명(8.3%), 5단계 92명(1.1%)로 나타났다(Table 9). 각 체질의 스트레스지수의 평균 단계는 소음인 2.86±0.67단계, 소양인 2.84±0.71단계, 태음인 2.76±0.75단계의 순으로 스트레스지수의 단계가 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에 비해서 소음인의 스트레스지수의 단계가 통계적으로 매우 유의성 있게(p<0.01) 높은 것으로 나타났다. 이는 소음인이 다른 체질에 비해서 지속된 스트레스로 인한 피로감, 두통, 불면, 근육통, 심계항진 등의 신체적 정신적인 문제가 동반될 가능성이 낮음을 의미한다(Table 8).

Table 10. Comparisons of Fatigue Index

	Soyangin (n=4270)	Taeumin (n=2331)	Soeumin (n=1897)	p-value
Fatigue Index (Mean±S.D)	109.02±18.67	110.83±19.16	108.38±18.69	0.000 *
Index Grade (Mean±S.D)	2.59±0.86	2.52±0.88	2.61±2.87	0.001 *

*One-way Anova

Table 11. Crossing of Fatigue Index

		피로도					전체
		1.매우나쁨	2.나쁨	3.정상	4.좋음	5.매우좋음	
소양인	빈도	310	1706	1865	200	189	4270
	체질의 %	7.3%	40.0%	43.7%	4.7%	4.4%	100.0%
	피로도의 %	46.3%	50.1%	51.0%	50.4%	50.9%	50.2%
체질 소음인	빈도	132	738	851	84	92	1897
	체질의 %	7.0%	38.9%	44.9%	4.4%	4.8%	100.0%
	피로도의 %	19.7%	21.7%	23.3%	21.2%	24.8%	22.3%
태음인	빈도	227	958	943	113	90	2331
	체질의 %	9.7%	41.1%	40.5%	4.8%	3.9%	100.0%
	피로도의 %	33.9%	28.2%	25.8%	28.5%	24.3%	27.4%
전체	빈도	669	3402	3659	397	371	8498
	체질의 %	7.9%	40.0%	43.1%	4.7%	4.4%	100.0%
	피로도의 %	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

*chi-square (p-value=0.002)

5) 피로도

각 체질의 피로도 평균 수치는 태음인 110.83±19.16, 소양인 109.02±18.67, 소음인 108.38±18.69의 순으로 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에 비해서 소음인의 피로도가 통계적으로 매우 유의성 있게(p<0.01) 낮았다(Table 10).

피로도는 5단계(1.매우나쁨 2.나쁨 3.정상 4.좋음 5.매우좋음)로 분류되며, 검사결과는 총 인원 8498명 중 1단계 669명(7.9%), 2단계 3402명(40.0%), 3단계 3659명(43.1%), 4단계 397명(4.7%), 5단계 371명(4.4%)로 나타났다(Table 11). 각 체질의 피로도의 평균 단계는 소음인 2.61±2.87단계, 소양인 2.59±0.86단계, 태음인 2.52±0.88단계의 순으로 피로도가 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에 비해서 소음인의 피로도 단계가 통계적으로 매우 유의성 있게

(p<0.01) 높은 것으로 나타났다. 이는 소음인이 다른 체질에 비해서 스트레스로 인한 신체적, 정신적 피로 정도가 적으며 그로인한 피로감, 나른함, 무기력 등 신체이상이 나타날 가능성이 낮음을 의미한다(Table 10).

IV. 考 察

동무 이제마는 『東醫壽世保元』에서 사람을 太陽人, 太陰人, 少陽人, 少陰人의 네 가지 體質로 구분하여 각각 性情의 偏差로 인해 臟局의 大小가 나타나고, 이로 인해 四象人 각각의 生理, 病理에 차이가 있음을 제시하였다. 사상체질의 변증에는 크게 身的관찰, 心的관찰, 證의 관찰 등 세 가지 조건이 있다. 身的관찰은 외형에 대한 관찰이며, 心的관찰은 사상인이

본디부터 가지고 있는 성정에 대한 관찰이며, 증에 대한 관찰은 건강상태의 체질별 생리적 조건이나 평소 체질별 특이점 혹은 병적 상태에서 체질별 특이점 등을 관찰하는 것이다¹. 이에 근거하여 사상체질을 객관적으로 진단하기 위한 노력이 여러 방면에서 많이 진행되어 왔다.

