

## 소화불량을 主訴로 내원한 환자에서 呑酸증상 유무와 심박변이도와의 상관성 연구

임인환, 정승환, 엄은진, 이범준, 나병조  
강남경희한방병원 내과학교실

### Study on the Correlation between Swallowing Acid Symptom and Heart Rate Variability in Dyspepsia Patients

In-hwan Im, Seung-hwan Jeong, Eun-jin Um, Beom-jun Lee, Byong-jo Na  
Department of Internal Medicine, Kang-Nam Korean Hospital,  
College of Oriental Medicine Kyung-Hee University, Seoul, Korea

#### ABSTRACT

**Objectives** : The objective of this study was to investigate the correlation between swallowing acid symptom and autonomic nerve system in dyspepsia patients.

**Methods** : The test for heart rate variability (HRV) was done to 50 dyspepsia patients at the Department of Internal Medicine, Kang-Nam Kyung-Hee Korean Hospital. 21 among 50 patients had swallowing acid symptom and 29 didn't.

We checked HRV and compared HRV index between the two groups. We also divided the patients into functional dyspepsia and organic dyspepsia groups, and then checked HRV respectively.

#### Results were as follows :

1. In dyspepsia patients with swallowing acid, LF/HF ratio was higher than the dyspepsia patients without swallowing acid but the result was not statistically significant.

2. TP, LF, VLF, and LF/HF ratio was higher in the functional dyspepsia group than in the organic dyspepsia group. Average age in the organic dyspepsia group was significantly higher than in the other group. Both results showed statistically significant difference.

3. In the functional dyspepsia group, LF/HF ratio was significantly higher in patients with swallowing acid symptom than those without. However, in eructation and nausea symptoms, HRV index was not statistically significant.

**Conclusion** : This study shows the ratio of sympathetic and parasympathetic nerve system increased in the swallowing acid patient group compared with the non-swallowing acid patient group in functional dyspepsia patients

**Key words** : Functional dyspepsia, Swallowing acid, Heart Rate Variability (HRV), Autonomic nerve system

### 1. 緒 論

소화불량증이란 환자들이 흔히 사용하는 비 특

이적 용어로서, 일반적으로 음식물 섭취 후에 생기는 상복부 중심의 복통이나 복부 불편감 등을 표현하는 말이다. 소화불량은 위를 포함한 식도, 십이지장질환, 담도질환, 췌장질환, 장질환, 전신질환 등의 기질적 병변에서 나타날 수 있으며, 원인이 발견되지 않거나 병변에 비해 호소하는 증상이 심

· 교신저자: 이범준 서울특별시 강남구 대치2동 994-5  
강남경희한방병원 내과학교실  
TEL: 02-3457-9006 FAX: 02-3457-9069  
E-mail: franchisjun@naver.com

한 경우 이를 기능성 소화불량증이라고 하여 3개월 이상 상복부 불편감이나 통증이 지속되지만 기질적 원인이 없는 경우로 정의하고 있다<sup>1</sup>.

소화불량 또는 소화장애증(dyspepsia)의 원인을 한의학에서 볼 때 飮食不節, 脾胃虛弱, 情志所傷, 勞逸過度, 外邪犯胃 등으로 접근할 수 있고, 병증으로는 痞滿, 心痛, 噯氣, 嘈雜, 吞酸, 吐酸, 惡心 등의 범주에서 취급할 수 있다<sup>1</sup>.

이 중 吞酸 증상은 한의학적으로 그 원인을 비, 위의 문제뿐만 아니라 火熱의 所致로 보고 치료에 접근하게 되는데, 『內經』에서는 “諸嘔吐酸皆屬於熱”이라 하였고, 『原病式』에서는 “酸者肝木之味也 由火盛制金不能平木則 肝木自甚故爲酸是以肝熱則 口酸也”라 하여 吞酸을 火熱의 上升之氣로 인해 나타나는 증상으로 설명하고 있다<sup>2,3</sup>.

吞酸이나 吐酸의 증상은 위식도 역류질환의 범주에서 이해할 수 있는데, 위식도 역류질환의 진단을 가능케 하는 특징적인 검사소견이 없어서 최근에는 위식도 역류에 의해 신체적 합병증이 발생할 위험이 있거나 역류에 관련된 증상으로 삶의 질이 의미 있게 저하되는 경우로 폭넓게 정의되고 있다<sup>4</sup>. 또한 환자 대부분이 내시경 검사 상 특별한 소견이 나타나지 않아서 기능성 소화불량과 그 경계가 모호하다<sup>5</sup>.

