

## 스트레스와 비만에 따른 월경주기 변화의 다자간 연관성 연구

경희대학교 한의과대학 부인과교실

장희재, 문승준, 윤영진, 이진우, 이창훈, 조정훈, 장준복, 이경섭

### ABSTRACT

#### Multicorrelation Study on the Change of Menstrual Cycle Affected by Stress and Obesity

Hee-Jae Jang, Seung-Joon Moon, Young-Jin Yoon, Jin-Moo Lee,  
Chang-Hoon Lee, Jung-Hoon Cho, Jun-Bock Jang, Kyung-Sub Lee  
Dept. of Oriental Gynecology, Kyung-hee University

**Purpose:** Integrative studies have been made to review the correlationship of menstrual period with obesity and stress, and the relationship between stress and obesity has been reconfirmed through the study.

**Methods:** Among the first time outpatients who visited the gynecological department of the OO oriental medical center from May 1st to September 1st of the year 2009, total 114 patients were included for the study by excluding the patients who received uterine hysterectomy, patients taking hormonal medications, and the patients who installed intrauterine devices. Survey has been made to investigate patients' age, menstrual period and duration of menstrual period. The investigation for the degree of obesity and stress was conducted as in below.

**Results:**

1. From the menstrual cycle difference reviewed by Gonadosomatic index (GSI), the severe GSI group tended to show longer menstrual cycle than moderative GSI group.
2. From the menstrual cycle difference reviewed by Body Mass Index (BMI), longer menstrual cycle was observed from the abnormal BMI group than the normal BMI group.
3. No correlative probability values of GSI and BMI were observed.
4. Although the linear regression analysis result of BMI and GSI with the menstrual cycle did not show any statistical significance, the study resulted to show a tendency.

**Conclusion:** Although the correlationship of menstrual cycle with obesity and stress did not show any significance, it is considered that the menstrual period could be affected by the combination of the variables rather than by independent variable.

**Key words:** Menstrual cycle, BMI, GSI, Linear regression

## I. 서 론

월경이란 주기적으로 분비되는 호르몬에 의하여 자궁내막이 증식하여 배아의 착상을 준비를 하고 착상이 일어나지 않으면 자궁내막이 자연적으로 탈락되는 현상으로 자궁 단독으로 일어나는 현상이 아니며 시상하부에서 나온 신경물질에 의하여 뇌하수체에서 생식샘자극호르몬이 분비되고 난소에서 배란이 되어 에스트라디올과 프로게스테론이 생성되어 자궁내막에 작용하여 주기적인 변화를 일으키게 된다<sup>1)</sup>. 즉 주기적인 월경이란 자궁점막과 난소의 내분비 기능, 뇌하수체 그리고 시상하부의 기능이 연결된 하나의 축이 조화롭게 작용한다는 것을 의미한다.

현대사회는 정보의 다양화, 문화의 복잡성 및 사회가 수평화 되고, 식생활의 서구화와 신체 활동량의 감소로 비만 환자가 늘어나고 있다<sup>2,3)</sup>. 이러한 변화는 현대 여성에게 월경주기 지연 등 다양한 현상을 유발한다<sup>11)</sup>. 월경주기에 영향을 주는 요소들에 대하여 Kalantaridou<sup>4)</sup>는 불안, 우울, 영양장애, 식이장애, 만성적인 과도한 운동 등의 stress가 영향을 미친다고 하였고, Drew<sup>5)</sup>는 기능성 무월경 (functional amenorrhea)이 정상인에서는 발생율이 1.9%인데 비해, 선고를 기다리는 죄수들에서는 발생율이 100%라는 보고를 통해 정신적 스트레스가 무월경이나 월경주기 장애를 초래한다고 하였다.

