

# 소화불량에 따른 양도락 점수가 이동식 양도락기 진단에 있어 소음인에 미치는 영향\*

이지인, 허근영, 송호섭\*

가천대학교 한의과대학 침구의학교실



## [Abstract]

### Influence of Dyspepsia Dependent *Ryodoraku* Score Upon 'Soeum Person' Diagnosed by Portable *Ryodoraku* Device\*

Ji In Lee, Keun Young Hur and Ho Sueb Song\*

Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, College of Orinetal Medicine, Gachon University

**Objectives** : The aim of the study was to investigate the characteristics of *Ryodoraku* score according to dyspepsia in diagnosed as *Soeumin* by 'portable *Ryodoraku* device' .

**Methods** : Using Mann-Whitney *U* test, we divided 34 '*Soeumin*' patients into two group(normal and with chronic dyspepsia) and analyzed *Ryodoraku* score, especially in 'the spleen meridian' and 'the stomach meridian' which is belived to be related with dyspepsia. *Soeumin* subjects are classified by '*Sasang* constitutional program' in portable *Ryodoraku* device. All of them complete the questionnaire regarding their Digestive conditions. 'short from Leeds dyspepsia questionnaire(SF-LDQ)' made by rome III diagnostic is chosed as questionnaire.

#### Results:

1. We found the RS measured from a group of people who has chronic dyspepsia was significantly greater than that from control group.
2. Regarding the effect of 'dyspepsia' in *Ryodoraku*, the mean score of the F6(stomach meridian) in the chronic dyspepsia group was significantly higher than that in the control group.
3. The mean score of the F6(stomach meridian RS) in the chronic dyspepsia group was not significantly higher than that in the control group.
4. In cases where people has chronic dyspepsia, the difference between RS measured in the right-side of a body and that in the left-side of a body was mostly greater than 40, whereas the case of difference that is less than 2 was rare.

**Conclusions** : Portable *Ryodoraku* device might be used to classify enforce '*Sasang* constitution' , and also it might be used to analyze '*Ryodoraku* data' based on characteristic clinical symptoms of four constitution diagnosis alone.

#### Key words :

*Ryodoraku* ;  
*Sasang* constitution;  
 Dyspepsia;  
 Indigestion

Received : 2013. 10. 07.

Revised : 2013. 11. 25.

Accepted : 2013. 11. 25.

On-line : 2013. 12. 20.

※ This reserch was supported by the MISP(Ministry of Science, ICT and Future Planning), Korea, under the IT-CRSP(IT Convergence Research Support Program) (NIPA-2013-H0401-13-1001) supervised by the NIPA(National IT Industry Promotion Agency)

\* Corresponding author : Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, Gil Oriental Medicine Hospital of Gachon Univercity, 1200-1, Guwol-dong, Namdong-gu, Incheon, 405-760, Republic of Korea

Tel : +82-70-7120-5012 Email : hssong70@gachon.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

*The Acupuncture* is the Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. (<http://www.TheAcupuncture.or.kr>)

Copyright 2013 KAMMS, Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. All rights reserved.

## I. 서론

기능성 소화관 질환<sup>1)</sup>은 내시경 검사, X-선 검사 등의 일반적인 검사에서는 기질적 병변이 드러나지 않으나 소화기 증상이 만성적으로 일어나는 경우로 정의한다. 이 중 ‘상부 소화관 증상이 중심이 되는 경우를 기능성 소화불량증(dyspepsia)이라고 한다. 소화불량증<sup>2)</sup>이란 식사 여부와는 관계없이 주로 상복부 중앙에 복통이나 불편감이 있는 경우로, 불편감이란 통증과는 대별되는 조기포만감(early satiety), 만복감(fullness), 상복부 팽만감(bloating), 구역 또는 오심(nausea) 등이 여기에 속한다.

한의학적으로는 좁은 범위의 內傷의 범주에 속할 수 있으며, 內傷 중 飲食失節, 飲食偏嗜, 飲食不潔 등의 원인으로 인한 飲食傷으로 볼 수 있다. 《東醫寶鑑·雜病篇·食傷證》에서는 소화불량의 主證을 “氣口脈必緊盛, 胸膈必痞塞, 噯氣如敗卵氣臭, 飽悶惡心, 惡食不食, 噯氣作酸, 下泄臭屎”로 설명하였으며, 《東醫寶鑑·雜病篇·食傷治法》에서는 “食傷消導補益兩法 當分而治之(東垣)”라 하여 治法에 대해 언급하였다<sup>2,3)</sup>.

사상체질 중 少陰人은 腎大脾小의 장부 특성으로 인하여 만성 소화불량 등 소화기 증상을 보이는 경향이 다른 체질에 비해 강하다<sup>4)</sup>. 다만 少陰人도 寒熱을 나눌 수 있기 때문에 熱證의 경향을 보이는 경우<sup>5)</sup>, 혹은 表裏氣가 충분히 갖추어진 無病 상태에서 完實無病한 경우<sup>6)</sup> 소화기 정상적으로 이루어질 수 있다.

양도락(Ryodoraku)은 일본의 나카타니 요시오(中谷義雄)가 제창하고, 교토의과대학 생리학교실 사사가와 히사시(笹川久吾) 교수가 시작하여 확립한 진단법 및 치료법이다. 몸의 표면에 분포된 교감신경이 흥분하면 교감신경 영향 아래에 있는 땀샘과 모낭에 영향을 주어 표피 각질층의 수분 함유량이 증가하고, 이에 따라 피부의 통전저항이 저하되어 전기가 흐르기 쉬워지는 것으로 생각된다. 이러한 양도락은 좌우를 합쳐 24개가 있는 것으로 알려졌다<sup>7)</sup>.