그중 心的관찰이란 四象人이 본디부터 가지고 있는 性情에 대한 관찰이며, 性質才幹論과 恒心을 들 수 있다. 성질재간론이란 性과 情의 종합개념을 나타내는 性質과 그 중 情이 人事인 사무·교우·당여·거처로 나타나는 才幹을 변별의 지표로 삼은 것이다. 『東醫壽世保元』「擴充論」에는 性氣에 대해서 “太陽之性氣 恒欲進而 不欲退 少陽之性氣 恒欲舉而 不欲措 太陰之性氣 恒欲靜而 不欲動 少陰之性氣 恒欲處而 不欲出”이며, 精氣에 대해서 “太陽之情氣 恒欲爲雄而 不欲爲雌 少陰之情氣 恒欲爲雌而 不欲爲雄 少陽之情氣 恒欲外勝而 不欲內守 太陰之情氣 恒欲內守而 不欲外勝”이라고 되어 있다. 또한 四象人 辨證論 에는 “太陽人 性質 長於疏通而 材幹 能於交遇 少陽人 性質 長於剛武而 材幹 能於事務 太陰人 性質 長於成就而 材幹 能於居處 少陰人 性質 長於端重而 材幹 能於黨與”라고 되어 있다¹.

恒心이란 四象人性氣의 항상 進·舉·靜·處하려는 심적 상태와 四象人精氣의 항상 雌·雄·內守·外勝하고자 하는 선천적으로 타고난 심적 상태를 말하며, 太陽人의 急迫之心, 少陽人의 懼心, 太陰人의 怯心, 少陰人의 不安定之心을 말한다. 그러나 이 恒心이 性氣의 自反하는 상태와 精氣의 過함이 없는 상태, 즉 寧靜한 상태에서는 道에 이르게 되지만 이것이 상반된 상황에서는 병적인 상황으로 物化하게 된다. 『東醫壽世保元』「四象人 辨證論」에는 “太陰人 恒有怯心 怯心寧靜則居之安 資之深而造於道也 怯心益多則 放心桎梏而 物化之也 若 怯心至於怕心則 大病作而 怔忡也 怔忡者 太陰人病之重證也”, “少陽人 恒有懼心 懼心寧靜則居之安 資之深而造於道也 懼心益多則 放心桎梏而 物化之也 若 懼心 至於恐心則 大病作而 健忘也

健忘者 少陽人病之險證也”, “少陰人 恒有不安定之心 不安定之心寧靜則 脾氣 卽活也”, “太陽人 恒有急迫之心 急迫之心寧靜則 肝血 卽和也”라고 되어 있다. 이와 같이 性情의 寧靜한 상태의 유지방법을 華陀의 말을 인용하여 每欲小勞하고 단지 많은 피로를 삼가면 장수하지 않을 수 없다 하였다¹.

증에 대한 관찰이란 人物의 形容을 자세히 헤아려 생각해 보아도 체질변별의 의혹이 생길 때 그 病證이 어느 체질과 관련성이 있는가를 참작하여 변별의 지표로 활용하는 것이다. 性情의 偏差로 인한 장부의 대소는 이미 결정지어진 상태에서 출발하므로 그것이 寧靜한 상태를 유지하지 못하면 病證으로 나타나므로 病證역시 四象體質病證으로 규정될 수밖에 없고, 逆으로 체질변별의 근거가 될 수 있다. 다시 말하면 동일한 병적 증상도 그 원인은 체질적 특성에 의한 相異한 원인에 의하여 발현되므로 단순히 그 증상만으로 체질을 유추할 수 없다. 그러므로 인체의 여러 生理·病理 등의 요소가 동원되어야 한다. 즉 건강상태시의 체질별 생리적 조건(完實無病의 조건), 평소에 나타나는 체질별 특이증, 또 아직은 重病은 아니나 병적 상태시 大病의 상태, 동일 病證時의 체질별 상이점, 그 밖에 체질별 脈狀이나 肌肉의 차이점 등은 체질변별의 근거가 된다¹.