비만 여성의 경우 난소 기능 이상을 초래하여 월경불순, 조모증, 조기폐경 등이 야기되며<sup>15)</sup> 스트레스와 관련하여 Van 등<sup>6)</sup>은 스트레스 상황을 극복하기 위한 방법으로 과도한 음식 섭취를 할 경

우 체중 증가나 비만을 유발한다고 하였고, Catherine 등<sup>7)</sup>은 스트레스가 식이 섭취를 증가시킨다고 보고하였다. 그러나 스트레스가 우울증의 기전으로 식이장애를 발생시킨다는 보고도 있어 스트레스가 비만과의 관련성은 아직도 논란의 대상이 되고 있다<sup>16,17)</sup>.

이에 월경주기와 비만 및 스트레스 사이의 관계를 통합적으로 고찰함과 아울러 스트레스와 비만 간의 관련성을 재확인하고자 연구를 시행하여 약간의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

2009년 5월 1일부터 2009년 9월 1일 까지 OO의료원 한방부인과 외래 초진 환자 201명 중 자궁 적출술 시행자, 월경주기에 영향을 주는 호르몬 제제 복용자 및 자궁 장치 시술을 자를 제외된 114명을 대상으로 하였다.

### 2. 연구방법

대상 환자는 환자의 나이, 월경 주기 및 월경의 기간을 설문하였고 비만정도 와 스트레스 정도는 아래와 같이 조사하였다.

#### 1) 스트레스 정도 평가

SCL-90-R 설문지 총 90문항으로 평가하였으며, 스트레스 심도의 총괄적인 평가를 위해 GSI점수를 채택하였다. GSI 점수는 1점 이상 문항의 각 점수 합계를 총 문항 수(90개)로 나눈 점수로 현재의 장애의 수준 혹은 심도(depth)를 나타낸다<sup>8)</sup>. GSI의 점수에서 절대적인 평가 기

준은 없지만 최 등<sup>8)</sup>의 방법에 따라 0.7을 기준으로 moderate 군과 severe 군으로 구분 하였다.

2) 비만평가

BMI는 체중과 신장을 조사하여 체중을 신장의 제곱으로 나누어 계산하였고, 20-25kg/m<sup>2</sup>을 정상군으로 하였고 25kg/m<sup>2</sup> 이상을 비정상군으로 하였다.

3) 통계처리

SPSS for window 12.0을 사용하여 처리하였으며 GSI와 BMI에 따른 월경주기 차이는 independent t-test로, GSI와 BMI의 관계는 상관분석을 하였으며, 월

경주기, BMI와 GSI의 연관성 평가를 위해 선형회귀분석을 하였다.

### III. 결 과

#### 1. 일반적 특성

연구에 참여한 여성의 평균 나이는 33.29세이고 평균 월경 주기는 37.20일이었다. SCL-90-R 설문에서 평균 스트레스 심도는 0.74이며 BMI 평균은 26.51이었다 (Table 1).

Table 1. General characteristics.

	mean±standard deviation	
age(year)	33.29±7.68	
menstrual cycle(days)	37.20±14.59	
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	normal(n=43)	22.15±2.34
	abnormal(n=71)	28.17±1.98
GSI	0.74±0.52	
	moderate(n=51)	0.54±0.34
	severe(n=63)	0.91±0.22

#### 2. 월경주기와 GSI와의 연관성

GSI에 따른 월경주기는 moderate 군과 severe 군이 각각 35.38일와 38.67일로 두 군 간에는 유의한 차이는 없었다(Table

2). 즉, GSI 지수가 높을수록 월경의 주기와는 연관성이 없었지만 p-value 값이 0.61로 경향성을 띄고 있다.

Table 2. Relation between menstrual cycle and GSI.