‘Ubiquitous health care(U-health care)’ 활용을 전제하여 현재 개발 중인 이동식 양도락 기기 프로그램에 Zhang et al<sup>8)</sup>에 의해 개발된 사상체질 진단 프로그램이 내재되어 있다. 이는 양도락 수치를 太와 少, 陰과 陽이라는 특성을 대별하여 사본면에 표시한 것이다. Oh et al<sup>9)</sup>은 양도락 사상체질 프로그램에서 판명된 체질과 Questionnaire for Sasang Constitution Classification II(QSCCII) 설문지를 통한 사상체질의 일치도를 밝혔으나, 아직 양도락 사상체질 프로그램의 임상적 활용에 대한 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구에서는 이동식 양도락기기로 소음인으로 진

단된 환자 중 소음인의 독창적 병증인 소화불량 유무에 따라 유관한 비위경의 양도락 점수 평균 차이 및 전체 양도락 점수의 평균을 비교하는 과정을 통해 이동식 양도락기가 소화불량을 전달하는 데 의미가 있으며, 그 결과가 소화가 잘되는 것을 完實無病의 조건으로 하는 소음인의 체질진단을 보다 강화하는 유용성이 있는지 살펴보고자 분석하여 다음의 결과를 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 연구 방법

### 1. 대상

2013년 6월부터 8월까지 가천대학교 한의과대학 부속길 한방병원에 입원한 환자를 대상으로 이동식 양도락기기로 양도점을 측정하였으며, 그 중 사상체질 프로그램에서 少陰人으로 진단된 환자를 대상으로 소화불량 설문을 실시하였다. 소화불량 설문은 Rome III 진단 기준에 의거하여 short form Leeds dyspepsia questionnaire(SF-LDQ)으로 선택하였다.

少陰人으로 판단된 환자 중 문진과 병력 조사를 통하여 과민성 대장 증후군, 위 점막의 미란 및 궤양, 역류성 식도염, 위 절제자, 소화불량증을 병발하는 기타 소화기 환자를 제외하였으며 비스테로이드성 소염진통제, 혈압 강하제 등 소화 기능에 영향을 줄 수 있는 약물을 상복하는 사람 또한 대상에서 제외하였다.

### 2. 방법

#### 1) 양도락 측정

기기는 유라클(uracle)의 ‘리본 양도락기’를 사용하였으며, 측정 도자의 지름은 7mm로, 대략 3초 정도의 시간이 지나 측정 완료 신호로 변할 때까지 도자를 특정 경혈에 대고 누르는 조작을 시행하였다. 측정된 수치는 삼성 갤럭시 탭 SMH-M480W 의 ‘유라클 양도락(가칭)’ 프로그램에 무선 블루투스로 연결하여 피검자를 검사하는 즉시 자동 입력하였다.

피검자를 대상으로 양도락 검사를 시행하기 전, 동일 기기의 ‘meridians automatic nervous balance system(이하 MANBS)’ 프로그램을 활용하여 측정기의 전기 저항을 교정하는 절차를 3회 반복 시행하였다.

한 명의 숙련된 측정자가 연속하여 왼손 → 오른손 → 왼발 → 오른발의 순서로 양도점을 취하여 측정하였다(Table 1). 측정자는 정확히 측정 부위를 취혈하고, 측정 위치에 변동이 없도록 하였다. 또한 도자를 측정 부위에 접촉할 때는 직각으로 입사하여 각 부위마다 일정한 압력이 되도록 하였다. 압력을 일정하게 하기 위하여 특정 동작을 취할 때는 소관절이 아닌 대관절의 움직임으로 도자가 조작되도록 하였다. 실험이 진행된 계절의 특성상 수화(초음파 gel 또는 생리식염수 전처리)는 시행하지 않았다.

피검자가 최대한 안정할 수 있도록 유도하였으며 수족 등에 접촉한 금속성 물질은 제거하였다. 측정은 의자에 앉은 자세로 이루어졌으며, 침 치료 전후 혹은 식사 및 배변 직전과 직후에는 측정을 피하였다.

## 2) 설문 조사

소화불량은 자각적인 임상증상이 진단에 큰 의미가 있으므로 증상의 정도를 파악하는 데 있어 설문 조사가 필수적이다. SF-LDQ<sup>9,10)</sup>는 leeds dyspepsia questionnaire(LDQ)를 간략화시켜 개발한 것이다(Table 2).

SF-LDQ에서 소화불량 여부를 판단하는 기준 점수가 명시되어 있지 않아 최근 2개월 간 소화불량, 가슴 쓰림, 역류, 오심 중 하나 이상의 증상이 1주에 한 번에서 1개월에 한 번 사이 이상의 빈도로 존재한다고 진술하였다면 소화불량이 있다고 판단하였다. 또한 소화불량(indigestion), 가슴타(heartburn), 역류(regurgitation), 오심(nausea) 증상 중 가장 불편한 증상에 대해 5번 문항[최근 2개월 간 다음 문항 중 어느 증상이 가장 불편하십니까?]을 통해 파악하였다.

## 3) 평가 및 통계 처리

실험 결과는 SPSS® ver 22.0 for Windows program을 이용하여 통계 처리하였다. 양도락 사상체질 프로그램의 결과 소음인으로 판정된 34명을 대상으로 하였으며, 소화불량군과 대조군의 일반적 특성은 평균과 표준편차, 백분율로 분석하였다. 소화불량의 유무와 脾經·胃經 양도락 점수가 유의한 관계가 있는지, 또는 소화불량군의 胃經 양도락 점수가 전체 양도락 평균과 유의한 차이가 있는지를 판단하기 위해 비모수검정 중 독립표본의 평균치 비교 방법인 Mann-Whitney *U* test를 통하여 검정하였다. 근사 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 4) 연구디자인(Fig. 1)

