

## 여자 중학생의 월경불편감과 수면장애와의 관계

박세영<sup>1</sup> · 박소미<sup>2</sup>

원주세브란스기독병원 간호사<sup>1</sup>, 연세대학교 원주의과대학 간호학과 교수<sup>2</sup>

### Relationship between Menstrual Distress and Sleep Disturbance in Middle-school Girls

Park, Se Yeong<sup>1</sup> · Park, SoMi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>RN, Wonju Severance Christian Hospital, Wonju

<sup>2</sup>Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Korea

**Purpose:** To identify factors associated with menstrual distress and characterize the relationship between menstrual distress and sleep disturbance in middle-school girls. **Methods:** Participants in this correlational study were 117 middle-school girls who were recruited through convenience sampling. Data were collected from March 2018 to April 2018 using self-reported structured questionnaires and analyzed using IBM SPSS Statistics 23.0. Factors associated with menstrual distress included physiological, psychological, and situational factors based on the theory of unpleasant symptoms. **Results:** Age of menarche ( $\beta = -.28, p < .001$ ), amount of menstruation ( $\beta = .23, p = .004$ ), life-style-related exposure to endocrine-disrupting chemicals ( $\beta = .21, p = .027$ ), and academic and peer-relationship stress ( $\beta = .19, p = .025$ ) influenced menstrual distress, explaining 47.4% of the variance in this regression model. The relationship between menstrual distress and sleep disturbance was statistically significant. Sleep disturbance was increased 1.26 folds when dysmenorrhea score increased by one unit (OR=1.26, 95% CI: 1.01~1.58). However, parental support was not a significant moderating factor of sleep disturbance. **Conclusion:** This study provides basis to develop an intervention strategy to alleviate menstrual discomfort in adolescents and improve their quality of sleep.

**Key Words:** Adolescent, Premenstrual syndrome, Dysmenorrhea, Sleep disorder

## 서론

### 1. 연구의 필요성

초경은 다른 2차 성징의 점진적인 변화와 달리 소녀에서 여

성으로서의 변화를 나타내는 극적인 신호로 여성의 삶에서 중요한 변환점으로 인식되는 사건이다[1]. 그러나 초경 초기에는 월경전증후군이나 월경곤란증과 같은 월경불편감을 겪게 된다[2]. 한국 여성을 대상으로 한 생애주기별 건강인식 조사 결과에서도 초경 초기에 해당하는 중학생부터 고등학생까지의

**주요어:** 청소년, 월경전증후군, 월경곤란증, 수면장애

**Corresponding author:** Park, SoMi

Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University, 20 Ilisan-ro Wonju 26426, Korea.  
Tel: +82-33-741-0388, Fax: +82-33-743-9490, E-mail: somi@yonsei.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 박세영의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

- This article is a revision of the first author's master's thesis from Yonsei University.

- 이 논문은 2018년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(NRF-2018R1A2B6001385).

- This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Science, ICT & Future Planning(NRF-2018R1A2B6001385).

Received: Sep 19, 2018 / Revised: Nov 23, 2018 / Accepted: Dec 1, 2018

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.

청소년기에 가장 발생빈도가 높은 건강문제가 월경불편감으로 조사되었다[3]. Kim 등[4]의 연구에서도 청소년의 78.3~82.7%가 월경불편감을 호소하는 것으로 보고되어 초경 초기 경험할 수 있는 월경불편감 문제가 심각함을 확인할 수 있다. 이 같은 현상은 외국의 경우도 동일하게 14~18세의 청소년을 대상으로 조사한 결과 85%가 월경불편감을 호소하였으며 이 중 38%는 중증도 이상의 심한 불편함을 호소하였다[5]. 우리나라 청소년의 평균 초경연령은 11.9~14.2세[6,7]이며, 2016년 기준으로 청소년의 97.5%는 15세 이전 초경을 하는 것으로 보고되고 있다[3]. 이처럼 초경 연령층이 청소년 초기에 있는 중학생이 대부분임을 고려할 때 이들은 신체적 성장속도에 비해 여성의 상징으로서의 월경현상을 받아들이기에 아직 심리적으로 미숙할 수 있다는 것에 보건의료전문인은 관심을 가져야 한다. 왜냐하면 월경불편감은 단순히 한 번 경험하는 것이 아닌 매월 겪게 되는 건강문제이기 때문에 여성의 자아정체감 형성은 물론이고 신체, 정신, 사회적 균형을 이루는 데에도 부정적인 영향을 미치게 된다[7].

또한 청소년의 신체 발달, 정서적 안정 및 인지기능의 발달에 있어서 적절한 수면은 필수적이고 개인의 삶의 질과 안녕을 위해 매우 중요하다. 미국의 수면재단에서는 청소년을 위한 수면시간은 하루 8~10시간으로 권고하고 있는 반면에 한국 청소년의 수면시간은 하루 5.8~7.4시간에 불과하고 수면형태 또한 불규칙적이다[8]. 청소년의 수면의 질 저하와 수면시간의 부족은 신체적 성장, 행동발달, 주의력, 인지기능, 의사결정 능력, 학업수행과 성취, 학교 적응과 정신건강에 부정적인 영향을 미치며 음주나 위험행위의 조장, 더 나아가 자살생각과도 관련이 있는 것으로 보고되고 있어[9] 소년의 수면의 질을 올려주는 전략은 매우 중요하다. 특히 여성의 경우 일생동안 임신, 폐경 등 호르몬 변화를 경험하고 에스트로겐과 프로게스테론의 주기적인 변화가 나타나는 월경주기도 수면장애를 유발하는 것으로 보고되고 있기에[10] 남성보다 수면에 있어 다양한 영향을 받을 수 있다. 월경전증후군은 수면의 질에 부정적인 상관관계가 있으며[11] 월경곤란증은 수면의 입면장애를 야기하고 있어[2] 청소년의 적절한 수면을 통한 건강한 성장발달과 삶의 질의 유지를 위해 월경불편감 완화와 수면장애에 관리는 필수적이라 하겠다.

청소년은 신체적, 심리적 성장단계에 있기 때문에 타인에 대한 의존성이 높아서 상황적 요인에 많은 영향을 받을 수 있다[12]. 특히, 초기 사춘기 여학생의 경우 초경이나 월경 시기에 경험하는 예민한 감정과 주변 환경의 영향으로 더 많은 스트레스에 노출되거나 과민하게 반응할 위험이 있어서 수면의 시간

과 질의 저하, 정신건강에 영향을 받을 수 있다. 청소년의 수면 양상은 지지적인 부모양육태도에 영향을 받으며[13] 청소년의 월경 관련 건강문제는 부모의 지지와 관련성이 있는 것으로 제시되고 있어[12] 초경을 경험하고 월경을 한 지 얼마 지나지 않은 여자 중학생의 경우 특히 부모지지가 유용한 지지자원으로 활용될 수 있다.