完實無病이란 사상인의 생리적 상황으로 表裏氣가 충분히 갖추어진 無病상태의 건강 조건으로 변별의 기준이 된다. 즉 保命之主인 太陽人의 吸取之氣, 太陰人의 呼散之氣, 少陽人의 陰清之氣, 少陰人의 陽煖之氣가 충분히 갖추어진 상황으로, 『東醫壽世保元』「四象人 辨證論」에는 “太陽人 小便旺多則 完實而無病 太陰人 汗液通暢則 完實而無病 少陽人 大便善通則 完實而無病 少陰人 飲食善化則 完實而無病”라고 되어 있다¹.

사상체질의 변증에서 心的관찰은 사상인이 본디부터 가지고 있는 성정에 대한 관찰이며, 임상에서는 사상인의 평소 가지고 있는 성격이나 표현방식, 일의 처리방식, 하고자하는 것과

건디기 힘들어 하는 것 등을 참고하여 변증에 활용한다. 따라서 심리적 스트레스에 대한 다양한 반응 역시 체질변증에 많은 도움이 된다.

스트레스 반응은 정신, 심리, 내분비계, 자율신경계, 면역계 등에서 광범위하게 나타난다. 스트레스에 대한 이러한 인체의 반응을 외적인 교란에 대한 내적인 평형 유지 과정이라는 항상성(Homeostasis)으로 볼 때 항상성 유지는 대부분 자율신경계 활동으로 조절된다².

자율신경은 기능적으로 서로 다른 2종류의 신경으로서 각 기관을 지배하고 있다. 그것은 교감신경과 부교감신경인데 스트레스는 자율신경계에서 catecholamine의 분비를 촉진하여 교감신경계를 활성화하므로 혈압상승, 빈맥, 어지러움, 불안, 발한, 근긴장 등을 초래하고, 소화관의 분비와 운동을 억제하며, 장기화될 경우에는 고혈압, 심장 질환 등을 유발할 수 있다. 한편 부교감신경계는 교감신경의 기능과는 반대로 스트레스 후 이완상태로 회복시키고 에너지를 절약하여 신체에 저장하는 작용을 한다. 자율신경실조란 우리 신체의 자율신경계 즉 교감신경이나 부교감 신경이 각각 그 기능의 조화를 잃어서 자율신경계의 일정치 않은 여러 가지 증상을 호소하는 것으로 기질적인 장애나 현저한 정신적인 장애도 없는 상태를 말한다^{2,4}.

이러한 자율신경계의 전반적인 신체조절 기능은 升降緩束으로 표현되는 사상생리와 유사한 점이 많기 때문에 일부에서는 교감신경과 부교감신경을 연관시켜 양인과 음인으로 구분하거나, 혹은 태음인과 소음인은 교감신경우위이고 태음인과 소양인은 부교감신경우위인 체질로 구분하는 학설도 있다. 기존에 Eppinger, Hess, Jaensch 등은 자율신경 기능, 즉 교감신경 기능이 강한 사람과 부교감신경 기능이 강한 사람으로 체질을 분류하기도 하였다¹. 이는 자율신경이 인체의 생리활동에서 서로 대립적으로 견제하고 있기 때문에 작용에 있어서 어느 한쪽이 특징적으로 발현되는 체질이 있을 것이라는 생각이 존재하기 때문이다.

사상체질에 따른 자율신경계 활동의 변화에 대한 연구는 꺾³등의 침자극 후 사상체질별 자율신경활동의 변화에 대한 연구가 있었다. 꺾³ 등의 연구에서는 침자극 전후의 자율신경활동의 변화를 HRV측정을 통하여 체질별로 교감신경이나 부교감신경의 활동이 증가하는지를 살펴보았다. 체질별 안정시의 교감신경이나 부교감신경의 활동도는 차이가 없었으며, 침자극 후 소음인은 부교감신경의 활동이 유의하게 증가하였고, 소양인은 증가하는 경향을 보였으며, 태음인은 교감신경의 활동이 증가하는 경향을 보인 것으로 나타났다. 그러나 꺾³등의 연구는 대상이 19명으로 적었으며 따라서 통계적으로 유의성 있는 연구가 어려웠다.

