

# 남자 고등학생의 과민대장증후군 유병률, 증상 유형 및 위험요인

양 윤 이

계명대학교 간호대학

## Prevalence, Subtypes and Risk Factors of Irritable Bowel Syndrome among Male Adolescents

Yun-Yi Yang

College of Nursing, Keimyung University

### ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the prevalence, subtypes and risk factors of Irritable Bowel Syndrome (IBS) among male adolescents. **Methods:** The survey was conducted on male adolescents (n=441) attending a high school. Rome IV criteria was used to diagnose IBS. Data on health promoting behaviors, psychological distress, sleep hygiene practices were collected using self-administered structured questionnaires. **Results:** The prevalence of IBS was 11.1% and the subtypes were mixed (77.5%), unclassified (10.2%), diarrhea-predominant (8.2%), and constipation-predominant (4.1%). Risk factors influencing IBS were sleeping time (Odds Ratio [OR]=1.00, 95% Confidence Interval [CI]: 0.99~1.00), anxiety, a subfactor under psychological distress (OR=1.12, 95% CI: 1.02~1.22), and arousal-related behaviors, a subfactor under sleep hygiene practices (OR=1.10, 95% CI: 1.03~1.17). **Conclusion:** Our findings indicated that IBS is a common problem in male adolescents. It is necessary to develop school-based intervention strategies addressing sleeping time, anxiety and arousal-related behaviors in order to prevent and improve IBS in male adolescents.

**Key Words:** Irritable bowel syndrome; Male; Adolescent; Risk factors

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

과민대장증후군(Irritable Bowel Syndrome, IBS)은 위장관의 질환이나 구조적인 문제가 없는데도 복통과 변화된 배변의 형태가 나타나는 증상이 반복되어 발생하는 기능성 장질환이

다[1]. 국외에서는 Rome III 기준에 따라 전체 인구의 7.0~10.0%의 유병률이 보고되고 있으며[2], 국내에서는 8.0~9.6%로 비슷한 유병률이 보고되고 있다[3]. 과민대장증후군은 암과 같은 심각한 질병과 연관이 없고 생명에도 지장이 없지만, 환자들은 증상의 악화와 완화의 지속적인 반복을 통해 삶의 질이 저하되고 결석이나 결근과 같은 사회 경제적 문제와 지속적으로 스트레스로 인해 생애 전반에 걸친 부정적인 건강문

Corresponding author: Yun-Yi Yang

College of Nursing, Keimyung University, 1095 Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu 42601, Korea.  
Tel: +82-53-258-7364, Fax: +82-53-580-3788, E-mail: 22yunyi@naver.com

Received: Jan 21, 2019 / Revised: Mar 3, 2019 / Accepted: Mar 10, 2019

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.

제를 야기한다[4].

과민대장증후군은 질병 자체를 입증 할 수 있는 생리학적 마커가 없기 때문에 위장관계의 다른 기질적 질환을 제외한 후 Rome 기준에 따라 대상자가 호소하는 증상에 따라 진단이 이뤄진다[5]. Rome 기준은 1989년에 로마에서 다국적 전문가들이 모여 진단기준을 제정한 이후 기질적인 질환은 가능한 배제하고 증상에 따른 진단의 노력을 최소화 하기 위해 지속적으로 변화된 진단기준을 제정해 왔고, 2006년 Rome III 기준[5]을 거쳐, 2016년에는 Rome IV [6]기준이 새로 재정되었다. Rome IV 기준은 과민대장증후군을 종양 질환, 염증성 장질환 등과 같은 다양한 기질적 질환과는 다른 뇌-장 축(brain-gut interaction)의 이상 질환으로 보는 개념을 중요하게 생각하였다[6]. 이에 따라 Rome IV 기준에서 수정된 사항은 과민대장증후군 증상에서 기존의 “복통 또는 복부 불편감”을 “복통”으로, 복통의 기간 영역에서 기존의 “1달에 3일 이상”을 “일주일에 하루 이상”으로 바뀐 것이다. 증상유형은 변비와 설사의 빈도의 차이에 따라 변비우세형, 설사우세형으로 나뉘며, 변비와 설사가 혼합된 양상은 혼합형, 변비와 설사가 나타나지 않는 경우는 미분류형으로 구분된다[6]. 이처럼 과민대장증후군 진단 기준의 변화로 과민대장증후군의 유병률과 증상 유형의 변화가 있을 것으로 예상되나, 국내에서는 Rome IV 기준을 적용한 연구가 미비한 실정이다.

과민대장증후군의 유발 요인은 명확히 밝혀진 바가 없으나, 유전적 요인과 우울과 불안, 스트레스와 같은 심리적 요인이 복합적으로 영향을 주어 장의 운동성과 민감도를 변화시키고, 장내 세균총의 변화와 뇌-장 축의 조절 이상으로 장증상이 발생되는 것으로 알려져 있다[7]. 더불어 과민대장증후군 환자의 수면 문제가 과민대장증후군 증상의 유발요인으로 보고되고 있다[8, 9].