이에 본 연구에서는 여자 청소년의 월경불편감 관련요인과, 월경불편감과 수면장애 간의 관련성을 확인하고, 부모지지가 월경불편감으로 인한 수면장애를 완화시킬 수 있는지를 확인하고자 본 연구의 개념적 기틀을 다음과 같이 구축하였다(Figure 1). 월경불편감은 여성이 경험하는 불쾌 증상 중 하나이므로 월경불편감 관련요인의 개념적 기틀로 Lenz 등[14]의 불쾌증상이론을 근거로 하였다. 첫째, 생리적 요인은 해부학적, 신체적, 유전적 변수로서 본 연구에서는 체질량 지수[15], 초경연령[7], 월경기간[4,7], 월경주기의 규칙성, 월경량, 월경통 가족력[7,15]이 월경불편감과 관련이 있다는 선행연구결과를 반영하여 포함시켰다. 둘째, 심리적 요인은 증상에 따라 경험하는 정서로서 본 연구에서는 월경불편감으로 느끼는 정서로 인해 형성되는 월경에 대한 태도[7,12]를 포함시켰으며, 마지막으로 상황적 요인은 개인의 경험을 의미하여, 본 연구에서는 청소년이 가장 높은 스트레스를 보인 동성친구 문제[12]와 학업 스트레스[16], 월경불편감을 느낄 때 행하는 대처행위[17]와 여성 생식기관은 환경호르몬에 의해 영향을 많이 받아 월경장애와 관련이 있다는 선행연구결과를 반영하여[18,19] 환경호르몬 노출위험 생활양식을 포함하였다[20,21]. 또한 청소년의 수면장애는 다양한 요인의 영향을 받는데 그 중 여자 청소년의 월경불편감이 수면에 영향을 준다는 선행연구의 결과[2]를 반영하여 월경불편감과 수면장애 간의 관련성을 확인하는 것으로 구성하였다. 또한 청소년의 월경불편감에 따른 수면장애의 발생에 있어서 부모지지가 완화요인으로 제시된 선행연구결과[13]에 따라 부모지지를 청소년의 월경불편감에 따른 수면장애를 완화시키는 자원으로 고려하여 포함시켰다.

이에 본 연구에서는 월경불편감 관련 선행연구에서 제시되고 있는 월경 관련 특성, 월경태도 등 생리·심리적 요인 이외에도 최근 환경문제가 건강의 중요한 화두로 대두되는 실정을 고려하여 환경호르몬 노출위험 생활양식과 월경불편감과의 관련성을 확인하고자 한다. 또한 불쾌증상 이론을 기반으로 월경불편감 관련 생리적, 심리적, 상황적 요인들을 개념적 기틀로 구성하여 초경을 시작하고 배란기가 안정기에 접어들 때까지 월경불편감을 흔하게 경험하는 중학생을 대상으로 월경불편감 관련요인, 월경불편감과 수면장애의 관련성을 확인하여 여

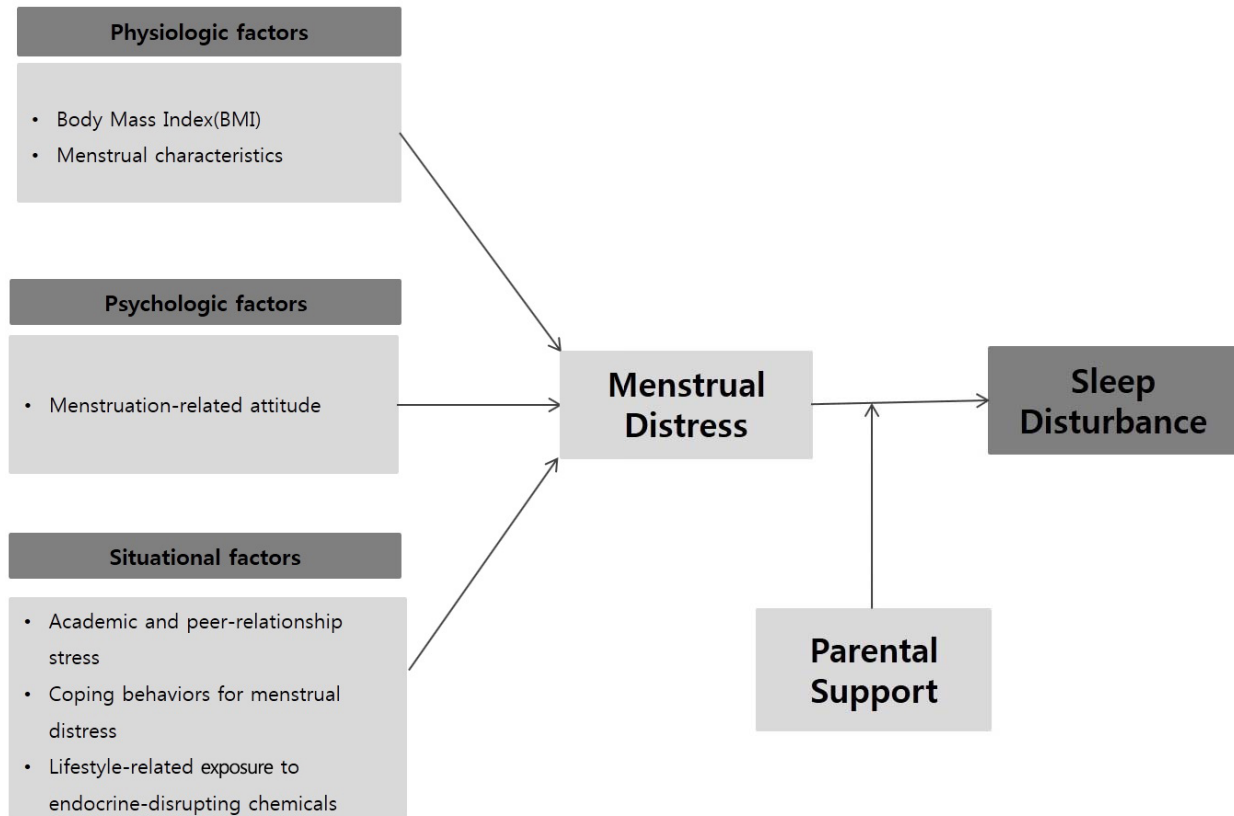


Figure 1. Conceptual framework of this study.