한편 위장관의 감각과 운동전반의 경우 평활근의 고유한 기능뿐 아니라 자율신경계 및 내장신경계의 자극과 호르몬의 작용에도 영향을 받게 되는데 이러한 복합적인 원인으로 인해 기능성 소화불량증과 심인성 요인, 정신사회적 원인에 대한 연구 보고가 활발히 이루어지고 있으며<sup>6,7,8</sup>. 스트레스로 인한 신체질환 중 소화기계 질환이 가장 많이 나타난다는 보고가 있다<sup>9</sup>.

자율신경계의 기능을 평가하기 위한 측정도구로 심박변이도(Heart Rate Variability; 이하 HRV) 분석방법이 많이 사용되고 있는데, 심박동의 R-R 간격의 차이를 관찰하여 심혈관의 자율신경 활성도를 측정하는 검사로 심장주기의 변화를 살펴 신

체의 전반적인 자율신경상태를 유추할 수 있는 신뢰성과 재현성이 있는 검사방법이다<sup>10,11</sup>.

이에 본 연구는 2008년 5월1일부터 9월1일까지 경희대학교 강남경희한방병원 내과에 내원한 환자 중 소화불량을 주소로 하는 환자를 대상으로 吞酸, 吐酸 증상, 즉 신물이 올라오는 증상이 있는 환자와 그렇지 않은 환자 사이의 심박변이도를 비교하여 자율신경 기능의 유의한 차이가 있는지를 알아보고자 한다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 대 상

2008년 5월1일 부터 2008년 9월1일 까지 경희대학교 강남경희한방병원 내과에 소화불량증을 主訴로 한방치료를 받기 위해 처음 내원한 환자 50명을 대상으로 하였다. 소화불량의 병태를 痞滿, 惡心, 噯氣, 吞酸으로 구분하였고, 최근 1년 동안 위내시경 검사 및 상부 위장관 조영술 검사 상 기질적 병변을 진단 받은 경우를 기질성 소화불량증으로, 검사 상 이상소견이 없는 경우를 기능성 소화불량증으로 구분하였다.

### 2. 검사방법

HRV 지표 값과 평균 심박수는 HRV 측정기(SA-2000, Medcore, Korea)를 이용하였다.

HRV의 주파수 영역 분석(Frequency Domain Analysis)를 통해 총전력(Total Power; 이하 TP), 초저주파 전력(Very Low Frequency; 이하 VLF), 저주파 전력(Low Frequency; 이하 LF), 고주파 전력(High Frequency; 이하 HF) 및 LF/HF ratio와 복잡도를 나타내는 SDNN(Standard deviation of all normal R-R interval)을 구하였다.

### 3. 자료분석 방법

결과 분석은 Window용 SPSS 12.0 를 이용하여 통계처리 하였다. 소화불량이 주소인 환자 50명 가

운데 呑酸, 吐酸 증상이 있는 환자와 없는 환자군 간의 LF, HF, LF/HF ratio TP를 비교하기 위해 독립표본 t-test를 사용하였다.

### III. 結果

#### 1. 전체 소화불량 환자 중 呑酸 증상의 有無에 따른 일반적 특징

전체 환자군의 나이는 41.26±16.64(남 12명, 여 38명) 이고 이 중 呑酸 증상이 있는 소화불량 환자군은 21명으로 나이가 39.85±17.59(남 6명, 여 15명), 呑酸 증상이 없는 소화불량 환자군은 29명으로 나이는 43.03±16.01(남 6명, 여 23명) 이었다. 전체 환자 중 위 내시경 상 위염, 위궤양, 식도염 등의 기질적 병변을 진단 받은 환자는 전체 50명 환자 중 13명으로, 呑酸 증상이 있는 환자군 21명 중 5명, 呑酸 증상이 없는 29명 중 8명이었다(Table 1).

Table 1. Characteristics of Swallowing acid patient group and non Swallowing acid patient group

	N	Age (yrs)	Organic disease.
Swallowing acid patient group	21 (male 6, female 15)	39.85 ±17.59	existence (n=5) nonexistence (n=16)
Non Swallowing acid patient group	29 (male 6, female 23)	43.03 ±16.01	existence (n=8) nonexistence (n=21)

#### 2. 呑酸이 있는 소화불량 환자군과 呑酸이 없는 소화불량 환자군의 HRV 지표 비교

전체 소화불량 환자를 呑酸증상이 있는 환자군과 呑酸증상이 없는 환자군 두 군으로 나누어 두 집단 간의 HRV 지표 값을 살펴보면 TP, VLF, LF, HF 항목의 경우 두 집단 사이 통계적 유의성이 없었으며 특별한 경향성 역시 보이지 않았다

(Table 2).