우리나라 청소년은 대학 입시경쟁에 대한 스트레스와 사춘기의 심리적 불안정으로 인해 심리적인 고통이 극심하고, 수면 시간이 짧으며, 수면에 대한 만족도도 낮은 것으로 보고되고 있다[10]. 이처럼 스트레스가 높고 수면시간이 짧은 청소년 집단에서 과민대장증후군에 취약할 것이라는 개연성이 있지만, 이들을 대상으로 한 연구가 부족한 실정이다. 특히 과민대장증후군은 남성에 비해 여성의 유병률이 높은 것으로 알려져 왔으나, 청소년의 경우는 성별에 유의한 차이를 보이지 않는 연구결과가 보고된 바 있다[11,12]. 또한 선행연구에 따르면 우리나라 고등학생 중 남성은 여성에 비해 수면 부족이 심한 것으로 보고되어[13], 과민대장증후군에 취약할 것으로 추측되지만 남성을 대상으로 한 구체적인 연구는 미비한 실정이다.

청소년기는 신체적, 정신적, 사회적인 변화와 성숙을 겪는 시기로, 확고한 가치관이 형성된다. 이 시기에 형성된 건강증진 행위와 수면위생 수행은 어른이 되어서 쉽게 개선되기 어렵고 전 생애에 걸쳐 과민대장증후군과 같은 다양한 건강문제와 연관이 있기 때문에, 학교 현장에서 청소년기에 올바른 건강증진행위와 수면 위생을 정착시키는 것이 무엇보다 중요하다 [14,15].

본 연구에서는 남자고등학생을 대상으로 선행연구들을 통해 과민대장증후군의 위험요인과 관련성이 있는 것으로 판단되는 요인인 건강증진행위[16], 심리적 디스트레스[17], 수면위생 수행도[18]에 대해 살펴보고자 하였다. 따라서 본 연구에서는 남자고등학생을 대상으로 Rome IV 진단기준을 적용한 과민대장증후군 유병률과 증상유형을 파악하고 과민대장증후군 발생의 위험요인을 파악함으로써 향후 과민대장증후군 증상 개선을 위한 프로그램 개발에 기초를 마련하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 남자고등학생을 대상으로 과민대장증후군 유병률과 증상 유형 및 과민대장증후군 발생의 위험요인을 파악하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 남자고등학생의 과민대장증후군 유병률과 증상 유형을 파악한다.
- 남자고등학생의 과민대장증후군 유무에 따른 주요 특성의 차이를 파악한다.
- 남자고등학생의 과민대장증후군 발생의 위험요인을 파악한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 남자고등학생의 과민대장증후군의 유병률과 증상 유형 및 과민대장증후군 발생의 위험요인을 파악하기 위해 시행된 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 대구 지역 일개 남자고등학교의 재학생을 대상으로 연구의 목적 및 방법에 대한 설명을 듣고 자발적으로 연구참여에 동의한 자를 대상으로 하였다.

본 연구는 G\*Power 3.12 프로그램을 이용하여 대상자 수를 산정하였다. 로지스틱 회귀분석 시 검정력 .95, 유의수준 .05에서 교차비(Odds Ratio)값 OR=1.5를 이용하였을 때 417명이 산출되었다. 탈락률을 고려하여 연구참여에 동의한 460명을 대상으로 자료수집을 하였고, 설문지 응답이 누락된 19명을 제외하여 최종 441명의 자료가 분석에 이용되었다.

### 3. 연구도구

#### 1) 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 학년, 흡연 유무, 음주 유무, 과민대장증후군 가족력 유무, 하루 운동시간, 스마트폰 사용시간, 수면시간을 묻는 문항을 사용하였다.

#### 2) 과민대장증후군 진단

과민대장증후군 진단은 임상에서 주로 사용되고 있는 Rome IV 설문지 중 Hyams 등[19]에 의해 개발된 소아 청소년형 과민대장증후군 IBS 모듈을 Han 등[20]에 의해 번역한 것을 사용하여 측정하였다. Rome IV 소아 청소년형 과민대장증후군 진단 도구는 총 10문항으로 구성되어 있으며, 증상에 근거한 진단과 증상 유형의 분류에 이용된다. 과민대장증후군 진단 기준은 증상이 2개월 이전부터 시작되고, 지난 2개월 동안 한 달에 일주일에 하루 이상의 복통이 있으며, 1) 배변 후 증상이 호전되거나, 2) 증상과 함께 배변 횟수의 변화가 있거나, 3) 증상과 함께 배변 형태가 변할 때의 3가지 기준 중 1가지 이상의 기준을 만족시키는 경우이다. 증상 유형 기준은 두 개 문항의 설사와 변비의 빈도 차이로 분류하였는데, 설사와 변비의 빈도가 유사하면 혼합형, 설사와 변비가 모두 없으면 미분류형으로 분류하였다.

#### 3) 건강증진행위

건강증진행위는 Ki [21]가 개발한 건강증진행위 측정도구를 Han 등[14]이 고등학생에게 적합하게 수정·보완한 도구를 사용하여 측정하였다. 건강증진행위 측정도구는 총 26문항으로 구성되어 있으며, 식습관 7문항, 운동 및 활동 4문항, 위생적인 생활 6문항, 대인관계 및 스트레스 관리 9문항의 하위 영역으로 구분되며 점수가 높을수록 건강증진행위 실천을 잘하는 것을 의미한다. Han 등[14]의 연구에서 도구 전체 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  는 .88, 하부 요인의 신뢰도는 제시되지 않았다. 본 연구에서는 도구 전체 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  는 .93, 하부 요인의 신뢰도는 식습관 Cronbach's  $\alpha$  는 .68, 운동 및 활동

Cronbach's  $\alpha$  는 .63, 위생적인 생활 Cronbach's  $\alpha$  는 .79, 대인관계 및 스트레스 관리 Cronbach's  $\alpha$  는 .82였다.