자 중학생의 월경불편감과 이로 인한 수면장애를 완화시키는 전략의 근거를 제시하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 여자 중학생을 대상으로 월경불편감과 수면장애 간의 관련성을 확인하고, 이를 통해 여자 청소년의 월경불편감으로 인한 수면장애를 완화시킬 수 있는 근거를 제시하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 여자 중학생의 일반적 특성, 월경불편감 관련요인(생리적·심리적·상황적 요인), 월경불편감, 부모 지지 및 수면장애 정도를 확인한다.
- 여자 중학생의 월경불편감의 관련요인에 따른 월경불편감의 차이를 확인한다.
- 여자 중학생의 월경불편감과 수면장애 간의 관련성을 확인한다.
- 여자 중학생의 부모지지가 월경불편감에 따른 수면장애의 완화요인으로 영향을 확인한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

여자 중학생의 월경불편감과 수면장애 간의 관련성을 규명하는 상관관계 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 표적 모집단은 W시 소재 4개 중학교에 재학 중인 여자 중학생으로 1) 초경을 했고 현재 주기적으로 월경을 하고 있는 자, 2) 연구의 목적과 연구방법, 진행과정에 대해 이해하고 자발적 참여의사가 있는 자, 3) 법정대리인이 연구참여에 대해 동의한 자를 선정기준으로 정하였으며, 진단받은 질병이 있어 약물을 복용하고 있는 자는 제외시켰다. 대상자 수는 G\*Power 3.1.9.2 프로그램으로 Multiple Linear regression 분석을 기준으로 효과크기( $f^2$ )는 중간크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .80으로 산출한 결과 요구되는 최소 표본 수는 103명으로 산출되었다. 그러나 자료수집 절차가 설문지를 나누어 주어 부

모님의 허락을 받은 경우에 한해 가정에서 응답하게 한 후 연구자와 연락하여 회수하는 것으로 계획하여 주요 변수에 대한 무응답이 많은 경우 등의 부실 응답률을 10%로 고려한 결과 총 115명으로 산출되었다.

### 3. 연구도구

#### 1) 생리적 요인

##### (1) 체질량 지수와 월경 관련 특성

체질량 지수[BMI](kg/m<sup>2</sup>)는 자가 보고한 신장(cm)과 체중(kg)을[체질량 지수(BMI)=체중(kg)/(신장(m)\*신장(m))]으로 산출하고 판정기준은 세계보건기구 아시아 태평양 지역과 대한비만학회의 기준을 따라 구분하였다. 월경 관련 특성은 초경 나이, 월경기간(일), 월경주기(일), 월경주기의 규칙성 여부, 월경량, 월경통 가축력 6문항이다.

#### 2) 심리적 요인

##### (1) 월경태도

월경태도는 월경의 의미나 필요성에 대한 생각, 여성으로서의 만족도 등에 대한 주관적 느낌이나 반응으로, Yang [22]의 도구로 측정된 점수를 의미한다. 총 21문항의 7점 Likert 척도로 가능범위는 21점부터 147점으로 총점이 높을수록 월경에 대한 태도가 부정적인 것으로 해석하였다. 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .81이었고 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$  는 .91이었다.

#### 3) 상황적 요인

##### (1) 학업 및 교우관계 스트레스

학업과 관련하여 경험하는 학업 스트레스와 동성친구와의 문제로 경험하는 교우관계 스트레스로서 Park [23]이 개발한 일상 스트레스 도구 중 성적 및 학업 스트레스 4문항과 동성친구 문제 영역 6문항으로 총 10문항으로 측정하였다. 5점 Likert 척도로 가능 범위 10점부터 50점으로 점수가 높을수록 스트레스가 높음을 의미한다. 개발 당시 신뢰도는 학업 스트레스 Cronbach's  $\alpha$  는 .79, 교우관계 스트레스 Cronbach's  $\alpha$  는 .74였으며, 본 연구에서는 학업 스트레스 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .88, 교우관계 스트레스 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .82였다.

##### (2) 월경불편감 대처행위

월경불편감 대처행위는 월경으로 인해 발생하는 불편감을 완화하기 위해 개인이 취하는 방법으로, 본 연구에서는 문헌에

서 월경불편감 대처행위로 제시된 내용[6,17]을 기반으로 작성하여 여성건강 전공교수 1인, 산부인과 5년 이상 경력 간호사 1인, 석사학위 소지자 1인에게 내용 타당도를 검증하였다. '진통제 복용 여부', '아픈 부위 온요법 여부', '아픈 부위 마사지 여부', '운동(체조, 요가) 여부', '휴식 여부', '다른 일에 집중 여부' 6문항으로 구성되었으며, 해당 대처행위를 실행 할 경우 '예', 실행하지 않을 경우 '아니오'에 응답하도록 하였다.

##### (3) 환경호르몬 노출위험 생활양식

환경호르몬 노출위험 생활양식은 여성 생식기관에 영향을 줄 수 있는 환경호르몬의 잠재적 위험에 대한 노출 위험행위가 일상생활에서 얼마나 이루어지는지를 의미하며 Yoon [20], 본 연구에서는 Kim과 Kim [21]이 개발한 환경호르몬 노출 저감화 행동 측정도구로 측정된 점수를 의미한다. 도구는 총 24문항의 4점 Likert 척도로 총점 범위 24점부터 96점으로 점수가 높을수록 환경호르몬 노출위험 생활을 하는 것을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  는 .80이었으며, 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$  는 .86이었다.

#### 4) 월경불편감

월경불편감은 배란 후 황체기에 느끼는 신체적, 정서적, 행동적으로 복합된 월경전증후군 증상과 통증을 동반한 월경곤란증을 의미하며, 본 연구에서 Yang [22]의 도구로 측정된 점수를 의미하며, 통증 관련 4문항, 부종 관련 증상 4문항, 부정적 정서 관련 증상 4문항의 총 12문항의 5점 Likert 척도로 총점 범위 12점에서 60점이다. 점수가 높을수록 월경불편감이 심한 것을 의미하며, Yang [22]의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .86이었으며, 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$  는 .94였다.

#### 5) 부모지지

부모지지는 자녀가 편안함을 느끼고 동시에 인정받는 느낌이 들게 하는 양육 행동으로 본 연구에서 부모지지는 Lee [24]가 개발한 사회적 지지 도구 중 하위항목인 부모지지 영역 9문항으로 측정하였다. 5점 Likert 척도로 가능 범위 9점에서 45점으로 점수가 높을수록 부모로부터 지지를 많이 받는 것으로 인식하는 것을 의미한다. Lee [24] 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .94였으며, 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$  는 .96이었다.

#### 6) 수면장애

수면장애는 잠에 드는 것과 수면을 유지하는 것이 어렵고 일정시간 잠을 잤음에도 수면의 질이 저하되어 낮 동안 졸음과 피



로를 느끼는 것을 의미하며, 본 연구에서는 Johns [25]이 개발한 ESS (Epworth Sleepiness Scale)을 월경 관련 사항으로 수정하여 측정할 점수를 의미한다. 4점 Likert 척도로 총점 범위 0점에서 24점 범위이며, 총점 11점 이상이면 수면장애가 있는 것으로 해석한다. Johns [25]의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88이었고 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .89였다.

#### 4. 자료수집 및 절차

본 연구의 자료수집은 연구심의위원회(IRB)의 심의·승인(CR317142)을 받아 2018년 3월부터 2018년 4월까지 학생 본인과 법정대리인이 연구참여에 동의한 경우에 한하여 자가보고식 설문지법을 이용하여 진행되었다.