- ① 소화불량 여부가 脾經 양도락 수치에 영향을 주는지를 알아보기 위해, 소화불량이 있는 군의 脾經 양도락 점수가, 정상군의 점수와 비교해 유의한 차이가 있는지 검증한다.
- ② 소화불량 여부가 胃經 양도락 수치에 영향을 주는지를 알아보기 위해, 소화불량이 있는 군의 胃經 양도락 점수가 정상군의 점수와 비교해 유의한 차이가 있는지 검증한다.
- ③ 소화불량 여부가 전체 양도락 결과에 영향을 주는지를 알아보기 위해, 소화불량이 있는 군의 전체 양도락 점수 평균이 정상군의 점수와 유의하게 차이가 있는지 검증한다.
- ④ 소화불량이 있는 군의 F 6(LF 6과 RF 6값의 평균)값이 동일 군의 Ryodoraku score(이하 RS, 전체 24개 양도락 값의 평균)값보다 유의하게 높은지 통계적으

Table 1. Testing Points for Ryodoraku

Testing points	Meridians	Left side name	Right side name
Taeyeon(LU <sub>9</sub> )	Lung meridian	LH 1	RH 1
Daereung(PC <sub>7</sub> )	Pericardium meridian	LH 2	RH 2
Sinmur(HT <sub>7</sub> )	Heart meridian	LH 3	RH 3
Yanggok(SI <sub>5</sub> )	Small intestine meridian	LH 4	RH 4
Yangji(TE <sub>4</sub> )	Triple energizer meridian	LH 5	RH 5
Yanggye(LI <sub>5</sub> )	Large intestine meridian	LH 6	RH 6
Taebaek(SP <sub>3</sub> )	Spleen meridian	LF 1	RF 1
Taechung(LR <sub>3</sub> )	Liver meridian	LF 2	RF 2
Taegyed(KI <sub>3</sub> )	Kidney meridian	LF 3	RF 3
Sokgo(BL <sub>65</sub> )	Bladder meridian	LF 4	RF 4
Guhed(GB <sub>40</sub> )	Gall bladder meridian	LF 5	RF 5
Chungyang(ST <sub>42</sub> )	Stomach meridian	LF 6	RF 6

Table 2. Short-form Leeds Dyspepsia Questionnaire

	How often have you had this symptom over the last 2 months? Tick only one box per question.	How often has this symptoms interfered with your normal activities(eating, sleeping, work, leisure) over the last 2 months? Tick only one box per question.
<b>1. Indigestion</b> Indigestion is a pain or discomfort in the upper abdomen	<input type="checkbox"/> Not at all <input type="checkbox"/> Less than once a month <input type="checkbox"/> Between once a month and once a week <input type="checkbox"/> Between once a week and once a day <input type="checkbox"/> Once a day or more	<input type="checkbox"/> Not at all <input type="checkbox"/> Less than once a month <input type="checkbox"/> Between once a month and once a week <input type="checkbox"/> Between once a week and once a day <input type="checkbox"/> Once a day or more
<b>2. Heartburn</b> Heartburn is a burning feeling behind the breastbone	<input type="checkbox"/> Not at all <input type="checkbox"/> Less than once a month <input type="checkbox"/> Between once a month and once a week <input type="checkbox"/> Between once a week and once a day <input type="checkbox"/> Once a day or more	<input type="checkbox"/> Not at all <input type="checkbox"/> Less than once a month <input type="checkbox"/> Between once a month and once a week <input type="checkbox"/> Between once a week and once a day <input type="checkbox"/> Once a day or more
<b>3. Regurgitation</b> Regurgitation is an acid taste coming up into your mouth from your stomach	<input type="checkbox"/> Not at all <input type="checkbox"/> Less than once a month <input type="checkbox"/> Between once a month and once a week <input type="checkbox"/> Between once a week and once a day <input type="checkbox"/> Once a day or more	<input type="checkbox"/> Not at all <input type="checkbox"/> Less than once a month <input type="checkbox"/> Between once a month and once a week <input type="checkbox"/> Between once a week and once a day <input type="checkbox"/> Once a day or more
<b>4. Nausea</b> Nausea is a feeling of sickness without actually being sick	<input type="checkbox"/> Not at all <input type="checkbox"/> Less than once a month <input type="checkbox"/> Between once a month and once a week <input type="checkbox"/> Between once a week and once a day <input type="checkbox"/> Once a day or more	<input type="checkbox"/> Not at all <input type="checkbox"/> Less than once a month <input type="checkbox"/> Between once a month and once a week <input type="checkbox"/> Between once a week and once a day <input type="checkbox"/> Once a day or more
<b>5. Which, if any, of these symptoms has been the most troublesome to you in the last 2 months?</b> Please tick one box only		<input type="checkbox"/> Indigestion <input type="checkbox"/> Heartburn <input type="checkbox"/> Regurgitation <input type="checkbox"/> Nausea <input type="checkbox"/> Non of these have troubled me

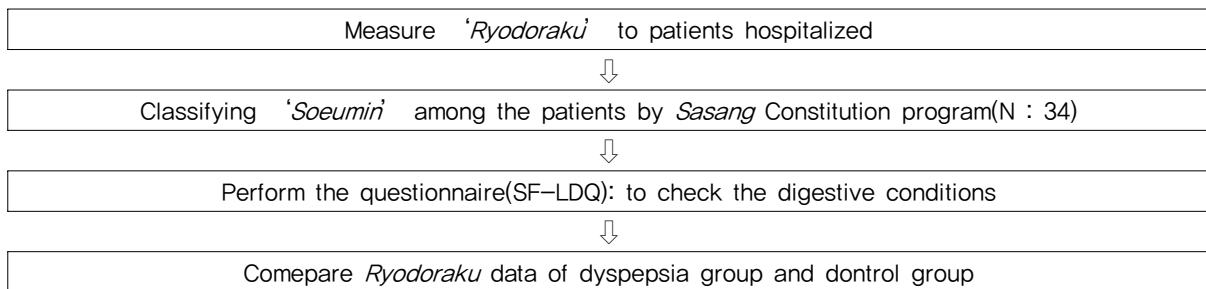


Fig. 1. Flow chart of the study

로 검증한다.  
 ⑤ 脾胃經의 좌우 양도락 점수 차이를 분석하여 소화불량군의 특징을 파악한다.