#### 4) 심리적 디스트레스

심리적 디스트레스는 심리적 고통을 측정하기 위해 Dero-gatis [22]가 개발한 단축형 간이정신진단 검사(Brief Symptom Inventory-18, BSI-18)를 번안한 한국어판을 사용하여 측정하였다. BSI-18은 총 18문항으로 구성되어 있으며, 신체화 6문항, 불안 6문항, 우울 6문항의 하위 영역으로 구분되고 점수가 높을수록 심리적 디스트레스가 높음을 의미한다. 개발 당시 도구 전체 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  는 .90, 하부요인의 신뢰도는 신체화 Cronbach's  $\alpha$  는 .80, 불안 Cronbach's  $\alpha$  는 .81, 우울 Cronbach's  $\alpha$  는 .85였다. 본 연구에서는 도구 전체 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  는 .92, 하부요인의 신뢰도는 신체화 Cronbach's  $\alpha$  는 .84, 불안 Cronbach's  $\alpha$  는 .84, 우울 Cronbach's  $\alpha$  는 .89였다.

#### 5) 수면 위생 수행도

수면 위생 수행도는 Yang 등[23]이 개발한 수면 위생 수행도 척도(Sleep Hygiene Practices Scale, SHPS)를 Jeong과 Gu [24]가 번안한 것을 이용하여 측정하였다. SHPS는 총 30문항으로 구성되어 있으며 각성 관련 행동 9문항, 수면 스케줄 7문항, 음식 및 음료 섭취 행동 6문항, 수면 환경 8문항의 하위요인으로 구분된다. 6점 리커트 척도로 점수가 높을수록 수면 위생 수행도가 나쁜 것을 의미한다. 도구 개발 당시 전체 신뢰도는 제시되지 않았으며, 하부요인의 신뢰도는 각성 관련 행동 영역 Cronbach's  $\alpha$  는 .70, 수면 스케줄 영역 Cronbach's  $\alpha$  는 .82, 음식 및 음료 섭취 행동 영역 Cronbach's  $\alpha$  는 .72, 수면환경 영역 Cronbach's  $\alpha$  는 .67이었다. 본 연구에서의 도구 전체 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  는 .84, 하부 요인의 신뢰도는 각성 관련 행동 영역 Cronbach's  $\alpha$  는 .67, 수면 스케줄 영역 Cronbach's  $\alpha$  는 .62, 음식 및 음료 섭취 행동 영역 Cronbach's  $\alpha$  는 .70, 수면 환경 영역 Cronbach's  $\alpha$  는 .76이었다.

### 4. 자료수집

본 연구는 2018년 6월에 대구시 소재 일개 고등학교의 교장 및 보건교사에게 연구목적을 설명 후 재학생 대상의 연구 진행에 동의를 받고 시행되었다. 연구자는 보건교사에게 연구의 목적과 절차, 자료수집방법, 대상자 보호 및 기타 주의 사항을 교육하여 자료수집 협조를 요청하였다. 보건교사는 1학년부

터 3학년까지 재학중인 모든 학생에게 연구목적과 방법, 대상자의 익명성, 비밀보장, 연구에 참여하지 않더라도 불이익이 없음을 안내하였으며, 참여에 동의한 학생은 부모 대상 동의서를 배부하였다. 부모 동의서를 지참한 연구참여를 희망한 재학생은 보건교사와 만나 직접 연구참여 동의서에 서명하였다. 설문지 응답에 소요된 시간은 20~25분이었다. 자료수집 시기는 중간고사와 모의고사가 시행되지 않은 6월 둘째 주에 시행되었다.

## 5. 자료분석

수집된 자료의 분석은 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하였다. 대상자의 과민대장증후군 유병률과 증상 유형은 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성과 건강증진행위, 심리적 디스트레스 정도, 수면위생 수행도는 빈도와 백분율, 평균, 표준편차를 이용하여 분석하였다. 대상자의 과민대장증후군 유무에 따른 일반적 특성 및 건강증진행위, 심리적 디스트레스, 수면위생 수행도의 차이를 파악하기 위해 independent t-test와  $\chi^2$  test, Fisher's exact test를 이용하였다. 대상자의 과민대장증후군 위험요인을 규명하기 위해 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 변수를 투입하여 다중 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression)으로 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 특성과 과민대장증후군 유병률과 증상 유형

본 연구에 참여한 남자고등학생 총 441명 중 과민대장증후군의 유병률은 49명(11.1%)였다. 증상유형은 변비 우세형이 2명(4.1%), 설사 우세형이 4명(8.2%), 혼합형이 38명(77.5%), 미분류형이 5명(10.2%)이었다(Table 1).

**Table 1.** Prevalence of IBS Diagnosed by Rome IV and Distributions of IBS Subtypes (N=441)

Variables	Categories	n (%)
IBS (Rome IV)	Yes	49 (11.1)
	No	392 (88.9)
IBS subtypes (n=49)	Constipation-predominant	2 (4.1)
	Diarrhea-predominant	4 (8.2)
	Mixed	38 (77.5)
	Unclassified	5 (10.2)

IBS=Irritable bowel syndrome.