방과 후 학생들의 입시, 예체능 학원의 학원장에게 학생들의 귀가 시간에 맞추어 학생을 만나 연구함에 대한 설명을 진행할 것에 대해 사전 동의를 구하였다. 귀가하는 학생들을 대상으로 연구의 목적과 방법, 취지에 대해 연구 설명문을 통해 구두와 서면으로 설명하고 구두로 참여의사를 밝히는 학생에 한하여 본인과 법정대리인의 연구 설명문과 동의서를 배부하였다. 그 후 청소년 본인과 법정대리인이 서면으로 동의한 경우에 한하여 설문지 작성된 경우 시간을 약속하여 설문지에 응답하게 한 후 설문지를 수거하였다. 자료수집은 연구자와 연구목적과 설문내용을 이해한 간호사 2인에 의하여 진행되었으며, 소요시간은 약 20분 이내였다.

#### 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.9 프로그램을 이용하여 분석하였고 모든 통계적 검정은 유의수준 .05에서 양측검정 하였으며 구체적 분석방법은 아래와 같다.

- 일반적 특성, 월경불편감 관련요인(생리적, 심리적, 상황적 요인), 월경불편감, 부모지지, 수면 장애에 대한 분석은 범주형 자료는 빈도와 백분율, 연속형 자료는 평균과 표준편차를 이용하여 기술통계로 요약하였다.
- 월경불편감 관련요인에 따른 월경불편감의 차이는 t-test, one way ANOVA를 이용하여 분석하였으며, 사후 검정은 Scheffé test를 시행하였다.
- 월경불편감 관련요인을 확인하기 위해 다중공선성을 확인하였으며, 본 연구에서 포함시킨 관련요인을 다중회귀 분석 enter방식으로 분석하였다.
- 여자 중학생의 월경불편감과 수면장애 간의 관련성 확인

하고 부모지지가 수면장애의 조절효과가 있는지를 확인하고 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다. 이때 수면장애는 Johns[25] 이 제시한 기준에 근거하여 11점 이상인 경우를 수면장애가 있는 집단으로 10점 이하인 경우를 수면 장애가 없는 집단으로 범주화하여 분석하였다.

#### 6. 연구대상자의 윤리적 보호

연구대상자인 여자 중학생은 현행 민법에 따라 만 19세 미만의 미성년으로 취약한 연구대상자로 미성년인 여자 중학생이 연구의 대상자가 되어야 하는 이유와 연구참여를 통해 예견되는 위험과 이익을 청소년 본인과 그들의 법정대리인에게 사전 설명하여 윤리적 보호를 시도하였다. 연구목적, 방법, 취지에 대해 법정대리인에게는 정보 제공을 실시하고 청소년에게는 직접 구두 설명과 설명문 제공한 후 설명한 내용에 대해 이해하고 자발적으로 법정대리인과 연구대상자가 동의서 서면 승낙을 한 경우만을 연구대상으로 포함하였다. 또한 언제든 연구참여를 철회하거나 응답을 중단할 수 있고 어떤 불이익도 없음을 설명하였으며 연구참여 여부나 작성한 설문지 내용은 코드화하여 개인정보가 노출되지 않도록 하였으며 수집된 자료는 연구목적 외의 용도로 사용되지 않고 잠금장치가 있는 장소에 보관하고, 연구결과 발표 후 폐기할 것을 약속하고 설명하였다. 또한 참여의사를 밝히지 않은 청소년이 월경불편감과 관련하여 궁금하거나 추가로 정보를 원하는 경우에 정보를 제공하였다.

### 연구결과

#### 1. 대상자의 일반적 특성

여자 중학생의 평균나이는 12.9세였고 범위는 12~15세였다. 학년은 1학년이 60명(51.3%), 2학년 47명(40.2%), 3학년 10명(8.5%)이었다.

#### 2. 대상자의 월경불편감 관련요인, 월경불편감, 부모지지 및 수면장애정도

대상자의 월경불편감 관련요인을 살펴보면 생리적 요인인 체질량 지수(BMI)의 평균은  $20.4 \pm 3.44 \text{ kg/m}^2$ 였으며, 저체중 35명(29.9%), 정상체중 60명(51.3%), 과체중 22명(18.8%)의 분포를 보였다. 또한 월경 관련 특성인 초경나이는 평균 만 11.4세, 월경기간은 평균 6.33일, 월경주기는 평균 34.06일이었

다. 월경주기의 규칙성은 ‘불규칙적’이라고 응답한 대상자가 90명(76.9%)을 차지하였고, 월경량은 보통이라고 응답한 경우가 82명(70.1%)으로 대부분을 차지하였다. 월경통에 대한 가족력의 경우 어머니나 여자형제가 월경통 가족력이 있다고 응답한 대상자가 74명(63.2%)이었다. 심리적 요인인 월경태도의 평균은 147점 만점에  $78.95 \pm 21.43$ 점이었다. 마지막으로 상황적 요인으로 학업 및 교우관계 스트레스 점수의 평균은 50점 만점에  $32.89 \pm 8.70$ 점이었으며, 월경불편감 대처행위는 ‘진통제를 복용한다.’ 58명(49.6%), ‘아픈 부위를 따뜻하게 한다.’ 85명(72.6%), ‘아픈 부위를 마사지한다.’ 66명(56.4%), ‘운동(체조, 요가 등)을 한다.’ 56명(47.9%), ‘휴식을 취한다.’ 101명(86.3%), ‘다른 일에 집중한다.’ 64명(54.7%)이 실행하고 있다고 응답하였다. 또한 환경호르몬 노출위험 생활양식의 경우 120점 만점에 평균  $49.96 \pm 9.94$ 점이었다.

월경불편감, 부모지지, 수면장애의 평균점수는 월경불편감은 60점 만점에  $35.00 \pm 12.55$ 점, 부모지지는 45점 만점에  $34.17 \pm 8.36$ 점이었으며, 수면장애는 24점 만점에  $11.04 \pm 5.93$ 점이었다. 수면장애 점수가 11점 이상으로 수면장애가 있는 경우가 64명(54.7%)으로 나타났다(Table 1).