### III. 결 과

#### 1. 대상자의 일반적 특성

양도락 사상체질 프로그램에서 소음인으로 판정된 34명

의 입원환자 성별, 연령 분포, 평균 양도락값은 다음과 같다(Table 3). 이 중 정상군은 21명으로 평균 연령이 44.38±18.35세(남 : 7, 여 : 14), 소화불량군은 13명으로 평균 연령이 40.46±12.82세(남 : 7, 여 : 14)로 나타났다. 일반적 특성의 동질성 검증에서 두 군 간의 차이는 없었다.

전체 소화불량 환자 13명 중 남자 5명(38.46%), 여자 8명(61.54%)으로 여자의 비율이 높았고, 각 연령대별 분포에

서는 20대 및 40대가 각각 4명씩(30.77%)으로 가장 높았다(Table 4).

가능성 소화불량 중 다섯 번째 문항[다음 증상 중 어느 증상이 가장 괴롭습니까?]에 근거하여 주된 증상을 파악하였는데, 증상군 분포를 보면 '소화불량'군에 해당하는 환자는 7명(53.85%), '가슴탐'군에 해당하는 환자는 3명(23.08%), '오심'군 2명(15.38%), '역류'군 1명(7.69%)으로 소화불량군이 절반 이상으로 가장 많았으며, 가슴탐 증상이 그 다음으로 많았다(Fig. 2).

Table 3. General Characteristics of Subjects

	Dyspepsia	Normal	p-value
Age(yrs)	40.46±12.82	44.38±18.35	0.068*
Sex(M / F)	5 / 8	7 / 14	

\* : p-value of Levene test)0.05.  
Displays the number of patients with percent(%).

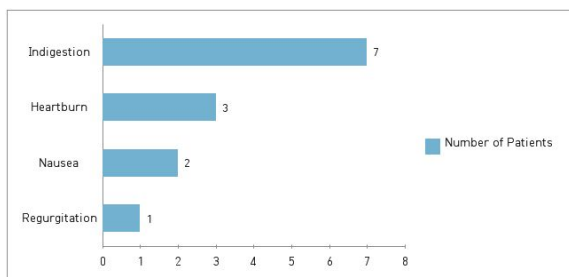


Fig. 2. Distribution of patients according to dyspepsia symptoms

Table 4. Gender and Age Distribution in Dyspepsia patients

Age(years)	Male(%)	Female(%)	Total(%)
20~29	1(7.69*)	3(23.08)	4(30.77)
30~39	2(15.38)	0(0.00)	2(15.38)
40~49	1(7.69)	3(23.08)	4(30.77)
50~59	1(7.69)	1(7.69)	2(15.38)
60~69	0(0.00)	1(7.69)	1(7.69)
Total	5(38.46)	8(61.54)	13(100.00)

\* : displays the number of patients with percent(%).

## 2. 소화불량 여부와 脾經 양도락수치 비교

'양도락 프로그램에서 少陰人의 소화불량이 있는 군의 脾經 양도락 점수인 F 1(LF 1과 RF 1값의 평균)값은 정상군의 점수와 비교해 유의한 차이가 있을 것'이라는 제1가설 검정 결과, 소화불량이 있는 군의 평균 및 표준편차는 42.04 ± 16.57 μA, 평균 순위는 19.23이었으며 소화불량이 없는 군의 평균 및 표준편차는 38.93 ± 21.15 μA, 평균 순위는 16.23으로 소화불량이 있는 군이 없는 군에 비해 다소 높은 것으로 보였다. 그러나 상기 유의확률은 0.05 이상이기(Mann-Whitney U value=114.00, p=0.442), 통계적으로 제1가설은 기각되어 소화불량과 脾經의 양도락 값과 소화불량은 직접적인 관련성이 없는 것으로 판단되었다(Table 5).

## 3. 소화불량 여부와 胃經 양도락수치 비교

'양도락 프로그램에서 少陰人의 소화불량이 있는 군의 胃經 양도락값인 F 6(LF 6과 RF 6값의 평균)값은 정상군의 점수와 비교해 유의한 차이가 있을 것'이라는 제2가설 검정 결과, 소화불량이 있는 군의 평균 및 표준편차는 69.04 ± 19.13 μA, 평균 순위는 25.96이었으며, 소화불량이 없는

Table 5. Comparison of Dyspepsia Group compare to Normal(F 1)

	N(person)	Mean ± SD(μA)	Mean rank	Mann-Whitney U	p-value
Dyspepsia group	13	42.04 ± 16.57	19.23*	114.00*	0.442**
Control group	21	38.93 ± 21.15	16.43		

\* : Mean rank, Mann-Whitney U value is calculated by Mann-Whitney U test.

\*\* : p-value of Mann-Whitney U test<0.05.

군의 평균 및 표준편차는 35.86 ± 24.80 μA, 평균 순위는 12.26으로 소화불량이 있는 군이 더 높음을 알 수 있었다. 유의확률을 직접 계산한 결과에서도 유의한 차이를 보여(Mann-Whitney U value=26.50, p=0.000) 소화불량이 있는 군의 胃經의 양도락 수치와 정상 소화군의 양도락 값에는 유의한 차이가 있다고 판단하였다(Table 6).

#### 4. 전체 양도점 점수 평균의 비교

‘양도락에서 少陰人의 소화불량 증상의 유무에 따라 RS (전체 24개 양도락값의 평균)값에 차이가 발생할 것’이라는 제3가설 검정 결과, 소화불량이 있는 군의 평균 및 표준편차는 46.88 ± 13.05 μA, 평균 순위는 22.73이었으며, 소화불량이 없는 군의 평균 및 표준편차는 35.48 ± 15.15 μA, 평균 순위는 14.26으로 소화불량이 있는 군의 순위가 없는 군에 대비하여 높았다. 유의확률을 직접 계산한 결과에서도 유의한 차이가 인정되어(Mann-Whitney U value= 68.5, p=0.014), 전체 양도락값의 평균과 소화불량 사이에는 유의한 차이가 있다고 판정하였다(Table 7).