Table 2. Comparison between HRV index results of Swallowing acid patient group and that of non Swallowing acid patient group

	Swallowing acid patient group (n=21)	Non Swallowing acid patient group (n=29)	p-value
TP	1154.03±966.51	960.81±837.82	0.498
VLF	621.9±552.7	460.8±442.7	0.426
LF	374.4±375.9	282.7±385.9	0.230
HF	180.6±166.2	217.7±194.7	0.616
LF/HF ratio	2.61±2.60	1.43±1.08	0.101
SDNN	37.21±14.42	35.51±13.94	

#### 3. 위 내시경 상 기질적 병변이 있는 환자군과 기능성 소화불량 환자군의 HRV 지표 비교

두 집단 간 HRV 값을 살펴보면 TP값에서 기능성 소화불량증 환자군이 기질성 소화불량증 환자군에 비해 TP 값이 유의(p<0.05)하게 높게 나타났다(Table 3).

VLF와 LF는 기능성 소화불량증 환자군이 유의(p<0.05)하게 높게 나타났다. HF 값은 기능성 소화불량증 환자군에서 평균값이 높게 나타났지만 통계적으로 유의하지는 않았다.

LF/HF ratio 값은 기능성 소화불량증 환자군에서 유의(p<0.001)하게 높게 나타났다(Table 3, Fig. 1).

환자군의 나이를 살펴보면 기질적 소화불량증 환자군이 기능성 소화불량증 환자군에 비해 유의(p<0.05)하게 나이가 많음을 알 수 있다(Table 3).

Table 3. Comparison between Functional Dyspepsia Patient Group and Organic Dyspepsia Patient Group.

	Organic Dyspepsia Patient Group (n=13)	Functional Dyspepsia Patient Group (n=37)	p-value
TP	483.47±229.92	1238.19±952.74	0.006 *
VLF	225.2±103.1	635±531.5	0.003 *
LF	85.47±44.7	404±411.6	0.002 *
HF	172.8±160.7	212.4±190.5	0.790
LF/HF ratio	0.75±0.54	2.33±2.09	0.000 *
Age (yrs)	48.23±13.49	38.81±17.11	0.044 *
SDNN	29.06±11.04	28.74±14.21	
Sex	male 5, female 8	male 7, female 30	

\* : p<0.05

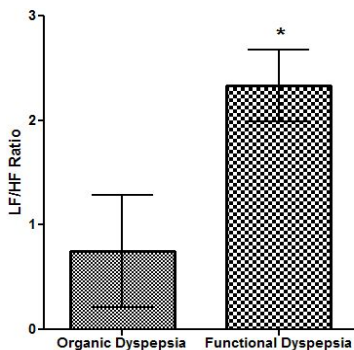


Fig. 1. The difference between Functional Dyspepsia Patient Group and Organic Dyspepsia Patient Group on the HRV index (LF/HF ratio).

(\* : P < 0.05, by student t-test )

#### 4. 기능성 소화불량 환자 중呑酸이 있는 군과呑酸이 없는 군 사이의 HRV 지표 비교

위내시경 상 기질적 병변을 진단 받은 환자를 제외한 나머지 기능성 소화불량 환자들 중呑酸증상이 있는 환자군과呑酸증상이 없는 환자군을 나누어 HRV 지표 값을 비교해 본 결과, TP를 비롯

한 VLF, LF 값에서呑酸군이非呑酸군에 비해 높게 나타났지만 통계적으로 유의성은 없었다. HF 값의 경우非呑酸군이呑酸군에 비해 높게 나타났으나 통계적 유의성은 없었다.

LF/HF ratio값의 경우呑酸증상이 있는 환자군이 통계적으로 유의(p<0.05)하게 높게 나타났다(Table 4, Fig. 2).

Table 4. Comparison between HRV index results of Swallowing acid patient group and that of non Swallowing acid patient group in Functional Dyspepsia Patients.