### 3. 대상자의 월경불편감 관련요인에 따른 월경불편감의 차이

생리적·심리적·상황적 요인에 따른 월경불편감의 차이에 대한 분석 결과는 Table 2와 같다. 생리적 요인에서는 체질량 지수에 따른 월경불편감은 통계적으로 유의한 차이가 있었으며( $F=3.71, p=.028$ ) 정상체중인 집단보다 과체중인 집단에서 월경불편감 점수가 유의하게 높았다. 월경 관련 특성의 경우 초경나이가 어린 집단이( $t=-2.97, p=.004$ ), 월경통 가족력이 있는 집단이( $t=2.78, p=.006$ ), 월경량이 많은 집단이( $F=11.38, p<.001$ ) 통계적으로 유의하게 월경불편감 점수가 높았다. 심리적 요인인 월경태도는 월경불편감에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 상황적 요인인 학업 및 교우관계 스트레스가 높은 집단이( $t=3.81, p<.001$ ) 월경불편감 점수가 유의하게 높았다. 월경불편감 대처행위에서는 ‘진통제를 복용한다.’( $t=-5.53, p<.001$ ), ‘아픈 부위를 따뜻하게 한다.’( $t=-4.01, p<.001$ ), ‘아픈 부위를 마사지한다.’( $t=-4.78, p<.001$ ), ‘운동(체조, 요가 등)을 한다.’( $t=-3.56, p=.001$ ), ‘휴식을 취한다.’( $t=-3.96, p<.001$ )에서 대처행위를 하는 집단과 하지 않은 집단 간에 월경불편감 점수가 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 일상생활에서 환경호르몬 노출되는 위험 생활양식 점수가 높은 집단

이 낮은 집단에 비해 통계적으로 유의하게 월경불편감 점수가 높게 나타났다( $t=2.64, p=.010$ ).

### 4. 대상자의 월경불편감 관련요인

월경불편감 관련요인을 확인하고자 본 연구의 개념적 기틀에 포함시킨 각 변수를 enter방식으로 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수에 대한 회귀분석의 가정을 검증하기 위하여 다중공선성을 확인한 결과 공차한계가 0.49~0.84로 1.0 이하로 나타났으며, 분산팽창인자도 1.19~2.59로 기준인 10 이상을 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없었다. 또한 Durbin-Watson은 1.817로 기준값 2에 근접하여 잔차들 간의 상관관계가 없는 것으로 판단되었다. 회귀분석을 실시한 결과 모형은 통계적으로 유의하였고( $F=7.97, p<.001$ ) 초경나이( $\beta=-.28, p<.001$ ), 월경량( $\beta=.22, p=.004$ ), 환경호르몬 노출위험 생활양식( $\beta=.21, p=.027$ ), 학업 및 교우관계 스트레스( $\beta=.19, p=.025$ ) 순으로 월경불편감을 설명하는 변수로 도출되었으며 이들 변수에 의한 모형의 설명력은 47.4%였다(Table 3).

### 5. 대상자의 월경불편감과 수면장애 간의 관계에 있어서 부모지지의 조절효과

여자 중학생의 월경불편감과 수면장애 간의 관련성을 확인하고, 여자 중학생의 부모지지가 월경불편감에 따른 수면장애에 대한 조절효과 여부를 확인하고자 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 부모지지가 월경불편감과 수면장애 사이의 조절효과를 분석하기 앞서 세 변수의 관련성을 상관관계 분석을 실시한 결과 수면장애와 월경불편감( $r=.55, p<.001$ ), 부모지지( $r=-.25, p=.025$ )가 통계적으로 유의한 상관관계를 보였으며, 월경곤란증과 부모지지( $r=-.29, p=.013$ )도 유의한 상관관계를 보였다. 수면장애는 도구 해석 기준에 따라 11점 기준으로 수면장애 유무로 구분하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 1차적으로 월경불편감과 부모지지를 투입하여 수면장애와의 관련성을 확인한 결과 모형은 통계적으로 유의하였으며( $\chi^2=52.66, p<.001$ ), 월경불편감은 유의하여 점수가 1단위 올라갈 때 수면장애가 1.16배 증가한 것으로 나타났으나( $OR=1.16, 95\% CI=1.01 \sim 1.22$ ), 부모지지는 월경불편감에 따른 수면장애 정도의 완화요인으로는 통계적으로 유의한 영향을 주지 않았다( $B=0.03, p=.337$ ). 또한 월경불편감과 부모지지 점수간의 교호작용을 확인하고자 추가 투입한 결과 모형은 통계적으로 유의하였고( $\chi^2=53.38, p<.001$ ), 통계적으로 유의한 변

**Table 1.** Factors related to Menstrual Distress, Menstrual Distress, Sleep Disturbance, and Parental Support (N=117)

Variables	Factors	Categories	n (%) or M±SD	Range
Physiological factors	Body mass index (BMI) (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>†</sup>		20.4±3.44	13~31
		Underweight	35 (29.9)	
		Normal weight	60 (51.3)	
		Overweight	22 (18.8)	
	Menstrual characteristics			
	Menarche		11.4±0.89	10~14
	Duration of menses (day)		6.33±2.65	2.5~30.0
	Menstrual cycle (day)		34.06±16.27	17.0~42.0
	Regularity of menstrual cycle	Regular	27 (23.1)	
		Irregular	90 (76.9)	
	Amount of menstruation	A small amount	17 (14.5)	
		Moderate	82 (70.1)	
		A lot	18 (15.4)	
Family history of menstrual distress <sup>‡</sup>	Yes	74 (63.2)		
	No	43 (36.8)		
Psychological factors	Menstruation-related attitude		78.95±21.43	
Situational factors	Academic and peer-relationship stress		32.89±8.70	
	Coping behaviors for menstrual distress			
	Taking painkillers	Yes	58 (49.6)	
		No	59 (50.4)	
	Warming the affected area	Yes	85 (72.6)	
		No	32 (27.4)	
	Massaging the affected area	Yes	66 (56.4)	
		No	51 (43.6)	
	Exercising (stretching, yoga, etc.)	Yes	56 (47.9)	
		No	61 (52.1)	
	Taking a rest	Yes	101 (86.3)	
		No	16 (13.7)	
	Focusing on other things	Yes	64 (54.7)	
		No	53 (45.3)	
	Lifestyle-related exposure to endocrine-disrupting chemicals		49.96±9.94	
Menstrual distress			35.00±12.55	
Parental support			34.17±8.36	
Sleep disturbance <sup>§</sup>	Yes	11.04±5.93		
	No	64 (54.7)		
		53 (45.3)		

<sup>†</sup> [Body mass index (BMI)=Weight (kg)/ (Height (m)\*Height (m))]; BMI was classified according to the standards of the World Health Organization Asia-Pacific region and Korean Society of Obesity (Korean Society of Obesity, 2017); <sup>‡</sup> Whether the mother or sister experiences menstrual distress; <sup>§</sup> A score of at least 11 out of 24 points was interpreted as indicating a sleep disorder.

수는 월경불편감으로 점수가 1단위 올라갈 때 수면장애 발생이 1.26배 증가한 것으로 나타났다(OR=1.26, 95% CI=1.01~1.58). 그러나 월경불편감과 부모지지의 교호작용을 추가로 투

입한 결과 카이제곱 변화는 유의하지 않아( $\chi^2=1.12, p=.394$ ) 월경불편감과 부모지지의 교호작용은 모형적합성에 영향을 주지 않은 것으로 나타났다(Table 4).