#### 5. F 6와 RS 비교

위 가설에서 소화불량이 있는 군의 위경 양도점 값이 대조군의 胃經 양도락 수치보다 유의하게 높음이 증명되어, 이에 ‘소화불량이 있는 군의 F 6(LF 6과 RF 6값의 평균)값이 소화불량 군의 RS(전체 24개 양도락 값의 평균)값보다 유의하게 높을 것이다’라는 가설을 검정하였다. F 6값의 평균 및 표준편차는 69.04 ± 19.13 μA, 평균 순위는 18.31이었으며 RS값의 평균 및 표준편차는 46.88 ± 13.05 μA, 평균 순위는 8.69로 F 6값이 전체 RS값에 대비하여 높았다. 유의확률을 직접 계산한 결과에서도 유의한 차이가 인정되어(Mann-Whitney U value=22.00, p=0.001), 소화불량이 있는 군의 F 6값은 RS값보다 유의하게 높다고 판정하였다(Table 8).

#### 6. 脾·胃經의 좌우 양도락 점수 차이 분석

‘양도락에서 소음인의 소화불량 증상의 유무에 따라 비·

Table 6. Comparison of Dyspepsia Group Compare to Normal(F 6)

	N(person)	Mean ± SD(μA)	Mean rank	Mann-Whitney U	p-value
Dyspepsia group	13	69.04 ± 19.13	25.96*	26.50*	0.000**
Control group	21	35.86 ± 24.80	12.26		

\* : mean rank, Mann-Whitney U value is calculated by Mann-Whitney U test.

\*\* : p-value of Mann-Whitney U test<0.05.

Table 7. Comparison of Dyspepsia Group Compare to Normal(RS)

	N(person)	Mean ± SD(μA)	Mean rank	Mann-Whitney U	p-value
Dyspepsia group	13	46.88 ± 13.05	22.73*	68.50*	0.014**
Control group	21	35.48 ± 15.15	14.26		

\* : mean rank, Mann-Whitney U value is calculated by Mann-Whitney U test.

\*\* : p-value of Mann-Whitney U test<0.05.

Table 8. Correlation between F6 and RS in Dyspepsia Group

(N : 13)	Mean ± SD(μA)	Mean rank	Mann-Whitney U	p-value
F 6	46.88 ± 13.05	18.31*	22.00*	0.001**
RS	35.48 ± 15.15	8.69		

\* : mean rank, Mann-Whitney U value is calculated by Mann-Whitney U test.

\*\* : p-value of Mann-Whitney U test<0.05.

Table 9. Comparison of Dyspepsia Group Compare to Normal(|LF 1-RF 1|, |LF 6-RF 6|)

	N(person)	Mean ± SD of  LF 1-RF 1 (μA)	p-value	Mean ± SD of  LF 6-RF 6 (μA)	p-value
Dyspepsia group	13	34.08 ± 28.05	0.420*	37.69 ± 28.72	0.112*
Control group	21	29.43 ± 33.44		26.57 ± 29.64	

\* : p-value of Mann-Whitney U test(0.05).

Table 10. Analysis of Gap between the Right and Left of Ryodoraku Score in Normal and Dyspepsia Group (unit : person)

Ryodoraku gap between the left and right	F 1 in Dyspepsia group(%)	F 1 in Control group(%)	F 6 in Dyspepsia group(%)	F 6 in Control group(%)
More than 40	5(38.46)	5(23.81)	3(23.08)	4(19.05)
Normal(3-39)	7(53.85)	13(61.91)	10(76.92)	14(66.67)
Less than 2	1(7.69)	3(13.29)	0(0.00)	3(13.29)
Total	13(100.00)	21(100.00)	13(100.00)	21(100.00)

Displays the number of patients with percent(%).

위경의 좌우 양도락값이 유의하게 차이가 생길 것'이라는 가설에서, 脾經의 좌우 차이값의 평균은 소화불량의 유무에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p=0.420$ ). 胃經의 좌우 차이값의 평균 역시 소화불량의 유무에 따라 유의한 통계적 차이를 보이지 않았다( $p=0.112$ , Table 9).

다만, 소화 불량이 있는 경우 좌우 격차가 40 이상 되는 경우가 F 1이 전체의 38.46%, F 6이 23.08% 인데 반해, 좌우 격차가 2 이하의 값인 비율은 F 1이 전체의 7.69%, F 6이 0.00%를 차지하여 상대적으로 좌우 격차가 큰 비율이 높음을 알 수 있었다. 또한 소화불량이 없는 군과 비교하여 보았을 때에도 좌우격차가 40 이상인 경우의 비율이 상대적으로 높았다(Table 10). 좌우 차가 1~2 이하를 폐쇄이라 하고, 이 경우 만성적 병리 상태를 의미하며, 40 이상이면 격차라 지칭하여 급성적인 상태를 의미한다<sup>11)</sup>. 이것으로 보아 소화불량군의 비·위경의 좌우 차이는 격차의 경향성, 곧 급성 병리 상태의 경향성이 있다고 할 수 있다.

#### IV. 고 찰

소화불량은 일반 인구의 22~41%가 소화불량으로 고생하고 있으며, 이중에서 약 20~30%의 환자가 병원에 내원할 만큼 흔한 증상이다<sup>12)</sup>. 그 중 기질적 병변이 없는 것을 기능성 소화불량이라 정의할 수 있다. 일반적으로 많이 사

용하는 Rome기준 III<sup>13)</sup>에 의하면 지난 6개월 전에 시작되었고 지난 3개월 동안 다음① 식후 포만감(fullness)이나 조기 만족감(satiation) 혹은 상복부 통증(pain)이나 상복부 작열감(burning)이 있을 때, ② 상부위장관 내시경을 포함한 검사 등으로 증상을 설명할 수 있는 기질적인 질환의 증거가 없을 때과 같은 진단기준을 만족할 때기능성 소화불량으로 진단한다.

