

## 과민성 장증후군 환자의 위장관 증상과 우울, 불안과의 상관관계 연구

허봉수<sup>1</sup>, 최서형<sup>1</sup>, 유영수<sup>2</sup>

<sup>1</sup>강남위담한방병원 한방내과, <sup>2</sup>원광대학교 한의과대학 한방신경정신과교실

### A Clinical Study on the Correlation between Gastrointestinal Symptoms, Depression, and Anxiety in Patients with Irritable Bowel Syndrome

Bong-soo Hur<sup>1</sup>, Seo-hyung Choi<sup>1</sup>, Yeoung-su Lyu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Internal Medicine, Gangnam Weedahm Oriental Hospital

<sup>2</sup>Dept. of Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Wonkwang University

#### ABSTRACT

**Objective:** This study was designed to assess the correlation between gastrointestinal symptoms, depression, and anxiety in patients with irritable bowel syndrome (IBS).

**Method:** New patients who visited the ○○ Oriental Hospital completed standardized questionnaires. These consisted of questionnaires for IBS based on Rome III criteria, the Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS), the Beck Depression Inventory (BDI), and the Beck Anxiety Inventory (BAI).

**Results:** A total of 103 patients participated. Among them, IBS was observed in 42 patients. There was a weak correlation between GSRS and BDI, but it was not statistically significant. There was a statistically significant weak correlation between GSRS and BAI. The main symptom factors affecting BAI were borborygmus, increased flatus, sucking sensations in the epigastrium, and abdominal distension.

**Conclusion:** There was a statistically significant correlation between gastrointestinal symptoms and anxiety in patients with irritable bowel syndrome.

**Key words:** irritable bowel syndrome (IBS), gastrointestinal symptom rating scale (GSRS), depression, anxiety

## 1. 서 론

과민성 장증후군(irritable bowel syndrome, IBS)은 복통 혹은 복부 불편감, 배변 후 증상의 완화,

배변 빈도 혹은 대변 형태의 변화 등의 특징적인 증상들이 만성적으로 반복되는 대표적인 기능성 위장관 질환이다<sup>1</sup>. 서구에서 매우 흔한 질환으로 유병률은 7-10%<sup>2</sup>이며, 국내에서도 지역사회 주민을 대상으로 한 연구들에서 8-9.6%로 서구와 유사한 유병률을 보인다<sup>3,4</sup>. 생명을 위협할 수 있는 중한 질환은 아니지만 반복되는 증상들로 인해 삶의 질이 크게 떨어지므로<sup>5,6</sup> 적절한 치료를 통해 증상을 호전시키고 삶의 질을 개선시키는 것이 매우 중요하다.

과민성 장증후군의 중요한 병태생리 기전으로

· 투고일: 2019.09.06, 심사일: 2019.10.02, 게재확정일: 2019.10.04  
· Corresponding author: Yeoung-su Lyu Wonkwang University  
Korean Medicine Hospital, 99, Garyeonsan-ro,  
Dukjin-gu, Jeonju, Korea  
TEL: +82-63-270-1021  
FAX: +82-63-270-1594  
E-mail: yslyu@wonkwang.ac.kr

장관의 운동이상, 내장감각 과민성, 중추신경계의 조절이상, 장관 감염 및 염증, 정신사회적 요인 등이 제시<sup>7</sup>되고 있으나, 다양한 병태생리가 동시에 나타나는 경우가 흔하고, 근본적인 원인은 아직 잘 모르고 있는 실정이라서 전통적인 약물 치료는 주로 증상을 개선시키는데 초점을 맞추어 왔다<sup>1</sup>.