### 2. 대상자의 과민대장증후군 유무에 따른 주요 특성의 차이

대상자의 과민대장증후군 유무에 따라 가족력( $\chi^2=5.75, p=.048$ ), 수면시간( $t=2.88, p=.004$ ), 건강증진행위의 대인관계 및 스트레스 관리( $t=2.31, p=.021$ )에서 유의한 차이를 보였다. 즉 과민대장증후군이 있는 학생은 없는 학생에 비해 유의하게 과민대장증후군 가족력의 빈도가 높고, 수면시간이 짧으며, 건강 증진 행위의 대인관계 스트레스 관리 수준이 낮았다.

또한 대상자의 과민대장증후군 유무에 따라 심리적 디스트레스의 신체화( $t=-4.03, p<.001$ ), 우울( $t=-4.65, p<.001$ , 불안( $t=-4.66, p<.001$ ), 수면 위생 수행도의 각성 관련 행동( $t=-5.21, p<.001$ ), 수면 스케줄( $t=-3.86, p<.001$ ), 음식 및 음료 섭취 행동( $t=-2.00, p=.047$ ), 수면 환경( $t=-2.31, p=.022$ )에서 유의한 차이를 보였다. 즉, 과민대장증후군이 있는 학생은 없는 학생에 비해 유의하게 심리적 디스트레스 수준이 높고, 수면 위생 수행도가 나빴다. 한편, 대상자의 학년, 흡연 유무, 음주 유무, 운동시간, 스마트폰 사용시간, 건강 증진 행위의 식습관, 운동 및 활동, 위생적인 생활 수준은 과민대장증후군 유무에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

### 3. 대상자의 과민대장증후군 유발 위험요인

대상자의 과민대장증후군 유발에 영향을 주는 위험요인을 확인하기 위해, 단변량으로 유의하게 나온 12개 변수를 독립변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석 중 엔터(enter)법을 시행하여 분석하였다. 최종 모형은 통계적으로 유의하였고( $\chi^2=55.98, p<.001$ ), 설명력은 Nagelkerke 결정계수에 의하여 22.1%로 나타났다. Hosmer와 Lemeshow 검정결과에 따라( $\chi^2=6.82, p=.557$ ), 본 연구의 최종 모형은 자료에 부합되는 것으로 나타났다.

이 모형을 이용하여 남자고등학생을 대상으로 과민대장증후군 유무에 따라 분류한 결과 전체적으로 89.6%가 정확하게 분류되었으며 최종적으로 유의하게 나온 변수는 수면 시간(Odds Ratio (OR)=0.99, 95% Confidence Interval (CI): 0.99~1.00), 심리적 디스트레스의 하위요인 중 불안(OR=1.12, 95% CI: 1.02~1.22), 수면 위생 수행도의 하부요인 중 각성 관련 행위(OR=1.10, 95% CI: 1.03~1.17)였다(Table 3). 즉, 수면 시간이 1분 증가할수록 과민대장증후군 발생위험은 0.99배 낮아지며, 불안 측정 점수가 1점 높아질수록 과민대장증후군 발생 위험은 1.12배, 수면 전 각성 관련 행위 측정 점수가 1점 높아질수록



과민대장증후군 발생위험이 1.10배 높아졌다(Table 3).

한 과민대장증후군 유병률과 증상 유형을 파악하고 과민대장증후군 발생의 위험요인을 규명하고자 시도되었다.

**논 의**

본 연구에서는 남자고등학생을 대상으로 Rome IV를 적용

본 연구에서 남자고등학생의 과민대장증후군 유병률은 11.1%였다. 이는 국내 남자 고등학생을 대상으로 Rome III 기준 적용한 유병률이 15.2%[17]인 것에 비해 낮은 수치이며, 국