한의학적으로 소화불량은 內傷 중 飲食傷 및 內傷轉變諸病으로 정의할 수 있다. 飲食傷은 饑餓不飲食하여 胃氣空虛하게 된 虛證 및 飲食太過而停滯하여 胃氣受傷하게 된 虛中實證으로 나누어 볼 수 있으며, 內傷轉變諸證은 內傷을 오래 방치하거나 熱證을 寒證으로 오인하여 燥熱한 약을 써서 痰飲이 발생하여 痞, 痛, 嘈雜, 噯酸吐酸, 噯氣 등의 증상이 발하는 것을 이른다. 기능성 소화불량증은 脾胃虛弱, 肝胃不和, 心脾兩虛, 胃陰不足, 胃腸停飲, 瘀血停滯 등으로 변증할 수 있는데, 일부 병리산물이 직접적으로 정체한 경우를 제외하고는 脾胃의 기능실조와 연관지어 생각해 볼 수 있다<sup>2,14)</sup>.

사상체질 중 가장 소화기능과 민감하게 연결 지어 생각할 체질은 腎大脾小한 少陰人이다. 실제로 Baek et al<sup>15)</sup>의 연구에 따르면 소화불량 환자 중 少陰人의 비율이 유의하게 높음을 알 수 있다. 다만 모든 소음인이 소화불량증이 있는 것이라 보기는 어려워 表熱한 少陰人<sup>5)</sup> 및 完實無病한 少陰人<sup>6)</sup>은 소화에 문제가 없을 수 있다.

양도락(Ryodoraku)<sup>11)</sup>은 피부에서 통전저항이 낮아 전기가 통하기 쉬운 노선을 지칭하며, 좌우 24개의 양도점을 측정하여 검사하는 진단 및 치료기기이다. 양도락은 교감

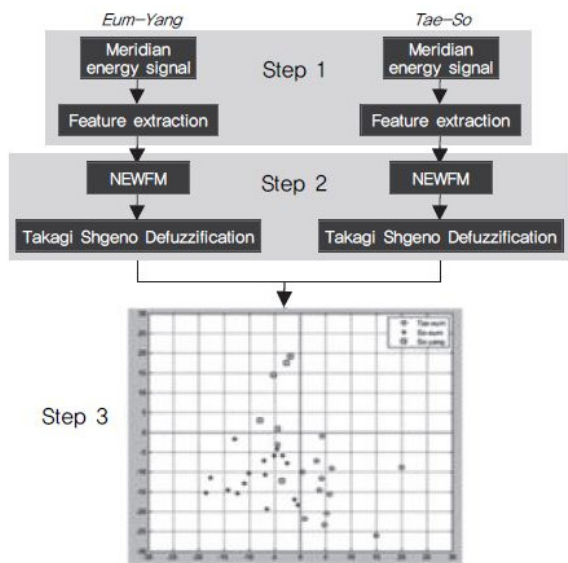


Fig. 3. Structure of the 2-D *Sasang* constitution classification using NEWFM<sup>8)</sup>

신경 지배 아래 汗腺활동과 연결 지을 수 있어 자율신경적인 해석이 가능하며 또한 12경맥의 순행 노선과 유사하여 경락학적 해석 또한 가능하다.

양도락과 특정 질환의 연관성을 고찰하고자 하는 연구는 이제까지 활발히 진행되었으며, 소화 불량에 대해서도 Kim et al<sup>16)</sup>은 기능성 소화불량증 환자의 양도락 평균 전류값(RS)이 환자의 자각적인 피로도를 설명하는 도구로 이용 가능함을 밝혔으며, Kim et al<sup>17)</sup>은 양도락을 통한 기능성 소화불량의 진단 조건을 밝힘과 더불어, 위(stomach) 운동성 장애는 자율신경적으로 해석할 수 있음을 밝혔다.

양도락과 사상체질과의 연관성을 밝히고자 하는 연구 또한 진행되어 Sung et al<sup>18)</sup>은 QSCC로 진단된 각 체질에 따른 양도락 점수의 유의성을 고찰하였으며, Oh et al<sup>19)</sup>은 요통환자의 사상체질별 양도락 특성을 알아보기 위해 체질별로 요통군과 정상군의 생리선 편차를 비교하여 H 3과 F 4에서 유의한 차이가 있음을 밝혔다. 다만 현재까지 이루어진 사상체질과 양도락과의 연관성을 규명하려는 연구에서 사상체질은 QSCC 설문 조사를 통해 분류되었으며, 체질 분류와 양도락 측정은 별개로 진행되었다.

현재 개발 중인 ‘이동식 양도락기기’는 프로그램 내 양도락값을 근거로 사상체질을 분석하는 기능이 Zhang et al<sup>8)</sup>에 의해 개발되어 내재되어 있다. 이는 피검자의 양도락 수치 특성을 추출하고, 이를 neuro-fuzzy network with a weighted fuzzy membership function(NEWFM)이라는 fuzzy neural network을 활용하여 Takagi-Sugeno defuzzication값으로 변환하여 이를 陰과 陽, 太와 少의

2-D 4분면에 나누어 도식화한 것이다(Fig. 3).

본 연구에서는 이동식 양도락기기를 통해 소음인으로 분류된 환자 중 소화불량이 있는 군과 소화불량이 없는 군의 양도점 점수 비교를 통해 유의한 차이가 있는지 알아보았으며, 더불어 소화불량과 직접적으로 연관이 있을 것이라 추론되는 脾·胃經 양도점 점수가 소화불량이 없는 군과 비교하여 어느 정도의 유의한 차이가 있을 것인지를 알아보기 위해 소화불량이 있는 군의 脾經 양도점 점수가 정상군의 점수와 비교해 유의한 차이가 있는지 검증하고, 소화불량이 있는 군의 胃經 양도점 점수가 정상군의 점수와 비교해 유의한 차이가 있는지 검증하였으며, 소화불량이 있는 군의 전체 양도점 점수 평균이 정상군의 점수와 유의하게 차이가 있는지와 소화불량이 있는 군의 F 6(LF 6과 RF 6값의 평균)값이 동일 군의 RS(전체 24개 양도락 값의 평균)값보다 유의하게 높은지 검증하였고, 脾·胃經의 좌우 양도락 점수 차이를 분석하여 소화불량군의 특징을 파악하였다.