과민성 장증후군 환자 중 일부는 기능성 소화불량증이나 위식도 역류질환이 동반된 중복 증후군을 가지고 있으며, 이 경우 여성이 더 흔하고, 불안장애, 신체화 장애, 우울증 등 정신과적인 문제가 동반되는 비율이 높았다<sup>3,8</sup>. 과민성 장증후군을 진단받은 환자가 과민성 장증후군이 아닌 대조군에 비해서 불안 증상이 유의적으로 높았다는 보고<sup>9</sup>와 대조군에 비해서 불안과 우울증이 유의성 있게 높았다는 보고<sup>10</sup>가 있었다. 과민성 장증후군은 우울장애, 불안 장애, 수면 장애 및 양극성 장애의 위험을 증가시킬 수 있고<sup>11</sup>, 자기보고된 불안과 우울이 IBS 발병에 2배의 위험을 준다는 보고<sup>12</sup>가 있었다. 또한 나 등<sup>14</sup>은 소화불량을 주소로 내원한 환자들의 위장관 증상과 위장관의 동반증상에 대한 연구에서 불안에 영향을 미치는 위장관 증상으로 오심, 명치답답, 역류, 설사가 있음을 보고했다. 하지만 아직까지 과민성 장증후군 환자에서 나타나는 다양한 위장관 증상과 우울, 불안과의 상관성에 대해서는 보고된 바 없다.

이에 저자는 과민성 장증후군 환자에서 나타나는 위장관 증상에 주목하여 과민성 장증후군 환자의 위장관 증상 정도와 우울, 불안과의 상관관계를 연구하였고 불안에 영향을 미치는 주요 위장관 증상 인자를 연구하여 유의한 결과를 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

2019년 05월부터 2019년 07월까지 ○○한방병원에 위장관 증상을 주소로 내원한 만 18세 이상 65

세 미만 초진환자 103명 중 과민성 장증후군으로 진단된 환자 42명을 대상으로 하였다. 과민성 장증후군의 진단기준은 Rome III 기준<sup>13</sup>을 이용하였다.

선정기준은 증상이 6개월 전에 시작되고, 지난 3개월 동안 적어도 1개월에 3일 이상의 빈도를 보이는 복부불편감이나 복통이 나타나며 1) 배변으로 완화되는 경우, 2) 증상의 시작이 배변 횟수 변화에 따라 나타나는 경우, 3) 증상의 시작이 대변 굳기의 변화와 동반되는 경우 중 두 가지 이상과 관련이 있는 경우로 하였다.

제외기준은 연구대상자 중 과거력 상 위장관 수술을 받은 자, 위장관 종양, 간담도 질환이나 췌장 질환 등 기질적 질환이 원인인 경우를 제외로 하였다. 본 연구는 원광대학교 생명윤리위원회의 승인(WKIRB-201904-BM-030)을 받아 진행되었다.

### 2. 연구방법

환자가 처음 내원하였을 때 과민성 장증후군 설문지와 위장관 증상 등급 척도(Gastrointestinal Symptom Rating Scale, GSRS), Beck 우울 척도(Beck Depression Inventory, BDI), Beck 불안 척도(Beck Anxiety Inventory, BAI)를 자가설문 방식으로 작성하도록 하였다. 과민성 장증후군 설문지를 통해 과민성 장증후군 환자를 선별한 후 GSRS와 BDI, BAI를 통해 상관관계를 연구하였다.

#### 1) 과민성 장증후군 설문지

Drossman 등<sup>13</sup>에 의하여 개발되고 Rome III에 근거한 Rome III Adult Questionnaire에서 발췌한 IBS module을 대한소화관운동학회에서 번역<sup>15</sup>한 것을 사용하였다.

#### 2) 위장관 증상 등급 척도(GSRS)<sup>16</sup>

GSRS는 1988년 Jan Svedlund에 의해서 보고된 scale로서 peptic ulcer disease 및 irritable bowel syndrome의 증상을 통합하여 전반적인 위장장애증상의 정도를 판별하는 설문지이다. 총 문항은 15개이며, 각 문항마다 증상의 정도에 따라 0~3점으로 표기되어 있다. 각 문항의 점수를 총합하여 계산하

며(0~45점) 점수가 높을수록 소화기 증상이 심함을 의미한다.