	Swallowing acid patient group in Functional dyspepsia group (n=16)	Non Swallowing acid patient group in Functional dyspepsia group (n=21)	p-value
TP	1365±1018	1141±913.4	0.617
VLF	743.7±581	552.3±488.5	0.421
LF	465.6±388.3	357.1±431.9	0.241
HF	186±181.2	232.5±199.2	0.575
LF/HF ratio	3.19±2.71	1.67±1.12	0.044 *
SDNN	39.89±14.61	37.87±14.19	

\* : p<0.05

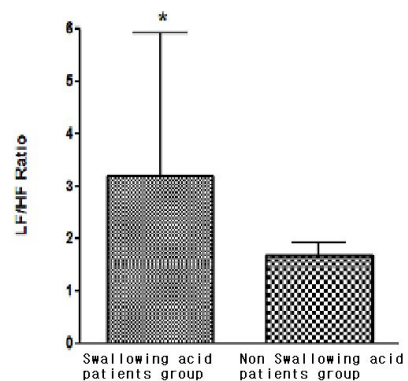


Fig. 2. The difference between Swallowing acid Patient Group and Non Swallowing acid Patient Group on the HRV index(LF/HF ratio) in Functional dyspepsia patients.

(\* : P < 0.05, by student t-test )

5. 기능성 소화불량 환자 중 噯氣, 惡心 증상 유무에 따른 HRV 지표 비교

기능성 소화불량증 환자 가운데 소화불량증의 또 다른 병태인 噯氣와 惡心 증상의 유무에 따른 HRV 지표들의 차이를 살펴본 결과 噯氣가 있는 환자군에서 TP, LF/HF ratio의 평균값이 다소 높게 나왔으나 통계적으로 유의하지 않았고, 惡心이 있는 환자군에서 TP 값은 높게 나왔고 LF/HF ratio 값은 惡心이 없는 환자군에서 높게 나왔으나 이 역시 통계적 유의성은 없었다(Table 5).

Table 5. Comparison between HRV index result which follows in presence of Eructation, Nausea symptom in Functional Dyspepsia Patients.

	Eructation group (n=16)	Non Eructation group (n=21)	p-value
TP	1359.68±1110	1145.63±829.8	0.639
LF/HF ratio	2.60±2.45	2.13±1.81	0.940
	Nausea group (n=8)	Non Nausea group (n=29)	p-value
TP	1711.71±1276	1107.57±823.7	0.190
LF/HF ratio	1.83±1.30	2.47±2.26	0.502

IV. 考 察

일반적으로 消化不良을 주소로 한의원이나 한방 병원에 내원하는 환자들의 병증에는 食後痞滿, 胃脘痛, 噯氣, 惡心, 呑酸 등이 있다. 痞滿은 자각적으로 심하부가 그득하고 답답한 기분을 말하고, 胃脘痛은 심하부에 국한되는 반사통으로 위염이나 위경련 위산과다 등과 같은 위장질환이 있을 때 나타난다. 惡心은 생리적 반사작용으로 신경반사에 의해 위중의 유해물질이나 과중한 부담이 되는 내용물을 토출하려는 작용으로 위점막이 자극상태 및 위장질환이 있을 때에 흔히 나타난다. 噯氣는 위중에 공기가 정체된 것을 토출하는 것으로 위내

이상발효를 일으켜 생긴 gas와 식사와 함께 삼킨 공기를 말한다. 만성 위장질환에서 위중에 정체된 공기를 배출시키기 위해 먼저 연하운동을 시도하여 공기를呑下시켰다가 다시 토출시키는 것이다. 呑酸과 吐酸은 비슷한 의미로 식후 또는 공복시에 심하부에서 느끼는 작열감과 함께 신물이 올라오는 것으로 의식적, 무의식적으로 위 내용물이 口中으로 역류되는 증후이다.<sup>1,26</sup>

이러한 소화불량증 또는 소화장애증(dyspepsia)은 크게 기질성 소화불량증과, 기능성 소화불량증으로 나뉘는데 위 내시경, 위장관 조영술, 초음파 등의 진단검사를 통해 기질적 병변이 확인되는 경우 기질성 소화불량증으로 진단하게 된다. 반면, 기능성 소화불량증은 기질적인 원인 없이 상복부의 통증 혹은 불쾌감이 만성적이거나 반복적으로 발생하는 질환으로 세계적으로 11~29.2%의 유병률을 보이는 가장 흔한 소화기 질환중 하나이다.<sup>12</sup>. 기능성 소화불량증의 병태생리는 정확하게 밝혀지지 않았지만 위장관 운동이상, 내장 과감각, 정신 사회적 요인 등이 서로 복합적으로 관여할 것으로 생각된다.<sup>13,14</sup>