또 상기 연구를 통해 현재 개발 중인 이동식 양도락기기의 사상체질 프로그램이 임상적인 증상과 연결하여 해석될 수 있는지 여부를 확인코자 하였다.

Oh et al<sup>9)</sup>은 상기 이동식 양도락기기를 통해 검출된 체질결과와 QSCCII 설문지 결과의 일치도를 분석하는 연구를 진행하여 통계적으로 유의한 결과를 도출하였으며, 이에 QSCCII를 별개로 진행하지 않고 양도락기기 자체의 사상체질 결과를 근거로 체질을 분류하였다.

결과를 분석하면 소화불량이 있는 군의 전체 양도락 평균(RS)은 정상군에 비하여 유의한 차이를 보였으며, 정상군의 양도락값보다 더 높은 값을 보이거나 전반적으로 정상범위 내에 분포한다고 할 수 있다(정상범위 40~80  $\mu$ A).

胃經의 양도락 값은 소화불량군이 정상군의 양도락값보다 통계적으로 유의하게 높았으나, 脾經의 양도락 값은 소화불량군이 정상군의 양도락값보다 유의하게 높다고 이야기할 수 없었다. 기능에서 胃는 受納과 腐熟을 주관하고 脾는 運化와 輸布를 주관하는데<sup>7)</sup>, 소화불량증의 정의가 상복부 증상의 불편감을 지칭하며, 상기 연구에서도 상복부 증상을 위주(소화불량, 오심, 가슴담, 역류)로 환자군을 선별하였기 때문에 運化기능의 이상보다는 脾의 기능저하인 受納, 腐熟기능의 이상과 좀 더 가까운 의미가 있다고 할 수 있다. 이에 양도락 점수에서도 위경의 양도락값이 더 유의한 차이가 있다고 해석해 볼 수 있다.

또한 소화불량 환자의 좌우 위경 양도락값의 평균(F 6)은 여타 24개의 양도락 점수보다 통계적으로 유의하게 높았는데, 양도락 값이 높으면 높을수록 實의 경향성이 있는 것으로 볼 수 있다. 이는 胃實하면 腕腹脹滿, 噯腐嘔吐하는 경향성<sup>20)</sup>과 일치하는 결과라 생각해볼 수 있다.



좌우값의 격차를 분석해 본 결과 소화불량의 유무 여부에 따라 격차값이 유의하게 달라진다고 볼 수는 없었다. 다만 脾·胃經 양도락값 모두 소화불량이 있는 경우 좌우 격차가 40 이상 되는 경우가 좌우 격차가 2 이하의 값을 가지는 비율에 비해 높게 나타났다. 좌우차가 1~2 이하이면 '폐색'이라 하여 만성적 병리 상태를 의미하며, 40 이상이면 '격차'라 하여 급성적인 상태를 의미한다<sup>1)</sup>. 이것으로 보아 환자 중 소화불량이 있으면 만성병인 경향이 있는 환자보다 급성 병리 상태의 경향성인 경우가 더 많다고 할 수 있다.

체질을 분류하는 근거는 체형, 얼굴특성, 성정, 병리, 약리 등이 있다. 현재 임상에서 다용되는 QSCCII 설문지는 성정 및 체형, 병리적 경향성 등 기존 사상의학 이론을 기준으로 만들어진 데 반하여 현재 개발 단계인 이동식 양도락기 사상체질 프로그램은 체형, 성정, 얼굴특징 등 기존의 체질 분류 기준과는 별개로 개발된 프로그램으로, 각 양도점의 격차 등을 추출하여 太와 少, 陰과 陽의 각 특성별 분류를 통해 체질을 나누었다. 기존의 체질 분류법과는 달리 각 양도점 수치가 유일한 분류기준이 되기 때문에 상기 분류 프로그램이 임상적으로 유의한 의미를 가지는지 증명하기 위하여 체질에 특이적인 임상 증상과 연계하여 확인하는 과정이 필요하다. 따라서 소음인에서 가장 흔한 병리 증상인 소화불량 여부에 따라 양도점값을 비교하였고, 위와 같이 소화불량의 유무에 따라 위경 및 전체 양도락 점수에서 유의하게 다른 결과를 도출해낼 수 있었다.

2013년 6월부터 8월까지 가천대학교 부속길한방병원에 입원한 환자를 대상으로 양도락을 측정하여 사상체질 프로그램을 시행하고, 이 중 소음인으로 분류된 34명의 환자를 대상으로 소화불량의 유무를 나누어 양도락 결과를 분석하였다. 만성적으로 소화불량을 호소하는 13명의 환자는 정상군 21명에 비하여 전체 양도락 평균이 유의하게 높았으며, 위경의 양도락 점수는 소화불량군이 정상군에 비해 통계적으로 유의하게 높았다. 또한 소화불량군의 위경 양도락 점수는 24개 양도락 전체 평균보다 유의하게 높아 위경의 병리적 상황을 반영하였으며, 좌우 양도락 점수 차이가 소화불량군은 '격차' 비율이 높았다. 양도락 사상 프로그램으로 분류된 소음인의 소화불량의 유무 여부에 따라 양도락 점수 차이가 유의한 차이를 보였기에 이에 보고하는 바이다.