**Table 2.** Comparison of Demographic and Clinical Characteristics between IBS and Non-IBS Groups (N=441)

Variables	Categories	Total (n=441)	IBS		x <sup>2</sup> or t	p
		n (%) or M±SD	Yes (n=49) n (%) or M±SD	No (n=392) n (%) or M±SD		
Grade	1	149 (33.8)	20 (40.8)	129 (32.9)	2.91	.233
	2	210 (47.6)	24 (49.0)	186 (47.4)		
	3	82 (18.6)	5 (10.2)	77 (19.6)		
Current smoking	Yes	33 (7.5)	6 (12.2)	27 (6.9)	1.81	.242*
	No	408 (92.5)	43 (87.8)	365 (93.1)		
Current drinking	Yes	52 (11.8)	6 (12.2)	46 (11.7)	0.01	.917
	No	389 (88.2)	43 (87.8)	346 (88.3)		
Family history	Yes	8 (1.8)	3 (6.1)	5 (1.3)	5.75	.048*
	No	433 (98.2)	46 (93.9)	387 (98.7)		
Exercise time (min/day)		60.76±53.89	65.61±53.50	60.15±53.98	-0.67	.504
Smart phone using time (min/day)		162.07±109.79	158.84±112.94	162.47±109.53	0.22	.827
Sleeping time (min/day)		386.38±62.69	362.35±70.14	389.39±61.13	2.88	.004
Health promoting behavior	Exercise or activity	13.90±3.22	13.65±2.77	13.93±3.28	0.56	.573
	Eating habit	24.68±5.28	23.31±5.34	24.85±5.26	1.93	.054
	Personal hygiene	22.20±4.50	22.18±3.53	22.20±4.61	0.04	.971
	Management of relationship/stress	29.18±6.80	27.08±6.60	29.45±6.78	2.31	.021
	Total	89.96±15.36	86.22±13.91	90.43±15.48	1.81	.071
Psychological distress	Somatization	2.81±3.74	5.47±5.05	2.48±3.41	-4.03	<.001
	Depression	4.24±4.85	7.69±5.62	3.81±4.58	-4.65	<.001
	Anxiety	2.51±4.05	6.00±5.77	2.07±3.55	-4.66	<.001
	Total	9.56±10.92	19.16±14.48	8.36±9.77	-5.08	<.001
Sleep hygiene	Arousal-related behaviors	21.70±6.47	26.10±7.54	21.15±6.11	-5.21	<.001
	Sleep scheduling and timing	15.74±5.44	18.53±5.40	15.40±5.35	-3.86	<.001
	Eating and drinking behaviors	9.37±3.73	10.37±4.11	9.25±3.67	-2.00	.047
	Sleep environment	11.93±4.91	13.45±5.83	11.74±4.76	-2.31	.022
	Total	58.74±15.49	68.45±17.33	57.53±14.83	-4.77	<.001

\*Fisher's exact test; IBS=irritable bowel syndrome.

**Table 3.** Factors Affecting IBS Prevalence among Subjects (N=441)

Variables	Categories	B	SE	OR	95% CI		p
					Lower	Upper	
Sleeping time (min/day)		-0.01	0.03	0.99	0.99	1.00	.042
Psychological distress	Anxiety	0.11	0.46	1.12	1.02	1.22	.019
Sleep hygiene	Arousal-related behaviors	0.09	0.03	1.10	1.03	1.17	.003

-2 Log Likelihood=255.69, Hosmer and Lemeshow test: x<sup>2</sup>=6.82, p=.557, Nagelkerke R<sup>2</sup>=.221, correct classification (%)=89.6%

IBS=Irritable bowel syndrome; SE=Standard error; OR=Odds ratio; CI=Confidence interval.

외에서 시행된 전체 남성인구 집단에서 Rome IV를 적용한 과민대장증후군 유병률 7.60%[25]에 비해 높은 수치로 나타났다. 이러한 결과는 Rome III 기준이 복통이나 장의 변화를 수반하는 불편감을 포괄적으로 증상에 포함시킨 것과 달리 Rome IV 기준은 복통만을 증상에 포함시켰기 때문에 Rome III 기준 적용된 과민대장증후군 환자의 15%는 Rome IV 기준을 만족하지 않는다는 선행연구의 결과를 기반으로 Rome III 기준에 적용된 유병률에 비해 낮게 파악된 것으로 생각된다[26]. 또한 본 연구결과는 우리나라 남자 고등학생이 남성의 생애 주기 중에서 청소년기에 과민대장증후군에 취약함을 보여 주고 있어 남자 고등학생의 과민대장증후군에 대한 지속적인 관심이 필요하다. 또한 본 연구에서 남자고등학생의 과민대장증후군의 증상 유형은 전체 49명의 학생 중 혼합형이 38명(77.5%)으로 가장 높은 비율을 차지하였고, 다음으로 미분류형이 5명(10.2%), 설사 우세형이 4명(8.2%), 변비 우세형이 2명(4.1%) 순으로 파악되었다. 이러한 결과는 만 8세에서 18세를 대상으로 Rome IV 기준 적용한 Han 등[20]의 연구에서 과민대장증후군 29명 중 변비 우세형이 13명(44.8%)으로 가장 높은 비율을 차지하고, 다음으로 미분류형이 9명(31.0%), 혼합형이 6명(20.7%), 설사 우세형이 1명(3.4%) 순으로 보고된 것과는 차이가 있다. 이와 같은 결과의 차이의 이유는 Han 등[20]의 연구의 과민대장증후군 29명 중 9명이 여성이 포함되어 있기 때문에 성별에 의한 차이가 영향을 미친 것으로 생각된다.

또한 본 연구의 결과는 고등학생을 대상으로 Rome II를 적용한 Lee 등[12]의 연구에서 과민대장증후군이 있는 남자고등학생 총 75명 중 혼합형이 31명(41.3%)으로 가장 비율이 높은 것은 유사하지만, 다음으로 변비 우세형이 16명(21.3%), 설사 우세형이 15명(20.0%), 미분류형이 13명(17.3%) 순으로 보고된 것보다 차이가 있다. 이러한 결과의 차이는 과민대장증후군의 진단 기준의 차이일 것으로 생각된다. 이처럼 연구마다 보고되는 과민대장증후군의 증상유형의 차이가 무엇에 기인하는가는 앞으로 추후 연구를 통해 조사될 필요가 있다.