한의학적으로는 소화불량증에 대해 外感病의 상대적 개념인 內傷病으로 접근 하게 되는데 內傷病의 원인은 크게 飲食傷, 酒傷, 勞倦傷으로 구분되고, 勞倦傷은 다시 過勞傷, 過心傷, 房勞傷, 過逸傷으로 구분된다. 그 외 痞滿, 噯氣, 呑酸, 嘈雜, 懊憹 등의 內傷轉變證으로 증상적인 접근을 하기도 한다.<sup>1</sup>

특히 스트레스나 심리적 자극 요인이 많은 현대 사회의 특성상 內傷病의 원인인 過心傷에 대한 이해의 필요성이 강조되는데, 특히 분노가 위장관 운동과 관련이 있다는 보고<sup>15</sup>나 스트레스로 인한 신체 질환 중 소화기계 질환이 많다는 보고<sup>16</sup>, 양방 소화기내과 입원환자의 26%가 비교적 심한 정신과적 문제가 있고 71%가 정신신체장애로 밝혀졌다는 보고<sup>17</sup> 등을 통해 內傷病과 情志의 문제 간의 연관성을 알 수 있다. 더욱이 한의학에서는 스트레

스에 대한 인체의 반응을 七情의 변화가 臟腑에 영향을 미친다는 관점에서 설명함으로써 情志의 문제를 보다 구체적으로 접근을 하고 있다. 이는 『素問』 舉痛論의 “怒則氣上, 喜則氣緩, 悲則氣消, 恐則氣下, 寒則氣收, 炆則氣泄, 驚則氣亂, 勞則氣耗, 思則氣結” 과 『醫學正傳』 의 “暴喜傷心則氣緩而心不出血故肝無所受, 暴怒傷肝則氣逆而肝不納血故血無所歸” 등에서 알 수 있다<sup>2</sup>.

한편 上記된 內傷轉變證 중 吞酸의 경우 『東醫寶鑑』 內景篇 胃腑門에서 “飲食自倍腸胃乃傷, 胃傷之證, 不思飲食 胸腹脹痛 嘔噦 惡心 噯氣 吞酸 面黃肌瘦 怠惰嗜臥 常多自利<sub>(東垣)</sub>”

이라 하여 胃傷證의 한 형태로 吞酸을 설명하는 동시에 雜病篇 內傷門에서는 “吞酸者水刺心也吐酸者吐出酸水也 濕熱在胃口上飲食入胃被濕熱鬱遏其食不得傳化作酸也 … … 內經病機曰諸嘔吐酸皆屬於熱 … … 蓋平時津液隨上升之氣鬱積而成鬱積之久濕中生熱故從木化遂作酸味非熱而何 … … 木味爲酸如飲食熱則易爲酸也 朝食甘美至脯時心腹刺酸吐出此血虛火盛” 이라고 하여 吞酸이 火熱로 인해 생긴 증상이고 이 火熱의 원인은 氣鬱, 濕痰, 食積, 血虛 등임을 설명하고 있다<sup>2</sup>.

이러한 吞酸 증상은 위식도 역류질환 (Gastroesophageal Reflux Disease: 이하 GERD)의 병태와 유사한데 위식도 역류질환의 특징적인 증상은 가슴 쓰림(Heartburn)과 산역류(Acid regurgitation)로 위산이 식도로 역류하여 주로 흉골 뒤쪽의 가슴 부위에 타는 듯한 통증이나 작열감을 일으키는 질환이다. 우리나라의 생활여건이 서구화 되고 H.pylori 감염률이 줄어들면서 위식도 역류질환의 유병률이 증가하는 추세이다<sup>18</sup>. 최근에는 위내시경 검사에서 궤양 등의 기질적 원인이 없으면서 역류 증상이 일어나는 비미란성 위식도 역류질환(non-erosive reflux disease: 이하 NERD)로 진단하는 경우가 증가하였는데 실제 우리나라에서 위식도 역류증상을 호소하는 2683예를 대상으로 한 다기관 조사에서 미란성 식도염으로 진단된 예는

17.9%에 지나지 않았다<sup>19</sup>. 내시경 검사 뿐만 아니라, 24시간 PH 검사, 고용량 양성자 펌프억제제 (proton pump inhibitor) 검사, Bernstein test, 산역류스캔 등의 방법이 위식도 역류질환의 진단에 사용되고 있지만 GERD와 NERD의 감별, NERD와 기능성 소화불량증의 구분에 있어서 아직 명확한 결론이 나지 않은 상태이다<sup>5</sup>.