3) Beck 우울 척도(BDI)<sup>17</sup>

본 연구에서는 우울을 측정하기 위해 1991년 Lee와 Song이 번역한 BDI를 사용하였다. 우울증의 정서적, 인지적, 동기적, 생리적 증상 영역을 포함하는 21개 문항으로 구성되어 있다. 이 척도는 정도에 따라 기술되어 있는 4개의 보기 중 하나를 선택하게 되어 있고, 각 문항마다 0점부터 3점까지 점수가 주어지며 측정 가능한 총점은 0~63점이다.

4) Beck 불안 척도(BAI)<sup>18</sup>

불안은 위협과 위협에 대한 심리적 반응을 의미하고 Beck, Epstein, Brown과 Steer가 개발한 불안 척도를 Yook과 Kim<sup>19</sup>이 변안한 도구로서 자가보고 형의 인지적인 영역과 정서적인 영역 및 신체적 영역을 다루고 각 문항은 4점 척도(0~3)로 점수가 높을수록 불안수준이 높음을 의미한다.

3. 통계분석

기본적인 기초 역학 자료와 위장관 증상에 대한 분포를 알아보기 위해 빈도분석을 수행하였다. GSRS가 우울, 불안에 미치는 영향에 대해서는 Spearman's correlation analysis를 사용하였다. 또한 생물학적 변수를 보정했을 때 위장관 증상이 불안에 미치는 영향은 BAI를 결과로 위장관 증상을 원인으로 하여 다변수 일반화 선형모델을 수행하였다. 유의수준은 p<0.05로 하였고, 연구에 사용된 자료의 처리와 분석은 SPSS for Windows(Release 23.0K, SPSS Inc., USA) 프로그램을 사용하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성

연구기간 중 과민성 장증후군으로 진단된 환자는 42명이었으며 나이는 평균 46.76±14.97세였고 남자 9(21%)명, 여자 33(79%)명으로 여자의 비율이 더 높았고 각 연령대별 분포에서는 50대(40.5%)와

18세 이상 20대(23.8%), 40대(16.7%)가 주요 분포를 이루었다(Table 1).

Table 1. Gender and Age Distribution of the Patients with Irritable Bowel Syndrome

Age group (yr)	Gender		Total (N=42)
	Male (n=9)	Female (n=33)	
18-29	3	7	10 (23.8%)
30-39	1	1	2 (4.7%)
40-49	1	6	7 (16.7%)
50-59	4	13	17 (40.5%)
60-64	0	6	6 (14.3%)

2. 과민성 장증후군 환자의 GSRS 문항 빈도

과민성 장증후군 환자 42명을 대상으로 GSRS 문항을 분석한 결과 복창이 36명(85.7%)으로 가장 많았고 트림과 불완전한 배출감각이 각각 30명(71.4%)이었으며 속쓰림, 산역류, 증가된 방귀, 무른변이 각각 27명(64.3%)순이었다(Table 2).

Table 2. Frequency of GSRS in Patients with Irritable Bowel Syndrome

GSRS	Frequency (%)
Abdominal pain	16 (38.1)
Heartburn	27 (64.3)
Acid regurgitation	27 (64.3)
Sucking sensations in the epigastrium	14 (33.3)
Nausea and vomiting	11 (26.2)
Borborygmus	19 (45.2)
Abdominal distension	36 (85.7)
Eructation	30 (71.4)
Increased flatus	27 (64.3)
Decreased passage of stools	15 (35.7)
Increased passage of stools	16 (38.1)
Loose stools	27 (64.3)
Hard stools	24 (57.1)
Urgent need for defecation	18 (42.9)
Feeling of incomplete evacuation	30 (71.4)

GSRS : gastrointestinal symptom rating scale

3. 과민성 장증후군 환자의 GSRS와 BDI, BAI의 상관관계분석

과민성 장증후군 환자 42명의 GSRS는 평균 13.24±7.32점이었고 BDI는 평균 15.36±11.17점, BAI는 평균 17.93±12.40점이었다. 과민성 장증후군 환자의 GSRS와 BDI는 낮은 상관관계를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았고, 과민성 장증후군 환자의 GSRS와 BAI는 통계적으로 유의하지만 낮은 상관관계를 나타냈다(Table 3).