본 연구에서 남자 고등학생의 과민대장증후군 발생 위험요인을 확인한 결과, 수면 시간, 심리적 디스트레스의 하위요인 중 불안, 수면 위생의 하위요인 중 각성 관련 행동으로 파악되었다. 우선 남자 고등학생의 수면시간이 1분 증가할수록 과민대장증후군 발생률을 약 0.99배 낮아지는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 남녀 고등학생을 대상으로 한 Lee 등[12]의 연구에서 6시간 이하의 수면시간이 과민대장증후군의 발생 위험을 1.33배 높인 결과와 유사하다. 짧은 수면시간이 과민대장

증후군 발생의 위험요인으로 파악되는 이유는 짧은 수면시간이 교감신경계의 과활성을 야기해 장 신경계를 자극하게 되고, 이로 인해 장내 통증에 대한 역치가 감소하는 내장 통증과민증의 발생과 연관이 있다[27]. 하지만 Kim [16]의 연구에서 국내 여자 고등학생의 경우 수면시간은 과민대장증후군 발생 위험에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 본 연구와 다른 결과를 나타내었다. 주목할 것은 Kim [16]의 연구에서 과민대장증후군이 있는 여자고등학생은 평균 수면시간은 352.20분으로 본 연구에서 과민대장증후군이 있는 남자고등학생의 평균 수면시간인 362.35분에 비해 짧은 수면시간으로 조사되었다. 이같은 결과는 고등학생의 경우 성별에 따라 과민대장증후군의 발생에 수면시간이 미치는 영향이 차이가 있으며, 특히 남성이 더 민감한 것으로 추측된다. 따라서 남자 고등학생을 대상으로 수면문제에 대한 지속적인 관심이 필요하며, 과민대장증후군의 예방과 증상개선 프로그램 개발시 적절한 수면시간의 중요성을 교육하고 제공하는 중재가 포함되어야 할 것이다.

또한 본 연구에서 남자 고등학생의 심리적 디스트레스의 하부요인 중 불안 점수가 1점 높아질수록 과민대장증후군의 발생률을 1.12배 높였다. Heitkemper 등[28]은 불안은 뇌장 축의 조절에 이상을 초래하여 과민대장증후군의 촉발요인이며, 과민대장증후군 환자들은 일반인보다 스트레스 상황에 더 큰 심리적 고통을 호소한다고 하였다. Kim [16]은 여자 고등학생의 불안과 같은 정신적 건강상태가 과민대장증후군의 유발요인으로 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. 이러한 결과는 고등학생은 과중한 학업, 진학에 대한 부담감 등 다양한 스트레스 상황속에서 과민대장증후군 대상자의 경우 불안과 같은 심리적 고통을 더 많이 느끼는 것으로 생각된다. 또한 청소년 시기의 정신건강은 과민대장증후군과 관련되어 성인이 되어서도 사회에 대한 적응력과 개인이 삶에 영향을 준다[29]. 따라서 과민대장증후군의 예방과 증상완화 중재 개발시 남자 고등학생을 위한 심리적 중재와 불안 대처방식에 대한 중재가 반드시 적용되어야 할 것이다.

한편, 본 연구에서 남자 고등학생의 또 다른 과민대장증후군 발생 위험 요인은 수면 위생의 하부 요인 중 각성 관련 행동 점수가 1점 높을수록 발생률을 1.10배 높였다. 아직까지 수면 위생 수행도와 과민대장증후군의 발생에 대한 연구가 시행된 바가 없어 비교는 어렵지만, 수면위생 수행도는 청소년에서 수면의 질을 저하시키는 요인으로 알려져 있으며[30], 낮아진 수면의 질은 과민대장증후군을 발생, 증상악화의 요인이 된다. 특히 각성 관련 행동은 교감신경계의 과활성화를 발생시키는 행동으로 신체적, 인지적 과다각성을 발생시킨다[24]. 따

라서 본 연구결과를 바탕으로 남자 고등학생의 과민대장증후군 예방과 증상완화 교육 시 일괄적인 수면위생 교육 보다는 각성 관련 행동 교정에 초점을 둔 중재를 시행한다면 더욱 효과가 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서 가족력은 단변량 분석에서 과민대장증후군이 있는 군과 없는 군에 차이가 있었으나, 최종 모형에서 과민대장증후군의 발생에 유의한 위험요인으로 나타나지 않았다. 이는 고등학생을 대상으로 한 Lee [12]등의 연구에서 가족력이 과민대장증후군이 있는 군과 없는 군에 유의한 차이는 있으나 위험요인에서 제외된 결과와 유사하다. 하지만 가족력은 유전적 요인은 물론 가족끼리의 식이 습관이나 생활습관, 가치관 등이 다른 위험인자를 공유하고 있기 때문에[12], 관련된 심층적인 연구가 필요하다.

또한 본 연구에서 건강증진행위의 하부요인 중 스트레스 대처 행동이 과민대장증후군이 있는 군과 없는 군에 유의한 차이는 있으나 최종 모형에서 위험요인에서 제외되었다. 이와 같은 결과는 여자 고등학생을 대상으로 한 Kim [16]의 연구와 유사하였다. 하지만 본 연구에서 심리적 디스트레스가 과민대장증후군이 있는 군이 없는 군에 비해 2~3배 가량 높은 것에 주목해야 한다. 심리적 디스트레스는 과민대장증후군의 증상을 발생, 악화시키는 악순환의 요인으로 보고되고 있기 때문에 [7,17] 남자 고등학생의 과민대장증후군 예방과 증상완화 중재를 계획할 때 스트레스 대처 행동을 강화하여 심리적 디스트레스를 완화할 수 있는 방안을 고려해야 한다.