현 연구는 향후 사상체질 프로그램을 임상에서 활용하는 데 있어 하나의 준거가 될 수 있어 소음인 중 만성 소화불량 환자에 유의한 진단도구가 될 근거를 제시해 준다. 다만 본 연구에서 그 수가 임상적인 의의를 가질 만큼 충분하지 못하였으므로, 향후 더 많은 증례 모집을 통해 통계적인

유의성을 좀 더 검증해야 할 필요성이 있으며, 또한 소화불량을 자각적인 호소를 통해 진단하는 것과 덧붙여 실제 위(stomach) 운동성과의 비교를 통해 좀 더 객관적인 분석이 필요하다. 또한 소음인 변비, 소양인의 설사 등 질병군 및 대상을 확대한 후속 연구가 진행되어 현 프로그램의 임상적 응용에 대한 근거가 더해져야 할 것으로 보인다.

현재 사상체질을 분류하는 방법에 대해 여러 가지 이론이 제시되어 있으나 그 결과를 수치화하여 객관적으로 도출할 수 있는 것은 QSCCII 등 설문법 외에 다양하게 제시되지 않고 있다. 양도락은 양도락 수치를 근거로 결과를 객관적으로 제시할 수 있으며 이동식 양도락기기를 통해 비교적 간단하게 측정할 수 있는 장점이 있다. 위에 제시된 추가적인 연구를 거쳐 양도락 검사가 객관적인 사상체질 진단에 있어 일정 부분 기여를 할 수 있을 것이라 기대한다.

## V. 결 론

2013년 6월부터 8월까지 가천대학교 부속길한방병원에 입원한 환자를 대상으로 양도락을 측정하여 사상체질 프로그램을 시행하고, 이 중 소음인으로 분류된 34명의 환자를 대상으로 소화불량의 유무를 나누어 양도락 결과를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 소화불량과 脾經의 양도락값은 유의성이 크지 않은 것으로 나타났다.
2. 소화불량이 있는 군의 胃經 양도락 수치와 정상 소화 군의 양도락값에 유의한 차이가 나타났다.
3. 전체 양도락값의 평균과 소화불량 사이에는 유의한 차이가 나타났다.
4. 소화불량이 있는 군의 F 6값은 RS값보다 유의하게 높게 나타났다.
5. 소화불량군의 비·위경의 좌우 차이는 격차의 경향성, 곧 급성 병리 상태의 경향성이 나타났다.

## VI. References

1. Shuppansha IK. Steps to Internal Medicine 6. Seoul : Jung-Dam publishing Inc. 2008 : 105-6.
2. The whole country oriental medicine college of

- Gastroenterology. Gastroenterology, Seoul : Gunja Publisher, 2008 : 13-9, 264-7.
3. Ho C. Dongeuibogam, Seoul : Yeogang Publisher, 1994 : 1535-99.
  4. Jang ES, Baek YH, Park KH, Lee SW. Biological Change by Forest Healing according to Sasang Constitution: preliminary study. Journal of Sasang Constitutional Medicine, 2012 ; 24(1) : 43-53.
  5. Ryu JY. Classes of Korean Sasang Constitution- New theories and techniques of Korean Medicine. DaeSungMoonHwaSa, 1998 : 176-203.
  6. Kim K, Oh SY, Joo JC, Jang ES, Lee SW. Comparison of Digestion, Feces, Sweat and Urination according to Sasang Constitution in the 20s and 60s. Journal of Sasang Constitutional Medicine, 2010 ; 22(2) : 70-81.
  7. Gotokimia. The Oriental and Western Medical Study on the Ryodoraku. Seoul : Gunja Publisher, 2009 : 3-5.
  8. Zhang ZX, Tian XW, Lim JS. A 2-D Visual Model for Sasang Constitution Classification Based on a Fuzzy Neural Network. IT Convergence and Security, 2012 : 357-62.
  9. Oh MJ, Song HS. The Correlation of Four Constitution and Ryodoraku. The acupuncture, 2011 ; 28(5) : 127-33.
  10. Han GJ, Kim JS, Ryu BH. Clinical Observation of Changes in Subjective Evaluation Index and Electrogastrography Parameters of Patients with Functional Dyspepsia before and after Oriental Medical Interventions. Korean J Orient Int Med, 2011 ; 32(4) : 584-98.
  11. The whole country oriental medicine college of Diagnosis and biofunctional medicine. Biofunctional medicine. Seoul : Koonja Publisher, 2008 : 132-44.
  12. Lee SY, Lee YD, Jeon SW et al. The Effect of *Helicobacter pylori* Infection on Gastric Emptying in Patients with Functional Dyspepsia. Journal of The Korean Society of Gastroenterology, 2000 ; 35(6) : 677-86.
  13. Tack J, Talley NJ, Camilleri M et al. Functional gastroduodenal disorders. Gastroenterology, 2006 ; 130(5) : 1466-79.
  14. The Acupuncture and Moxibustion Textbook Compilation Committee. The Acupuncture and Moxibustion-Ha. Paju : Jipmoondang, 2008 : 291-4.
  15. Baek TH. A study of the correlation between the patient of indigestion and four constitution. Korean J Orient Int Med, 2004 ; 25(3) : 492-6.
  16. Kim HK, Yoon SH, Ryu JM et al. Association of Skin Sympathetic Tone or Cardiovascular Reactivity on the Fatigue Index in Patients with Functional Dyspepsia. Korean J Orient Int Med, 2005 ; 26(2) : 390-7.
  17. Kim SY, Yoon SH, Kim YB, Jung SK. Study of Ryodoraku Parameters for Diagnosing Gastric Dysmotility in Functional Dyspepsia. Korean J Orient Int Med, 2008 ; 29(2) : 401-12.
  18. Sung SJ, Song IB, Ko BH. According to Sa-Sang constitution, the investigation of numerical value of measurement about Yang-do-rack diagnosis. Journal of Kyung Hee University Korean Medicine, 1997 ; 20(1) : 1-32.
  19. Oh MJ, Sim YS, Song HS. Sasang Constitutional Diagnosis by Portable *Ryodoraku* Device: Comparative study with QSCCII Questionnaire. The Acupuncture, 2013 ; 30(4) : 161-7.
  20. Lee HI, Kim YS, Kim YS. Clinical studies about Meridian and Acupuncture Points. Seoul : BubinMoonHwaSa, 2000 : 187-213.