**Table 2.** Differences in Menstrual Distress according to Factors related to Menstrual Distress

(N=117)

Variables	Variables	Categories	n	Menstrual distress	
				M±SD	t or F (p) Scheffé
Physiological factors	Body mass index (BMI) (kg/m <sup>2</sup> )	Underweight <sup>a</sup>	35	37.03±12.11	3.71
		Normal weight <sup>b</sup>	60	32.12±11.52	(.028)
		Overweight <sup>c</sup>	22	39.14±14.35	b < c
	Menstrual characteristics				
	Menarche	> 11.4	64	38.03±13.08	-2.97
		≤ 11.4	53	31.34±10.91	(.004)
	Duration of menses (day)	≥ 5 days, 8 days ≥	93	34.55±11.52	-0.63
		< 5 days, 8 days <	24	36.75±16.11	(.534)
	Regularity of menstrual cycle	Regular	27	32.63±13.06	-1.12
		Irregular	90	35.71±12.38	(.265)
	Amount of menstruation	A small amount <sup>a</sup>	17	28.76±13.81	11.38
		Moderate <sup>b</sup>	82	33.83±11.56	(< .001)
		A lot of <sup>c</sup>	18	46.22±8.93	a, b < c
	Family history of menstrual distress <sup>†</sup>	Yes	74	37.39±12.76	2.78
		No	43	30.88±11.16	(.006)
Psychological factors	Menstruation-related attitude <sup>†</sup>	Positive	56	35.04±12.96	0.03
		Negative	61	34.97±12.27	(.977)
Situational factors	Academic and peer-relationship stress <sup>†</sup>	High	63	38.87±12.14	3.81
		Low	54	30.48±11.56	(< .001)
	Coping behaviors for menstrual distress				
	Taking painkillers	Yes	58	40.78±10.99	-5.53
		No	59	29.32±11.40	(< .001)
	Warming the affected area	Yes	85	37.68±11.50	-4.01
		No	32	27.88±12.60	(< .001)
	Massaging the affected area	Yes	66	39.47±10.67	-4.78
		No	51	29.22±12.52	(< .001)
	Exercising (stretching, yoga, etc.)	Yes	56	39.11±11.78	-3.56
		No	61	31.23±12.13	(.001)
	Taking a rest	Yes	101	36.72±11.78	-3.96
		No	16	24.13±12.11	(< .001)
	Focusing on other things	Yes	64	36.81±12.67	-1.73
		No	53	32.81±12.15	(.086)
	Lifestyle related exposure to endocrine-disrupting chemicals <sup>†</sup>	High	51	39.39±12.27	2.64
		Low	66	32.38±12.21	(.010)

<sup>†</sup>The median was used as the cut point.

## 논 의

본 연구는 신체적, 정서적으로 균형 있는 성장이 중요한 초기 청소년기인 여자 중학생을 대상으로 월경불편감과 수면장애의 관련성을 확인한 결과 월경불편감 점수가 1단위 올라갈 때마다 수면장애 발생이 1.26배 증가하는 것으로 나타나 월경

불편감의 정도에 따라 수면장애의 발생에 차이가 있음을 확인하였다. 이 같은 결과는 월경불편감은 수면의 질, 수면시간, 주간 졸음에 유의한 영향을 준다는 선행연구의 결과[11]와 일치된다. 초경을 경험하고 안정적인 월경양상으로 가는 과도기에 있는 초기 청소년기인 여자 중학생에게는 양적으로나 질적으로 정상적인 수면이 박탈될 때 신체적 성장 저해, 학교 적응 방



**Table 3.** Factors related to Menstrual Distress

(N=117)

		B	SE	$\beta$	t	p
Physiological factors	Body mass index (BMI)	-0.26	0.295	-.07	-0.87	.388
	Menstrual characteristics					
	Menarche	-3.86	1.048	-.28	-3.68	< .001
	Duration of menses (day)	-0.33	0.340	-.07	-0.96	.338
	Regularity of menstrual cycle <sup>1)</sup>	2.77	2.147	.09	1.29	.200
	Amount of menstruation <sup>2)</sup>	7.72	2.612	.22	2.96	.004
	Family history of menstrual distress <sup>3)</sup>	0.46	1.900	.02	0.23	.818
Psychological factors	Menstruation-related attitude	-0.03	0.051	-.05	-0.57	.570
Situational factors	Academic and peer-relationship stress	0.28	0.122	.19	2.28	.025
	Coping behaviors for menstrual distress					
	Taking painkillers <sup>4)</sup>	3.14	2.408	.13	1.31	.195
	Warming the affected area <sup>5)</sup>	2.04	2.710	.07	0.75	.453
	Massaging the affected area <sup>6)</sup>	3.40	2.790	.14	1.22	.226
	Exercising (stretching, yoga, etc.) <sup>7)</sup>	4.03	2.960	.16	1.36	.176
	Taking a rest <sup>8)</sup>	5.65	3.130	.16	1.80	.074
	Focusing on other things <sup>9)</sup>	-4.62	2.428	-.18	-1.90	.060
	Lifestyle related exposure to endocrine-disrupting chemicals	0.27	0.118	.21	2.25	.027
$R^2=.54$ , Adj. $R^2=.47$ F=7.97, $p < .001$						

Dummy : <sup>1)</sup>(Regular: 0, Irregular: 1); <sup>2)</sup>(Below average: 0, A lot of: 1); <sup>3)</sup>(No: 0, Yes: 1); <sup>4)</sup>(No: 0, Yes: 1); <sup>5)</sup>(No: 0, Yes: 1); <sup>6)</sup>(No: 0, Yes: 1); <sup>7)</sup>(No: 0, Yes: 1); <sup>8)</sup>(No: 0, Yes: 1); <sup>9)</sup>(No: 0, Yes: 1).

**Table 4.** Moderating Effects of Parent Support in Relation to Menstrual Distress and Sleep Disturbance

(N=117)

Variables	Categories	B	SE	Wald	df	p	OR	95% CI
Independent variable	Menstrual distress	0.15	0.26	30.97	1	< .001	1.16	1.01~1.22
	Parental support	0.03	0.31	0.92	1	.337	1.13	0.96~1.10
	(Constant)	-4.93	0.92	28.68	1	< .001	0.01	
$\chi^2=52.66$ , $p < .001$								
Independent variable	Menstrual distress	0.23	0.11	4.16	1	.040	1.26	1.01~1.59
Moderating variable	Parental support	0.13	0.12	1.09	1	.296	1.13	0.89~1.44
Interaction	Menstrual distress* parental support	-0.01	0.00	0.66	1	.416	0.99	0.99~1.00
	(Constant)	-9.54	4.52	4.45	1	.035	0.00	
$\chi^2=53.38$ , $p < .001$								

해 및 사회적 성장 저해의 문제를[9] 예방하는 것은 필수적이다. 이에 본 결과는 여자 청소년의 수면장애 해결을 위한 전략 중 하나로 월경불편감을 완화시켜야 쥐야 한다는 근거를 제시하여 청소년의 질 높은 수면 증진을 위한 중재개발의 전략 중 하나를 제시했다는 데에 그 의미가 있다.