이에 본 연구는 소화불량증의 병태 중 하나인 吞酸 증상과 자율신경과의 상관성을 비교하기 위해 심박변이도(Heart Rate Variability: 이하 HRV) 분석방법 중 교감신경, 부교감신경의 활성과 연관이 있는 주파수영역 분석방법을 활용하였다.

HRV는 파워분광밀도(Power Spectrum Density) 분석 방법으로 시간영역과 주파수 영역의 2가지 방법으로 측정되는데, 심전도 상의 연속적인 QRS 파 사이의 시간 간격의 측정을 기본으로 한다. 주파수 영역 분석에서 저주파(Low Frequency)영역(0.04~0.15Hz)은 우선적으로 교감신경의 활동을 나타내며 부가적으로 부교감 신경 요소의 일부를 나타낸다. 반대로 고주파(High Frequency)영역(0.15~0.4Hz)은 호흡성 동성 부정맥과 관련이 있으며 부교감 신경의 활동만을 반영한다<sup>20</sup>. 부교감 영역의 활성도 감소는 심장질환이나 공황 장애, 불안 또는 스트레스를 가진 환자들에게서 많이 발견된다<sup>21</sup>. LF와 HF 영역 이외에도 초저주파(Very Low Frequency)영역(0.003~0.004Hz)이 존재하는데 이 영역에 대한 생리학적 기전은 아직 정의가 덜 이루어진 상태로 교감신경 기능에 대한 추가적인 지시계로서의 기능을 제공한다. LF/HF 비율은 교감, 부교감 신경의 균형을 나타내는데 사용되며 높은 수치는 증가된 교감신경 활성도를 의미한다. 시간영역 지수로는 SDNN(Standard deviation of all normal R-R interval), R-MSSD(root mean square of successive difference between the normal heart beats)가 있는데 SDNN은 심장의 내재능력을 반영하는 수치로 '복잡도'에 해당하며 R-MSSD는 심장의 부교감 신경성 조절을 측정하는 지수로

‘안정도’라고 불린다<sup>22</sup>.

본 연구에서 기질적 병변의 유무 여부를 배제한 상태로 呑酸증상의 유무만으로 HRV 분석을 한 결과 呑酸증상이 있는 환자군에서 총전력 TP를 비롯한 교감신경을 나타내는 VLF, LF 수치가 非呑酸群에 비해 높게 나타났고 부교감 신경을 나타내는 HF의 경우 呑酸群에서 낮게 나타났으나 통계적 유의성은 없었다. 또한 교감 신경과 부교감 신경의 비율을 나타내는 LF/HF ratio 수치의 경우 역시 평균값은 呑酸群에서 높게 나타났으나 통계적 유의성은 없었다. 하지만 呑酸群의 경우 LF/HF ratio 값이  $2.61 \pm 2.60$ 으로 非呑酸群의  $1.43 \pm 1.08$ 에 비해 높았으며 이는 LF/HF의 이상적 비율이 표준 범위에서 LF/HF ratio가 6/4인 1.5임<sup>23</sup>을 감안한다면 자율신경계의 불균형을 의미하는 것이라 할 수 있다.

한편 기능성 소화불량 환자군과 기질성 소화불량 환자군 사이의 자율신경계 반응 차이를 알아보기 위하여 두 환자군 사이의 HRV 지표 값을 비교해 본 결과, 기능성 소화불량 환자군이 기질성 소화불량 환자군에 비해 TP, VLF, LF 및 LF/HF ratio 값에 있어서 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 이는 기능성 소화불량 환자군이 기질성 소화불량 환자군에 비해 신경계 힘을 나타내는 총 전력 TP값은 높은 반면 교감신경계 향진이 뚜렷하게 나타난 것으로, 기질성 병변이 없는 상태에서 소화불량증을 호소하는 환자의 경우 교감신경계가 활성화된 상태, 즉 몸을 많이 움직이거나 공포와 같은 상황에 처해 스트레스가 많아지고 이에 대처하는데 필요한 반응과 에너지공급이 활발히 일어나고 있는 상태라고 해석할 수 있다. 환자의 나이는 기능성 소화불량증 환자들이 기질성 소화불량증 환자보다 나이가 적었으며 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 소화기 증상에서 기질적 병변의 유무 여부는 다른 여타 질환과 유사하게 나이가 유발요인이 될 수 있음을 시사한다. 나이가 젊을수록 기능적 이상에 의한 증상발현이