자율신경의 기능을 검사하는 방법은 기존에는 발한검사, 입모성(立毛性)반응 및 혈관운동 반응검사, 반사홍반, 경동맥동반사검사 등이 있었는데⁵, 1996년 유럽심장학회와 북미심조울 전기생리학회의 Task Force⁶를 통해 HRV의 측정방법, 생리적 해석 그리고 임상 사용의 표준이 제정된 이후 비침습적이며 교감신경과 부교감신경의 균형 및 활성도를 살펴볼 수 있는 HRV가 많이 이용되고 있다^{2,3,7}.

심박수 변이도(Heart Rate Variability, HRV) 검사는 맥박변이도를 통하여 자율신경 기능을 평가하는 방법 중 하나로, 교감신경과 부교감신경의 상황을 잘 반영하는 것으로 알려지고 있다. 교감신경과 부교감신경의 성쇠는 두 기능이 상호길항적이며 인체전반에 걸쳐 영향을 미치고, 환자의 심리적 요인을 반영한다는 점에서 心身一體觀을 주장하는 한의학 이론과 유사하다². 심박수변이도 검사로부터 나오는 생체 신호정보는 크게 시간영역정보와 주파수영역정보로 나뉘며, 시간영역정보로는 MHRT, Mean NN(mean of all normal RR intervals), SDNN, RMSD가 있으며, 주파수영역정보로는 TP, VLF(very low frequency), LF, HF LF/HF ratio가 있다. 맥박 변이도는 맥파의 시계열 데이터로부터 얻어지는 정보 중 하나이다. 시간영역분석은 기술 통계적 기법을 적용하여 P-P간격을 정량적으로

분석하고자 하는 방법으로 P-P 시간간격의 변화만으로 자율신경의 활동성을 판단하는 방법이다. 그 적용과 관찰이 통계적인 배경에서 이루어지므로 간편하면서도 신뢰할만한 값들을 제공해주는 장점이 있는 반면에 교감과 부교감신경의 상호작용에 관한 정보를 제공하기에 불충분하다. 주파수영역분석은 P-P간격의 변이정도를 분석함으로써 자율신경계의 변화를 정량화하고자 한다는 관점에서 교감 및 부교감신경의 상호작용에 관한 정보를 쉽게 제공하여 줄 수 있는 장점이 있다. 생리학적인 측면에서 보았을 때 HF는 부교감신경의 활동성을 나타내는 것으로 알려지고 있으나 LF와 VLF의 임상적 의미는 아직 완전히 규명되지 않았다. LF는 주로 교감신경의 활동성을 나타내지만, 교감과 부교감신경 양측의 활동성을 모두 포함하며 이때의 부교감신경의 활동성은 baroreceptor와 연관된다는 견해가 지배적이다. 현재 자율신경의 조절능은 두 지표의 개별적인 비교보다는 sympathovagal interaction의 지표로 LF/HF ratio가 사용된다^{2,8}.

사상인 건강(完實無病)의 판단 근거가 되는 땀, 소변, 대변, 음식소화 등과 자율신경기능과는 밀접한 관계가 있고, 인체의 스트레스에 대한 반응 역시 대부분 자율신경계 활동으로 조절된다. 따라서 자율신경계 활동에 대한 연구는 사상체질 변증에 있어서 심적 관찰이나 증의 관찰과 관계가 있으며, 이러한 자율신경계 활동과 체질과의 상관성에 관한 연구는 상당히 의미가 있을 것으로 사료된다. 이에 본 연구에서는 HRV검사를 통해 자율신경활성도, 자율신경균형도, 스트레스저항도, 스트레스지수, 피로도 등으로 인한 자율실조와 체질간의 상관성을 평가해보았다.

자율신경활성도(TP)는 VLF, LF, HF를 포함한 5분 동안의 모든 power를 의미한다. 이것은 자율신경계의 전체적인 활성 정도를 반영하며 이는 자율신경계 조절능력을 반영한다. 대개 만성 스트레스나 질병이 있는 경우에는 자율신경계 조절능력 저하로 total power가 건강한 상태

에 비해 많이 감소된다. 주파수영역상의 TP는 시간영역상의 SDNN과 유사한 의미를 갖는다.