불쾌증상 이론을 기초로 선행연구결과에 근거하여 청소년

기 여학생의 월경불편감 관련요인을 확인하였다. 연구결과 청소년의 월경불편감에 대해 가장 설명력이 높은 변수는 초경나 이로 선행연구의 연구결과[7]와도 일치하였다. 서구적 식생활 증가, 스트레스 증가, 소득수준 향상 등으로 인해 우리나라 초경연령은 지난 80년 동안 2년 이상 단축되었으며 1990년대 이후 출생 청소년의 경우 초경연령이 낮아지는 경향이 더욱 확실

하게 나타났다[26]. 초경연령이 낮아졌다는 것은 정서적으로 미성숙한 상태에서 오는 신체적 급격한 변화인 월경으로 인해 청소년이 느끼는 불편감이 더 클 수 있다는 것을 의미할 수 있다. 그러므로 이를 완화시키거나 예방하는 보건교육의 시기가 더 앞당겨져야 하며, 청소년 뿐 아니라 부모교육을 통해서도 초경 또는 월경으로 인해 불편감을 느끼는 관련요인들을 알려 주고, 실생활에 적용할 수 있는 구체적인 정보 제공이 필요하다고 하겠다. 두 번째로 설명력이 높은 변수는 월경량으로 월경량이 많을수록 월경불편감을 심하게 호소하였으며 선행연구에서도 동일한 결과를 보였다[7,15]. 이는 청소년들에게 월경 패드 관리법 및 위생관리 등의 교육이 필요함을 시사하고 있다. 또한, 월경량이 많을수록 월경에 대한 태도가 부정적으로 인식되어 더 많은 증상을 경험하는 것으로 나타난 선행연구의 결과[12]를 고려한다면 초기 청소년에게서 월경량이 많은 것이 월경기간 중 일상생활에 불편감을 초래할 뿐만 아니라 나아가 월경에 대해 부정적인 태도와 부정적인 여성성에도 영향을 줄 수 있으므로 청소년들에게 월경의 의미를 긍정적으로 심어 주는 것도 함께 고려해야 한다고 본다. 세 번째 설명력 높은 변수는 환경호르몬 노출위험 생활양식이다. 환경호르몬은 에스트로겐 수용체로 이루어진 여성 생식기관에 영향을 주어 무월경, 월경 이상, 월경곤란증 등 생식건강 문제를 유발하며 [18,19], 선행연구에서도 환경호르몬에 노출되는 위험행위를 많이 할수록 월경곤란증이 심하게 호소함을 함을 보고하고 있다[20]. 그러나 중, 고등학생 중 환경호르몬에 대한 교육을 받은 경험이 있다고 보고한 경우가 약 30% 정도이고, 또한 학교 교육을 통해 정보를 얻는 경우가 응답자의 20%에 불과했다 [21]. 환경호르몬에 노출되는 것은 우리 일상생활 가까이에서 쉽게 일어나고 있으므로 청소년의 실생활에서 환경호르몬에 노출에 대한 인식과 환경호르몬 노출을 최소화 할 수 있는 전략을 알려주는 것은 여성의 생식건강과 삶의 질을 위해서도 반드시 필요하다고 하겠다. 초기 청소년기는 성인이 되기 전 과도기적 단계로 생활습관과 주요 건강행태가 결정되는 시기로 [27] 청소년 대상의 환경호르몬 노출 생활양식의 개선을 위한 중재가 이루어져야 한다. 청소년들이 가장 선호하는 환경호르몬 정보획득 경로가 학교교육임을[21] 고려할 때 보건교사를 통한 청소년의 환경호르몬 노출행위 개선을 위한 교육도 또한 효과적인 전략이라고 하겠다. 마지막으로 학업 및 교우관계 스트레스도 월경불편감의 관련요인으로 확인되었는데 이는 스트레스가 월경불편감에 영향을 준다는 선행연구의 결과[12]와 일치했다. 청소년기는 자아개념과 독립심 등의 발달로 또래집단과의 교우관계를 중요시 하는 시기이므로 청소년의 스트레

스를 감소시키는 구체적인 전략 개발을 또래 집단을 활용하여 월경불편감과 같은 건강문제에 대해 서로 공감대를 형성하고 지지하게 하는 방안 마련도 효과적이라고 하겠다.

청소년기의 월경문제나 월경 태도는 부모나 가족의 지지가 긍정적인 영향을 주고, 부모의 지지는 특히 청소년의 수면 질과 양상에 유의한 영향을 준다는 선행연구결과[13,28]에 근거하여 청소년의 월경불편감에 따른 수면장애에 부모지지가 완화요인으로 작용하는지를 확인하였으나 지지되지 못하였다. 이 같은 결과는 중학생들은 부모의 관심, 지지를 긍정적으로 인식하지만 정도가 지나칠 경우 반대로 이들에게는 스트레스로 인식할 수 있기[29] 때문인 것으로 사료된다. 사회적 상호작용과 인간관계 형성을 해나가는 청소년에게 부모는 가장 중요한 영향력을 행사하는 사람이지만[30], 본 연구에서 여자 중학생의 월경불편감에 따른 수면장애 완화에 부모지지가 통계적으로 유의한 영향을 주지는 못하였으나 성인과 달리 청소년은 반복적인 일상생활에서 스트레스를 경험할 수 있고 이런 일상 스트레스에 많은 영향을 주는 것이 부모관계임을 고려할 때[30], 청소년이 인지하는 어느 정도 수준의 부모지지가 청소년에게 긍정적으로 작용하는지에 대한 질적 연구를 시도하는 것도 필요하다고 하겠다.

## 결론

본 연구는 월경불편감을 흔하게 경험하는 초기 여자 청소년 중학생을 대상으로 흔하게 경험하는 건강문제인 월경불편감의 관련요인을 불쾌증상이론을 근거로 개념적 기틀을 구축하여 관련요인을 확인함으로써 미래세대의 건강과 직결되는 초기 청소년의 생식건강을 위한 중재 프로그램의 이론적 근거를 제공했다는데 그 의미가 크다고 하겠다. 또한 월경 관련 특성이나 월경태도와 같은 심리적 요인을 월경불편감의 관련요인으로 제시한 대부분의 선행연구와 달리 산업화의 가속화로 환경문제가 중요한 화두로 제시되고 있는 시점에 환경호르몬 노출 위험 생활양식과 월경불편감과의 관련성이 확인된 것은 기존 연구와의 차별성이라 하겠다. 또한 월경불편감 정도와 수면장애 발생의 관련성을 확인하여 신체적, 정신적 성장기에 있는 청소년의 질적인 수면을 유도하기 위해서는 월경불편감 중재가 선행되어야 함을 확인한 것도 본 연구의 의의라 하겠다.

## Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

## ORCID

Park, Se Yeong <https://orcid.org/0000-0001-6437-7091>  
 Park, SoMi <https://orcid.org/0000-0002-2568-7887>

## REFERENCES

- Marvan ML, Morales C, Cortes-Iniestra S. Emotional reactions to menarche among mexican women of different generations. *Sex Roles*. 2006;54(5-6):323-330.  
<https://doi.org/10.1007/s11199-006-9002-6>
- Sharma P, Malhotra C, Taneja DK, Saha R. Problems related to menstruation amongst adolescent girls. *Indian Journal of Pediatrics*. 2008;75(2):125-129.  
<https://doi.org/10.1007/s12098-008-0018-5>
- Rhee YM, Cho HN, Choi EJ, Choi KS, Lim JY, Park CY, et al. Korean study of women's health-related issues (K-Stori), 2016. *Public Health Weekly Report*. 2017;10(43):1138-1147.
- Kim HO, Lim SW, Woo HY, Kim KH. Premenstrual syndrome and dysmenorrhea in Korean adolescent girls. *Obstetrics & Gynecology Science*. 2008;51(11):1322-1329.
- Vichnin M, Freeman EW, Lin H, Hillman J, Bui S. Premenstrual syndrome (PMS) in adolescents: severity and impairment. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2006;19(6):397-402. <https://doi.org/10.1016/j.jpog.2006.06.015>
- Wie SU, Kim YM. Attitude toward menstruation, menstrual symptoms, and coping behaviors among Korean primary school student. *Journal of the Korea Contents Association*. 2014;14(8):297-306. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.08.297>
- Jeon GE, Kim YI. Factors affecting dysmenorrhea of middle school girls. *Journal of the Korean Society of School Health*. 2011;24(1):99-109.
- Sohn GJ, Kim HJ, Kang SH, Lim MH, Chung HG, Choi JH, et al. Sleep patterns and predictors of daytime sleepiness in high school students. *Journal of Korean Neuropsychiatry Association*. 2014;53(6):426-433.  
<https://doi.org/10.4306/jknpa.2014.53.6.426>
- Yun HJ. Effect of stress and sleep quality on mental health of adolescents. *Journal of the Korean Society of School Health*. 2016;29(2):98-106.  
<https://doi.org/10.15434/kssh.2016.29.2.98>
- Park DH. Menstruation and sleep. *Sleep Medicine and Psychophysiology*. 2002;9(2):81-85.
- Asci O, Gokdemir F, Kahyaoglu Sut H, Payam F. The relationship of premenstrual syndrome symptoms with menstrual attitude and sleep quality in Turkish nursing student. *Journal of Caring Sciences*. 2015;4(3):179-187.  
<https://doi.org/10.15171/jcs.2015.018>
- Jeon JH, Hwang SK. A structural equation modeling on premenstrual syndrome in adolescent girls. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2014;44(6):660-671.  
<https://doi.org/10.4040/jkan.2014.44.6.660>
- Brand S, Hatzinger M, Beck J, Holsboer-Trachsler E. Perceived parenting styles, personality traits and sleep patterns in adolescents. *Journal of Adolescence*. 2009;32(5):1189-1207.  
<https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2009.01.010>
- Lenz ER, Pugh LC, Milligan RA, Gift A, Suppe F. The middle-range theory of unpleasant symptoms: an update. *Advances in Nursing Science*. 1997;19(3):14-27.
- Han YK, Hwang SH. A study on dysmenorrhea for female students at the department of dental hygiene in some colleges. *The Journal of the Korean Academy of Dental Hygiene*. 2011;13(4):451-462.
- Park SR. A study on middle school girls' menstrual symptoms, attitudes, and coping behaviors related menstruation [master's thesis]. Kwangju: Chonnam University; 2006. 48 p.
- Hwang WY. Women's menstrual discomforts and coping. *Health & Nursing*. 2004;16(2):41-50.
- Kim HK. Impact of pro-environmental behavior on dysmenorrhea. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(2):236-244. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.2.236>
- Mendola P, Messer LC, Rappazzo K. Science linking environmental contaminant exposures with fertility and reproductive health impacts in the adult female. *Fertility and Sterility*. 2008;89(2 Suppl):e81-e94.  
<https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2007.12.036>
- Yoon SJ. Influence of type D personality, dietary assessment and increase exposure toward endocrine disrupting chemicals on the dysmenorrhea. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health*. 2018;22(1):17-24.  
<https://doi.org/10.21896/jksmch.2018.22.1.17>
- Kim HJ, Kim MR. Recognition, information acquisition behavior, knowledge, behaviors to decrease exposure and education need toward endocrine disruptors among middle and high school students. *Journal of Korean Home Economics Education Association*. 2009;21(3):123-142.
- Yang DO. The relationship between increased years after menarche and attitudes toward menstruation [master's thesis]. Gwangju: Chonnam University; 2002. 40 p.
- Park SY. A study on stress coping styles in youth [master's thesis]. Chuncheon: Kangwon National University; 1998. 86 p.
- Lee MR. A study on the social support system to influence on the high school students' adaptation to school life [master's thesis]. Gyung-san: Daegu University; 2001. 72 p.
- Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991;14(6):540-545.  
<https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
- Park MJ, Lee IS, Shin EK, Joung HJ, Cho SI. The timing of sexual maturation and secular trends of menarchial age in Korean adolescents. *Korean Journal of Pediatrics*. 2006;49(6):610-616.

27. Telama R, Yang X, Viikari J, Valimaki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *American Journal of Preventive Medicine*. 2005;28(3):267-273. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.003>
28. De Sanctis V, Soliman AT, Elsedfy H, Soliman NA, Soliman R, El Kholy M. Dysmenorrhea in adolescents and young adults: a review in different country. *Acta Bio-Medica*. 2017;87(3):233-246.
29. Cho KJ, Lee MH. Relationship between perceived parental rearing attitudes, stress, stress-coping and self-efficacy of middle school students. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing*. 2010;16(2):120-127. <https://doi.org/10.4094/jkachn.2010.16.2.120>
30. Jung HJ. Effect research that parents' rearing attitudes gets in adolescents' character formation [master's thesis]. Seoul: Kyung Hee University; 2002. 91 p.

### Summary Statement

■ **What is already known about this topic?**

Pain such as that experienced during dysmenorrhea can impair sleep quality and ultimately affect quality of life.

■ **What this paper adds?**

This study confirmed that lifestyle-related exposure to endocrine-disrupting chemicals influenced menstrual distress. Furthermore, sleep disturbance was increased 1.26 folds when the dysmenorrhea score increased by one unit.

■ **Implications for practice, education and/or policy**

Adolescents should be informed about exposure to endocrine-disrupting chemicals in their daily life. Interventions should be developed to alleviate adolescents' menstrual discomfort and improve their quality of sleep.