Table 3. Correlation between GSRS, BDI and BAI in Patients with Irritable Bowel Syndrome

	BDI	BAI
GSRS	0.3044 p=0.0500	0.4364 p=0.0039*

\*p<0.05. p-values were calculated by Spearman's correlation analysis.

GSRS : gastrointestinal symptom rating scale, BDI : Beck depression inventory, BAI : Beck anxiety inventory

4. 과민성 장증후군 환자의 BAI에 영향을 미치는 GSRS 위장관 증상

성별과 연령으로 보정하였을 때 과민성 장증후군 환자의 BAI에 영향을 미치는 통계적으로 유의한 GSRS 위장관 증상 인자는 심하부의 활는 느낌, 복명, 복창, 증가된 방귀였다. 심하부의 활는 느낌이 1점 증가할수록 BAI는 4.22점 증가하고, 복명이 1점 증가할수록 BAI는 4.91점 증가하며, 복창이 1점 증가할수록 BAI는 3.85점 증가하고, 증가된 방귀가 1점 증가할수록 BAI는 4.34점 증가하며 이는 통계적으로 유의하였다(Table 4).

Table 4. GSRS Factors Affecting BAI in Patients with Irritable Bowel Syndrome

Dependent variable	Variable	β	SE (β)	p-value	CI of β
BAI	Abdominal pain	3.09	1.68	0.0733	-0.31 6.49
	Heartburn	0.72	1.81	0.6909	-2.93 4.38
	Acid regurgitation	2.15	1.96	0.2795	-1.82 6.12
	Sucking sensations in the epigastrium	4.22	1.72	0.0190*	0.73 7.70
	Nausea and vomiting	4.62	2.61	0.0847	-0.66 9.91
	Borborygmus	4.91	2.16	0.0286*	0.54 9.29
	Abdominal distension	3.85	1.72	0.0316*	0.36 7.34
	Eructation	3.30	1.68	0.0575	-0.11 6.70
	Increased flatus	4.34	1.69	0.0143*	0.92 7.77
	Decreased passage of stools	3.41	2.09	0.1107	-0.82 7.63
	Increased passage of stools	1.52	1.20	0.2113	-0.90 3.94
	Loose stools	0.12	1.33	0.9276	-2.57 2.82
	Hard stools	2.59	1.32	0.0571	-0.08 5.27
	Urgent need for defecation	2.86	2.29	0.2196	-1.78 7.51
	Feeling of incomplete evacuation	3.03	2.34	0.2017	-1.69 7.76

\*p<0.05. p-values were calculated by multivariable generalized linear model adjusted by sex and age.

GSRS : gastrointestinal symptom rating scale, BAI : Beck anxiety inventory

#### IV. 고 찰

위장관 증상을 주소로 ○○한방병원에 내원한 초진 환자 중 과민성 장증후군 설문지를 통해 과민성 장증후군으로 진단된 42명을 대상으로 GSRs를 분석한 결과 과민성 장증후군 환자의 주된 증상인 복통이나 가스참 같은 복부 불편감, 변비, 설사와 같은 증상 외에도 트립, 속쓰림, 산역류와 같은 상부위장관 증상이 같이 나타났다(Table 2). 속쓰림, 산역류의 증상이 있는 것으로 보아 본 연구의 과민성 장증후군 환자들의 일부가 위식도 역류질환을 동반한 것으로 사료된다. 기존연구<sup>10</sup>에서는 메타분석을 통해서 기능성 소화불량증과 과민성 장증후군의 동반 정도는 15-42%라는 결과가 보고되었다. Nastaskin 등<sup>20</sup>은 systematic review를 통해 과민성 장증후군과 위식도 역류질환이 중복하여 발생한다고 보고하였고, 국내 연구에서도 과민성 장증후군 환자의 21%에서 위식도 역류질환, 14%에서 소화불량증이 동반되었다는 결과<sup>3</sup>도 있었다.