많이 나타난다 할 수 있을 것이다. 하지만 위 결과는 김 등<sup>24</sup>의 논문과 차이가 있는데 기능성 소화불량 환자군이 기질성 소화불량 환자군에 비해 LF/HF ratio 값이 높게 나타났다는 점에서는 결과가 동일하나 나이가 젊을수록 기질성 소화불량이 많다는 결론과는 상반되는 결과이며 이에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

기질적 병변의 유무에 따라 나타나는 HRV 지표 값이 뚜렷한 차이를 보이는 바, 같은 조건에서 呑酸과 자율신경계의 연관성을 살펴보기 위해 기질적 병변이 있는 환자를 제외하고 기능성 소화불량 환자에서 呑酸증상 유무에 따른 HRV 지표 값의 차이를 살펴보았다. 그 결과 LF/HF ratio 값에서 呑酸群이 非呑酸群에 비해 유의하게 높은 수치를 보였으며 이는 기질적 병변이 없는 상태에서 呑酸群이 非呑酸群에 비해 교감신경이 항진된 양상의 신경계 불균형이 있음을 의미하는 것이다. 즉 기능성 소화불량 환자군에서 呑酸증상이 있는 환자의 경우 그렇지 않은 환자에 비해 급성 스트레스나 만성화된 스트레스로 인한 분노상태에서 나타날 수 있는 신경계 반응<sup>25</sup>으로 인해 呑酸 증상이 나타난다고 볼 수 있다. 이는 김 등<sup>26</sup>의 논문에서 呑酸증상의 한방변증 유형 중 肝氣犯胃에 속한 경우가 가장 많다는 결론과 일맥상통하는 것으로, 기능성 소화불량증에서 呑酸을 동반하는 경우 火熱, 肝鬱 등 七情으로 인해 유발된 병으로 인식하고 치료에 접근하는 것이 더 용이할 것으로 사료된다. 呑酸증상 이외 噯氣나 惡心 증상 유무와 관련하여 HRV 값을 살펴본 결과 두 군 간의 특별한 경향성은 없었으며 통계적 유의성 또한 없었다. 이는 噯氣나 惡心 증상이 呑酸 증상에 비해 자율신경계의 불균형과 연관이 적다는 것을 나타낸다.

결론적으로 기질적 병변이 없는 기능성 소화불량증 환자 가운데 呑酸 증상이 있는 경우, 자율신경계 불균형 정도, 특히 교감신경의 활성도가 뚜렷함을 알 수 있었다. 이는 현재 그 경계가 모호한 NERD와 기능성 소화불량증 사이의 감별 진단에

있어서 HRV 검사가 일정부분 증상 감별의 기준이 될 수 있다는 점에서 의미가 있을 수 있으며 이에 대한 향후 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## V. 結論

2008년 5월1일 부터 2008년 9월1일 까지 경희대학교 강남경희한방병원 내과에 소화불량증을 주소로 내원한 환자 50명을 대상으로 하여呑酸증상이 있는 소화불량 환자군 21명,呑酸증상이 없는 소화불량 환자군 29명으로 나누어서 HRV 측정값을 비교하였고, 다시 기질적 소화불량 환자와 기능적 소화불량 환자로 구분하여 HRV 값을 비교 분석하였다. 마지막으로 기능성 소화불량 환자 37명을呑酸증상 유무에 따라 나누어 각각의 HRV 지표 값을 비교하였다.

1. 전체 소화불량 환자를呑酸증상이 있는 환자군과呑酸증상이 없는 환자군 두 군으로 나누어 두 집단 간의 HRV 지표를 살펴본 결과 LF/HF ratio 값에서呑酸群이 非呑酸群에 비해 높은 수치를 보였으나 통계적 유의성은 없었다.
2. 기능성 소화불량증 환자군이 기질성 소화불량 환자군에 비해 HRV 지표에서 TP, VLF, LF LF/HF ratio 값이 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 환자군의 나이는 기질성 소화불량 환자군이 많았으며 이 또한 통계적으로 유의한 차이가 있었다.
3. 기능성 소화불량 환자군 내에서呑酸이 있는 환자군과呑酸이 없는 환자군 사이의 HRV 지표를 비교하였을 때呑酸群에서 LF/HF ratio 값이 유의하게 높게 나타났다. 반면 噯氣, 惡心 증상 유무와 관련하여 HRV 값을 살펴본 결과 두 군 간의 통계적 유의성은 없었다.