자율신경균형도(LF/HF ratio)는 LF와 HF간의 비율을 의미하는데 이는 교감신경과 부교감신경 즉, 자율신경 전체적인 균형 정도를 반영한다. 자율신경계의 불균형 상태가 오랜 시간 지속 될 경우 정신적 혹은 육체적 질환의 발병위험이 높게 된다.

스트레스저항도(SDNN)는 전체 NN간격의 표준편차로 기록시간 동안에 심박동의 변화 정도를 나타내는 지표이다. 건강한 사람일수록 HRV신호가 불규칙적이고 복잡하게 나타난다. HRV감소는 심박동의 역동적 변화의 복잡성이 감소되었음을 말하며 이는 끊임없이 변화하는 환경에 대한 체내 적응 능력의 감소를 의미한다. 그러므로 스트레스 저항도란 환경의 변화 또는 스트레스에 대해 인체가 적절하게 적응하여 안정된 상태를 유지할 능력이 있는지를 표현하고 있다. 저항도가 감소할수록 안정 상태를 유지할 인체의 조절 능력이 떨어지며 스트레스로 인한 신체적 혹은 정신적 문제가 발생할 수 있다.

스트레스지수는 시간영역의 HR와 HRV 등의 parameter를 이용하여 인체에 가해지는 pressure의 정도를 표현한다. 스트레스 지수가 높아질수록 피로감이 커지며 두통, 불면, 근육통, 심계항진 등의 신체 증상이 나타날 수 있으며 정신적인 문제가 동반될 수도 있다.

피로도는 주파수영역의 TP, LF와 스트레스 지수 등의 parameter를 종합적으로 반영한다. 자율신경활성도가 저하되고 스트레스를 과도하게 받을수록 피로 정도가 심해진다. 스트레스로 인한 신체적, 정신적 피로 정도를 나타내며 피로도가 높을수록 피곤함, 나른함, 무기력 등 신체이상 증상이 나타날 수 있다.

자율신경활성도의 수치를 체질별로 비교한 결과 소음인 89.03±16.72, 소양인 88.59±17.13, 태음인 86.84±17.32의 순으로 높게 나타났으며, 소음인과 소양인에 비해서 태음인의 자율신경활성도가 유의성 있게 낮은 것으로 나타났다.

이는 본 검사에서 태음인이 다른 체질에 비해서 만성 스트레스나 질병 등으로 자율신경계 조절능력이 저하되어 있음을 의미한다.

자율신경균형도의 수치를 체질별로 비교한 결과 태음인 53.14 ± 40.23 , 소양인 52.96 ± 39.89 , 소음인 51.79 ± 40.73 의 순으로 높게 나타났으나 통계적 유의성은 없었다. 자율신경은 환경의 변화에 즉각적으로 대처하고 신속하게 소멸되는 것으로 자율적 조절이 이루어지며, 하루 중에도 오전에는 주로 교감신경이 우위에 있다가 오후에는 부교감신경이 우위에 있게 되는 등 시간이나 기후에 따른 변동이 늘 존재하므로 자율신경균형도와 체질의 상관성은 빈약한 것 같다.

스트레스저항도의 수치를 체질별로 비교한 결과 소음인 91.32 ± 17.08 , 소양인 90.48 ± 18.09 , 태음인 88.52 ± 18.65 의 순으로 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에 비해서 소음인의 스트레스저항도가 통계적으로 유의성 있게 높은 것으로 나타났다. 이는 소음인이 다른 체질에 비해서 환경의 변화 또는 스트레스에 대해 적절하게 적응하여 안정된 상태를 유지할 능력이 있음을 의미한다.

스트레스지수의 수치를 체질별로 비교한 결과 태음인 103.87 ± 17.23 , 소양인 101.77 ± 16.15 , 소음인 100.97 ± 15.15 의 순으로 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에 비해서 소음인의 스트레스지수가 유의성 있게 낮은 것으로 나타났다. 이는 소음인이 다른 체질에 비해서 피로감, 두통, 불면, 근육통, 심계항진 등의 신체적 정신적인 문제가 동반될 가능성이 낮음을 의미한다.