본 연구의 제한점은 자료수집 대상이 일개 고등학교로 한정되어 있었기 때문에 지역과 학교의 특성이 배제되지 못하였다는 점이다. 또한 집단으로 설문지를 직접 작성하는 방식을 취했기 때문에 대상자들이 학교에서 금기시하는 흡연과 음주에 대한 답변이 실제와는 달리 답했을 가능성도 있다. 따라서 지역과 학교 범위를 확대하고, 독립된 공간과 시간을 이용할 수 있는 구글 설문지를 사용한 반복연구가 필요하다. 또한 기질적인 질환을 배제하지 못한 점도 본 연구의 제한점이다. 염증성 장질환, 폐쇄성 장질환, 유당 흡수 장애 등과 같은 기질적 질환이 과민대장증후군 증상으로 파악되었을 가능성이 있기 때문에 추후 기질적 질환을 배제한 반복연구가 필요하다.

과민대장증후군을 가진 남자 고등학생들은 일상생활에서 복통과 배변의 불규칙성으로 인해 신체적, 정신적 고통을 겪고 있지만, 과민대장증후군은 생명에 지장이 없으며, 여성에 비해 유병률이 낮다는 인식으로 지금까지 큰 관심의 대상이 되지 못했다. 하지만 이 연구를 통하여 국내 남자 고등학생의 과민대장증후군이 학교 보건에서 중요한 문제 중의 하나임을 알

수 있었다. 또한 본 연구는 남자 고등학생을 대상으로 과민대장증후군의 유병률과 증상유형, 발생 위험 요인을 조사함으로써 과민대장증후군의 발생 예방과 증상 완화를 위한 중재 개발의 기초자료를 제공하였다. 본 연구의 결과를 바탕으로 적절한 수면시간의 중요성을 교육하고 불안을 완화시킬 수 있는 심리중재, 수면 전 각성 관련 행위를 교정할 수 있는 전략들이 남자 고등학생의 과민대장증후군 중재에 포함되어야 할 것이다.

## 결론

본 연구에서는 일개 고등학교 남자 고등학생을 대상으로 Rome IV 기준을 적용한 과민대장증후군 유병률과 증상유형을 파악하고 발생 위험요인을 조사하였다. 본 연구에서 Rome IV 기준을 적용한 남자 고등학생의 과민대장증후군의 유병률은 Rome IV 기준을 적용한 전체 남성인구집단에 비해 높게 파악되어 남자 고등학생의 과민대장증후군에 대한 예방과 중재 프로그램의 개발이 필요하다. 증상유형은 혼합형이 가장 흔하고 미분류형, 설사 우세형, 변비 우세형 순으로 파악되었다.

본 연구결과를 바탕으로 학교 현장에서 남자 고등학생의 과민대장증후군 예방과 증상완화 중재 시 적절한 수면시간의 중요성을 교육하고 수면 전 각성 관련 행동을 교정하는 수면위생 교육과 불안을 완화시킬 수 있는 심리중재가 포함되어야 할 것이다. 또한 추후 본 연구를 토대로 과민대장증후군 증상 유형에 따른 과민대장증후군 발생 위험요인과 기질적 질환을 고려한 반복연구와 과민대장증후군을 가진 남자 고등학생의 수면시간에 미치는 요인들을 분석하여 현실적으로 효과적인 중재 전략을 마련하여 시행된다면 우리나라 남자 고등학생의 건강증진을 위한 더욱 효과적인 과민대장증후군 예방과 증상완화 중재 프로그램 개발에 도움이 될 것이다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## REFERENCES

1. Fauci AS. Harrison's principles of internal medicine. 14th ed. New York, NY: Mcgraw-hill; 1998.
2. Brandt LJ, Chey WD, Foxx-Orenstein AE, Schiller LR, Schoenfeld PS, Spiegel BM, et al. An evidence-based position statement on the management of irritable bowel syndrome. American Journal of Gastroenterology. 2009;104(s1):S1-S35. <https://doi.org/10.1038/ajg.2009.134>