## 參考文獻

1. 전국한의과대학 비계내과학교수공저. 脾胃內科學. 서울: 그린문화사; 1994, p. 51-9, 154-7.
2. 許浚. 東醫寶鑑. 서울: 南山堂; 1992, p. 651-3, 60, 29-31.
3. 金完熙. 臟腑辯證施治. 서울: 成輔社; 1990, p. 215-21.
4. Dent J, Brun J, Fendrick AM, et al. An evidence based appraisal of reflux disease management - the Geneva Workshop Report. Gut. 1999;44(suppl 2):1-16.
5. 최명규. 비미란성 역류질환과 소화불량증. 소화기연관학회 공동 춘계학술대회. 2006:439-46.
6. 고경봉. 기능성소화불량증의 정신사회학적 측면. 대한소화관운동학회지. 2000;6:258-66.
7. 강산건, 김형준, 이상열, 차만진, 황혜현. 기능성 소화불량증 환자의 분노, 감정표현불능정과 우울. 가정의학회지. 2002;23(7):881-7
8. Tally NJ, Piper DW. Major life event stress and dyspepsia of unknown cause: a case control study. Gut. 1986;27:127-34.
9. 박숙영, 문구, 문석재. 비위와 칠정에 관한 문헌적 고찰. 대한한의학회지. 1992;13(1):141-51
10. 김정신, 황욱, 배기태, 남상수, 김용석. 소부(HT8)자침이 정신적 스트레스를 가한 성인의 심박변이도에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2004;21(5):228.
11. 박상민, 이상훈, 정지철, 김건형, 박희준, 임사비나 등. 특발성 파킨슨병 환자의 임상적도에 따른 심박변이도의 변화에 대한 연구. 대한침구학회지. 2005;22(3):138.
12. 박양춘, 조정효, 손창규, 홍권의, 정인철, 강위창 등. 기능성소화불량증에 대한 침치료의 효과: 무작위배정 대조군 연구. 대한침구학회지. 2007;24(1):2.
13. 이준성. 기능성 소화불량증. 대한소화관운동학



- 회지. 2004;10(2):11-7.
14. 이광재. 기능성 소화불량증의 병태생리적 접근. 2003년 제14회 대한소화기학회 세미나. 2003;2:173-82.
  15. 강상건, 김형준, 이상열, 차만진, 황혜현. 기능성 소화불량증 환자의 분노, 감정표현불능증과 우울. 가정의학회지. 2002;23(7):881-7.
  16. 홍석의, 김강산, 김병기. 정신적인 stress로 인하여 간에 미치는 영향과 이로 인한 소화기장애. 대한한방내과학회지. 1994;15(2):48-58.
  17. 고경봉, 조현상. 정신과에 자문 의뢰된 내과입원 환자들의 질병행동. 신경정신의학. 1992;31(4):744-55.
  18. 최명규. 위식도역류질환. 대한내과학회지. 2002;63(2):492-9.
  19. Bak YT. Minimal change lesion, what does it mean? Korean J *Helicobacter* Res Prac. 2005;5:55-7.
  20. Akselrod S, Gordon D, Ubel FA, Shannon DC, Berger AC and Cohen RJ. Power spectrum analysis of heart rate fluctuation: a quantitative probe of beat-to-beat cardiovascular control. Science. 1981;213(4504):220-2.
  21. Thayer JF, Friedman BH and Borkovec TD. Autonomic characteristics of generalized anxiety disorder and worry. Soc Bio Psych. 1996;39:255-66.
  22. McCraty R, Watkins A. Autonomic assessment report: a comprehensive heart rate variability analysis. Institute of Heart Math; 1996, p. 1-42.
  23. 우종민. 심박동수변이 측정법의 개념과 임상적 활용. 대한정신신체의학회지. 2004;12(1):3-14.
  24. 김상현, 김호진, 이수정, 신철경, 이상희, 김원일. 심박변이도에서 기능성 소화불량증과 기질성 소화불량증의 상관성연구. 대한한방내과학회지. 2008;29(2):443-55.
  25. Gary G. Bertson, John T. Cacioppo. Heart rate variability : stress and psychiatric condition. 2003:56-9.
  26. 김인상, 문구, 문석재.胃酸에 관한 임상 연구. 대한한방내과학회지. 1992;13(2):77-83.