본 연구에서는 과민성 장증후군 환자의 전반적인 위장장애증상의 정도와 우울, 불안과의 상관관계를 알아보았다. 전반적인 위장장애증상의 정도를 판별하기 위해 GSRs를, 우울 증상의 정도를 측정하기 위해 BDI를, 불안의 정도를 측정하기 위해 BAI를 사용했다. 그 결과 과민성 장증후군 환자의 GSRs와 BDI는  $r=0.3044$ ,  $p=0.0500$ 으로 낮은 상관관계를 보였으나 설정한 통계기준( $p<0.05$ )에서 유의하지 않았다(Table 3). 다만  $p=0.0500$ 이라는 점과 기존 연구<sup>11</sup>에서 과민성 장증후군과 우울과의 연관성이 밝혀진 연구결과를 고려했을 때 본 연구에서  $n$ 수가 더 늘어난다면 통계적으로 유의한 상관성을 보일 가능성이 있다고 사료된다.

BAI는 0~9점은 정상 수준, 10~18점은 경한 불안, 19~29점은 심한 불안, 30~63점은 매우 심한 불안으로 구분<sup>18</sup>하는데 본 연구에서는 평균 17.93점으로 경한 불안 상태인 것으로 나타났다. GSRs와 BAI는  $r=0.4364$ ,  $p=0.0039$ 로 통계적으로 유의하지

만 낮은 상관관계를 나타냈으며(Table 3) 이는 과민성 장증후군 환자의 위장장애증상의 정도와 불안과는 양의 상관관계가 있다는 것을 의미한다. 기존연구<sup>9-11</sup>에서 밝혀진 과민성 장증후군과 불안과의 연관성과 유사하게 위장장애증상의 정도가 심할수록 불안이 심해지며, 불안이 심할수록 위장장애 증상의 정도도 심해지는 낮은 상관관계를 보였다.

과민성 장증후군이 우울 장애, 불안 장애의 위험을 증가시킬 수 있고<sup>11</sup>, 자기보고된 불안과 우울이 IBS 발병에 2배의 위험을 준다는 보고<sup>12</sup>처럼 과민성 장증후군과 우울, 불안은 서로 중첩되어서 잘 나타나고 영향을 주고 받지만 과민성 장증후군이 우울, 불안과 같은 정신건강으로 인해 발생하는 것인지, 정신건강이 과민성 장증후군의 만성적 장애 증상으로 인해 발생하는 결과인지는 아직 불확실한 상태이다<sup>21</sup>. 또한 과민성 장증후군 환자에서 나타나는 개별 위장관 증상과 불안간의 관계를 연구한 보고는 없는 실정이다.

본 연구에서는 과민성 장증후군의 개별 위장관 증상이 불안에 영향을 미칠 수 있다는 가정하에 GSRs 설문지에 나타난 15가지 개별 위장관 증상이 BAI에 미치는 영향을 통계적으로 알아보았다. 분석한 결과 성별과 연령으로 보정하였을 때 과민성 장증후군 환자의 BAI에 영향을 미치는 통계적으로 유의한 위장관 증상인자는 복명(4.91)>증가된 방귀(4.34)>심하부의 활는 느낌(4.22)>복창(3.85) 총 4가지였다(Table 4). 복명은 복통의 우르르 소리의 기록을 표현한 것이며 심하부의 활는 느낌은 음식이나 제산제에 의해 완화되는 심하부의 활는 느낌을 표현한 것으로 음식이나 제산제가 유용하지 않다면 활는 느낌은 아리거나 통증으로 진행된다<sup>22</sup>. 특히 복명은 복명이 1점 증가할 때 BAI가 4.91점 증가하게 하는 가장 중요한 위장관 증상인자였다.