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. <https://doi.org/10.1159/000211715>
4. Spiegel BM. The burden of IBS: looking at metrics. *Current Gastroenterology Reports*. 2009;11(4):265-269. <https://doi.org/10.1007/s11894-009-0039-x>
5. Drossman DA. The functional gastrointestinal disorders and the Rome III process. *Gastroenterology*. 2006;130(5):1377-1390. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2006.03.008>
6. Drossman DA. Functional gastrointestinal disorders: history, pathophysiology, clinical features, and Rome IV. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1262-1279. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.032>
7. Tanaka Y, Kanazawa M, Fukudo S, Drossman DA. Biopsychosocial model of irritable bowel syndrome. *Journal of Neurogastroenterology Motility*. 2011;17(2):131-139. <https://doi.org/10.5056/jnm.2011.17.2.131>
8. Buchanan DT, Cain K, Heitkemper M, Burr R, Vitiello MV, Zia J, et al. Sleep measures predict next-day symptoms in women with irritable bowel syndrome. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2014;10(9):1003-1009. <https://doi.org/10.5664/jcsm.4038>
9. Jarrett M, Heitkemper M, Cain KC, Burr RL, Hertig V. Sleep disturbance influences gastrointestinal symptoms in women with irritable bowel syndrome. *Digestive diseases and sciences*. 2000; 45(5):952-959. <https://doi.org/10.1023/a:1005581226265>
10. Kang SH, Yoo HK, Chung S, Kim CY. Eveningness, sleep patterns, daytime sleepiness and fatigue in Korean male adolescents. *Sleep Medicine and Psychophysiology*. 2012;19(2):89-96.
11. Choi J. Clinical manifestations of irritable bowel syndrome and relationship between stress, family function and irritable bowel syndrome in high school students. *Journal of the Korean Academy of Family Medicine*. 1996;17(1):11-21.
12. Lee KT, Yoo J, Kim BK, Cheong H-K. Prevalence and risk factors of irritable bowel syndrome in Korean high school students. *Korean Journal of Epidemiology*. 2007;29(1):21-33.
13. Kim BY, Suh KH. Mobile phone and internet game addiction, and stress responses of high school students: the mediating effect of sleep deprivation. *The Korean Journal of Health Psychology*. 2012;17(2):385-398. <https://doi.org/10.17315/kjhp.2012.17.2.007>
14. Han CH, Park JO, Park JY. Health promotion behavior and related factors on the high school students who live in a dormitory. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2006;23(2):63-76.
15. LeBourgeois MK, Giannotti F, Cortesi F, Wolfson AR, Harsh J. The relationship between reported sleep quality and sleep hygiene in Italian and American adolescents. *Pediatrics*. 2005;115(1):257-265. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-0815h>
16. Kim HY. Impacts of daily habits, health status, and health promoting behavior on prevalence of irritable bowel syndrome among female adolescents. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2016;22(2):96-103. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2016.22.2.96>
17. Park H, Lim S. Frequency of irritable bowel syndrome, entrance examination-related stress, mental health, and quality of life in high school students. *Gastroenterology Nursing*. 2011;34(6): 450-458. <https://doi.org/10.1097/sga.0b013e318237eb43>
18. Wang B, Duan R, Duan L. Prevalence of sleep disorder in irritable bowel syndrome: a systematic review with meta-analysis. *Saudi Journal of Gastroenterology*. 2018;24(3):141-150. [https://doi.org/10.4103/sjg.sjg\\_603\\_17](https://doi.org/10.4103/sjg.sjg_603_17)
19. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, van Tilburg M. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1456-1468. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.015>
20. Han YJ, Lee SH, Lee JY. A study on the influence of irritable bowel syndrome on dietary habits and fatigue in children and adolescents. *The Journal of Korean Oriental Pediatrics*. 2017;31(3):1-13.
21. Ki KS. A study on investigation of the factors having affect on junior highschool boys' practice of health care. *The Journal of Nurses Academic Society*. 1985;15(1):59-75. <https://doi.org/10.4040/jnas.1985.15.1.59>
22. Derogatis LR. BSI 18, Brief Symptom Inventory 18: Administration, scoring and procedures manual. Minnesota, MN: NCS Pearson, Incorporated; 2001. p. 1-8.
23. Yang CM, Lin SC, Hsu SC, Cheng CP. Maladaptive sleep hygiene practices in good sleepers and patients with insomnia. *Journal of Health Psychology*. 2010;15(1):147-155. <https://doi.org/10.1177/1359105309346342>
24. Jeong JY, Gu MO. The influence of stress response, physical activity, and sleep hygiene on sleep quality of shift work nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2016;17(6):546-559. <https://doi.org/10.5762/kais.2016.17.6.546>
25. Arasteh P, Maharlouei N, Eghbali SS, Amini M, Lankarani KB, Malekzadeh R. A comprehensive look at irritable bowel syndrome and its associated factors considering the Rome IV criteria: a penalized smoothly clipped absolute deviation regression approach in the pars cohort study. *Middle East Journal of Digestive Diseases*. 2018;10(3):149-159. <https://doi.org/10.15171/mejdd.2018.104>
26. Aziz I, Tornblom H, Palsson OS, Whitehead WE, Simren M. How the change in IBS criteria from Rome III to Rome IV impacts on clinical characteristics and key pathophysiological factors. *American Journal of Gastroenterology*. 2018;113(7):1017-1025. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0074-z>



27. Maneerattanaporn M, Chey WD. Sleep disorders and gastrointestinal symptoms: chicken, egg or vicious cycle? *Neurogastroenterology & Motility*. 2009;21(2):97-99. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2982.2008.01254.x>
28. Heitkemper M, Jarrett M, Bond EF. Irritable bowel syndrome in women: a common health problem. *The Nursing Clinics of North America*. 2004;39(1):69-81. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2003.11.016>
29. Park H, Lim SY. Frequency of irritable bowel syndrome entrance examination stress, mental health, and quality of life among adolescent women. *Gastroenterology Nursing*. 2011;34(6):450-458. <https://doi.org/10.1097/sga.0b013e318237eb43>
30. LeBourgeois MK, Giannotti F, Cortesi F, Wolfson AR, Harsh J. The relationship between reported sleep quality and sleep hygiene in Italian and American adolescents. *Pediatrics*. 2005;115(1):257-265. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-0815h>