피로도의 수치를 체질별로 비교한 결과 태음인 110.83 ± 19.16 , 소양인 109.02 ± 18.67 , 소음인 108.38 ± 18.69 의 순으로 높게 나타났으며, 태음인과 소양인에 비해서 소음인의 피로도가 유의성 있게 낮은 것으로 나타났다. 이는 소음인이 다른 체질에 비해서 스트레스로 인한 신체적, 정신적 피로 정도가 적으며 그로인한 피로감, 나른함, 무기력 등 신체이상이 나타날 가능성이 낮음을 의미한다.

HRV검사를 종합해보면 자율신경활성도, 스트레스저항도 등의 환경변화에 대한 자율신경의 대처능력은 소음인-소양인-태음인 순으로 강하게 나타나 소음인의 자율신경계 활동이 가장 활발한 것으로 나타났으며, 스트레스지수나 피로도 등의 신체적 정신적 피로는 태음인-소양인-소음인의 순으로 높게 나타나 태음인이 장기적으로 자율신경의 실조현상이 나타날 가능성이 높은 것으로 나타났다. 자율신경균형도를 제외한 모든 HRV결과는 체질과 매우 유의성(p-value < 0.01) 있는 강한 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며, 자율신경균형도와 체질간의 상관관계는 유의성(p-value > 0.5)이 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서 특이한 점은 피곤함을 자주 느끼는 소음인이 오히려 피로도나 스트레스 지수 등이 낮게 나타났다는 것이다. 실제로 검사를 하면서 소음인들은 늘 피곤하다고 하였으나 검사상태는 전반적으로 양호한 경우가 많았다.

이상의 HRV검사서 자율신경균형도를 제외한 모든 항목들은 체질과 매우 유의성 있는 상관관계를 가지는 것으로 나타나 향후 체질을 감별하거나 사상체질별 특성을 파악하는데 많은 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

V. 結 論

2005년 9월 1일부터 2005년 11월 28일까지 ○○기업 직장인 한방건강검진을 받은 8498명을 대상으로 HRV검사를 시행하여 사상체질과의 상관관계를 비교분석하였다.

HRV검사를 통해 자율신경활성도, 자율신경균형도, 스트레스저항도, 스트레스지수, 피로도 등의 항목을 체질별로 비교분석한 결과 자율신경활성도와 스트레스저항도는 소음인-소양인-태음인 순으로 높게 나타났고, 스트레스지수와 피로도는 태음인-소양인-소음인의 순으로 높게 나타나 소음인의 자율신경계 활동이 가장 활발하며 대조적으로 태음인은 자율신경의 실조현상이 나타날 가능성이 높은 것으로 나타났다.

자율신경균형도를 제외한 모든 HRV결과는 체질과 매우 유의성 있는 강한 상관관계를 가지는 것으로 나타났으며, 자율신경균형도와 체질간의 상관관계는 유의성이 없는 것으로 나타났다.

이상의 HRV검사에서 자율신경균형도를 제외한 모든 항목들은 체질과 매우 유의성 있는 상관관계를 가지는 것으로 나타나 향후 체질을 감별하거나 사상체질별 특성을 파악하는데 많은 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다.

VI. 參考文獻

1. 전국 한의과대학 사상의학교실. 사상의학. 집문당, 서울, 2004:151-156.
2. 임대정, 황지혜, 황종순, 조현석, 김경호, 김갑성. HRV(Heart Rate Variability)를 통한 말초성 안면신경마비와 자율신경실조의 상관성 연구. 대한침구학회지. 2005;22(6):51-60.
3. 박창규, 손은혜, 이의주, 고병희, 송일병, 황욱. 침자극 후 사상체질별 자율신경활동의 변화에 대한 연구. 사상체질의학회지. 2004; 16(3):76-84.
4. 민성길. 최신정신의학. 일조각, 서울, 2000: 463.
5. 대한신경외과학회. 신경외과학. 중앙문화사, 서울, 2002:42.
6. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electro-physiology. Heart rate variability, Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Eur Heart J. 1996;17(3):354-381.
7. 朴廷煥, 林樂哲, 薛仁燦. HRV 측정으로 본 불면증 환자에 대한 연구. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 2004;13(1):39-45.
8. Breger RD, Saul JP, Cohen RJ. Transfer function analysis of autonomic regulation. Am J physiol. 1989;256:H142-152.