과민성 장증후군은 매우 흔하고 증상의 호전과 악화가 반복되는 만성적인 질환으로 삶의 질을 떨어뜨리고, 다양한 병태생리가 동시에 나타나는 경우가 흔하고, 근본적인 원인은 아직 잘 모르고 있

는 실정이어서 치료의 중심은 바로 증상을 개선시키는데 초점을 맞추어 왔다<sup>1</sup>. 그러나 과민성 장증후군은 위식도 역류질환과 동반되어 나타날 수 있고<sup>20</sup>, 우울, 불안 등의 정신과적인 증상을 동반하는 경우가 많으므로<sup>9</sup> 치료가 쉽지 않다. 따라서 불안을 동반한 과민성 장증후군 환자를 치료할 때 불안을 치료해서 과민성 장증후군 증상을 개선하고 동시에 복명, 증가된 방귀, 심하부의 찢는 느낌, 복창을 치료해서 불안을 완화시키는 복합치료 방법이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 과민성 장증후군의 정확한 진단을 위해 추가적인 검사를 통한 기질적인 원인 배제가 이루어지지 못했고, 위식도 역류질환과 기능성 소화불량증 등 타 질환의 중복 진단 여부를 정확하게 확인하지 못했으며, 불안과 위장관 증상과의 연관성의 의미를 명확히 확인하기 위해 환자 치료 경과 및 예후를 평가하지 못한 점이 있으며, 연구결과를 일반화시키기에는 대상자의 숫자가 충분하지 못하므로 추후 적절한 남녀 비율과 다양한 연령대의 대규모 연구가 필요하리라 사료된다.

## V. 결 론

과민성 장증후군 환자의 위장관 증상 정도와 우울, 불안과의 상관관계를 연구하였고 불안에 영향을 미치는 주요 위장관 증상 인자를 연구하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 과민성 장증후군으로 진단된 환자는 42명이었으며 나이는 평균 46.76±14.97세였고 남자 9(21%)명, 여자 33(79%)명으로 여자의 비율이 더 높았고 각 연령대별 분포에서는 50대(40.5%)와 18세 이상 20대(23.8%), 40대(16.7%)가 주요 분포를 이루었다.
2. GSRS 문항을 분석한 결과 복창이 36명(85.7%)으로 가장 많았고 트림과 불완전한 배출감각이

각각 30명(71.4%)이었으며 속쓰림, 산역류, 증가된 방귀, 무른변이 각각 27명(64.3%)순이었다.

3. 과민성 장증후군 환자의 GSRS와 BDI는 낮은 상관관계를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았고, 과민성 장증후군 환자의 GSRS와 BAI는 통계적으로 유의하지만 낮은 상관관계를 나타냈다.
4. 성별과 연령으로 보정하였을 때 과민성 장증후군 환자의 BAI에 영향을 미치는 통계적으로 유의한 위장관 증상인자는 복명(4.91)>증가된 방귀(4.34)>심하부의 찢는 느낌(4.22)>복창(3.85) 총 4가지였다.

## 참고문헌

1. Kwon JG, Park KS, Park JH, Park JM, Park CH, Lee KJ, et al. Guidelines for the Treatment of Irritable Bowel Syndrome. *Korean J Gastroenterol* 2011;57(2):82-99.
2. Brandt LJ, Chey WD, Foxx-Orenstein AE, Schiller LR, Schoenfeld PS, Spiegl BM, et al. American College of Gastroenterology Task Force on Irritable Bowel Syndrome. An Evidence-Based Position Statement on the Management of Irritable Bowel Syndrome. *Am J Gastroenterol* 2009;104(Suppl1):S1-S35.
3. Lee SY, Lee KJ, Kim SJ, Cho SW. Prevalence and Risk Factors for Overlaps between Gastroesophageal Reflux Disease, Dyspepsia, and Irritable Bowel Syndrome: a Population-based Study. *Digestion* 2009;79(3):196-201.
4. Park DW, Lee OY, Shim SG, Jun DW, Lee KN, Kim HY, et al. The Differences in Prevalence and Sociodemographic Characteristics of Irritable Bowel Syndrome according to Rome II and Rome III. *J Neurogastroenterol Motil* 2010;16(2):186-93.
5. Lu CL, Chang FY, Lang HC, Chen CY, Luo

- JC, Lee SD. Gender Difference on the Symptoms, Health-seeking Behaviour, Social Impact and Sleep Quality in Irritable Bowel Syndrome: a Rome II-based Survey in an Apparent Healthy Adult Chinese Population in Taiwan. *Aliment Pharmacol Ther* 2005;21(12):1497-505.
6. Rey E, García-Alonso MO, Moreno-Ortega M, Alvarez-Sanchez A, Diaz-Rubio M. Determinants of Quality of Life in Irritable Bowel Syndrome. *J Clin Gastroenterol* 2008;42(9):1003-9.
  7. Barbara G, De Giorgio R, Stanghellini V, Cremon C, Salvioli B, Corinaldesi R. New Pathophysiological Mechanisms in Irritable Bowel Syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;20(Suppl2):1-9.
  8. Park JM, Choi MG, Cho YK, Lee IS, Kim JI, Kim SW, et al. Functional Gastrointestinal Disorders Diagnosed by Rome III Questionnaire in Korea. *J Neurogastroenterol Motil* 2011;17(3):279-86.
  9. Gros DF, Antony MM, McCabe RE, Swinson RP. Frequency and Severity of the Symptoms of Irritable Bowel Syndrome across the Anxiety Disorders and Depression. *J Anxiety Disord* 2009;23(2):290-6.
  10. Ford AC, Marwaha A, Lim A, Moayyedi P. Systematic Review and Meta-analysis of the Prevalence of Irritable Bowel Syndrome in Individuals with Dyspepsia. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2010;8(5):401-9.
  11. Lee YT, Hu LY, Shen CC, Huang MW, Tsai SJ, Yang AC, et al. Risk of Psychiatric Disorders Following Irritable Bowel Syndrome: a Nationwide Population-based Cohort Study. *PLoS ONE* 2015;10(7):e0133283.
  12. Sibelli A, Chalder T, Everitt H, Workman P, Windgassen S, Moss-Morris R. A Systematic Review with Meta-analysis of the Role of Anxiety and Depression in Irritable Bowel Syndrome Onset. *Psychol Med* 2016;46(15):3065-80.
  13. Drossman DA. The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process. *Gastroenterology* 2006;130(5):1377-90.
  14. Na BJ, Choi SH. Clinical Analysis of the 991 Outpatients with Gastrointestinal Symptoms and Extra-gastrointestinal Symptoms. *J Korean Oriental Med* 2012;33(1):107-20.
  15. Kang JH, Hong SJ, Ko BM, Ryu CB, Kim JO, Cho JY, et al. The Frequency of Functional Bowel Disease in Health Check Up Using the Rome III. *Korean J Gastrointest Motil* 2007;13(suppl 1):96.
  16. Svedlund J, Sjodin I, Dotevall G. GSRS- a Clinical Rating Scale for Gastrointestinal Symptoms in Patients with Irritable Bowel Syndrome and Peptic Ulcer Disease. *Dig Dis Sci* 1988;33(2):129-34.
  17. Lee YH, Song JY. A Study of the Reliability and the Validity of the BDI, SDS, and MMPI-D Scales. *Korean J Clin Psychol* 1991;10(1):98-113.
  18. Baek ES, Park HJ. Effects of a Case Management Program on Self-efficacy, Depression and Anxiety in Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus. *Korean J Women Health Nurs* 2013;19(2):88-98.
  19. Yook SP, Kim ZS. A Clinical Study on the Korean Version of Beck Anxiety Inventory: Comparative Study of Patient and Non-patient. *Korean J Clin Psychol* 1997;16(1):185-97.
  20. Nastaskin I, Mehdikhani E, Conklin J, Park S, Pimentel M. Studying the Overlap between IBS and GERD: a Systematic Review of the Literature. *Dig Dis Sci* 2006;51(12):2113-20.
  21. Park HJ, Lim SJ. Frequency of Irritable Bowel Syndrome, Perceived Stress, and Mental Health

among Women. *Korean J Adult Nurs* 2008;  
20(5):685-96.  
22. Park SK, Kim JS, Hong JH, Hong SS, Lim

JH, Han SY, et al. An Evaluation & Clinical  
Report on Three Cases of Functional Dyspepsia.  
*Korean J Orient Int Med* 2002;23(2):244-52.