GSI	n	menstrual cycle (mean±standard deviation)	p-value
moderate	51	35.38±15.50	0.061
severe	63	38.67±16.11	

#### 3. 월경주기와 BMI와의 연관성

여성의 BMI로 기준으로 했을 때 BMI

정상인 군(n=43)과 비정상 군(n=71)으로 월경 주기각각 33.26와 39.59로 두 군

간에는 유의한 차이가 있었다(Table 3). 가 길어지는 결과가 나타났다. 이는 BMI가 비정상 일수록 월경의 주기

Table 3. Relation between menstruation cycle and BMI

BMI	n	menstrual cycle (mean±standard deviation)	p-value
normal	43	33.25±13.36	0.015*
abnormal	71	39.59±17.44	

\*p<0.05 is significant

**4. BMI와 GSI와의 연관성**

GSI와 BMI의 서로 연관성을 확인한 결과 서로 연관계수 유의 확률은 0.093로 연관된 유의성이 없었다(Table 4).

로 나타났다(Table 5). 선형 회귀 분석 상 유의 확률이 p=0.073으로 유의성은 없었다.

**5. 월경주기, BMI 및 GSI와의 연관성**

BMI와 GSI를 독립변수로 지정하고 월경주기를 종속 변수로 지정하였을 때 선형 회귀 분석 상 월경 주기가 31.73일

Table 4. Relation between BMI and GSI

N	Pearson correlation coefficient	p-value (both)
GSI BMI	114 -.158	.093

Table 5. Linear regression analysis of BMI, GSI, menstruation.

	non-standzation		standard zation	t	p-value
	B	stanrd error	β		
menstrual cycle	31.59	17.73		1.78	
GSI	0.19	0.81	0.02	0.23	0.078
BMI	1.97	4.09	0.05	0.28	

**IV. 고 찰**

여성의 월경은 먼저 난포자극호르몬이 뇌에서 분비되어 여성의 난소를 자극하게 되면 난포가 자극받아 난포호르몬(에스트라디올)을 분비하게 되고 이것은 다시 되먹이기 기전에 의해 뇌에 작용을 하여 황체화호르몬(LH)이 뇌에서 분비되고 이것이 절정(peak, 다른 말로 이것을 LH surge라고 부른다)에 이

르렀을 때, 난포에서배란이 일어나게 된다. 이후 난포는 황체로 변하게 되며, 배란된 난자가 수정되지 아니하면, 황체는 황체호르몬(프로게스테론)을 분비한 뒤 퇴화되고 곧이어 월경이 일어나게 된다<sup>1)</sup>.

이 현상은 정상적인 대부분의 여성에서 28일을 주기로 일어나며, 대개 LH 절정 이후 마지막은 14일로 일정하다고 한다<sup>1)</sup>. 이러한 여성의 월경은 최근 연

구를 통해서 환경, 교육정도, 유전, 사회적 지위, 생활 양태, 체질, 심리적 상태 등 여러 요인에 영향을 받음이 밝혀지고 있다. 이러한 여성의 월경은 단순한 주기적 출혈이 아닌 여성의 전반적인 상태를 반영하는 것이다. 최근 여러 가지 요인에 관한 연구를 하고 있는데 그 중 여성의 사회적 진출 및 생활의 다양화로 인한 여성의 스트레스와 생활 양식의 변화로 인한 비만으로 월경 주기에 변화를 일으키고 있다<sup>10)</sup>.

월경 주기에 영향을 주는 스트레스와 비만에 대한 기존 연구를 살펴보면 Kalantaridou<sup>4)</sup>는 불안, 우울, 영양장애, 식이장애 만성적인 과도한 운동 등의 stress가 '시상하부성 무월경'에 영향을 미친다고 하였고 Drew<sup>5)</sup>는 기능성 무월경에 대한 여러 논문들을 종합한 결과, 정상부인과 환자에서는 그 발생률이 1.9%인데 비해, 선고를 기다리는 죄수들에서는 발생률이 100%나 되는 등 기능성 무월경이 생기는 경우가 다양하다고 밝혔다. 그리고 비만한 대부분의 환자는 정상 월경주기를 가졌지만, 정상체중을 가진 여성보다 월경이상의 빈도가 높은 것은 오래 전부터 알려져 있다<sup>12)</sup>. 월경이상이 있었던 여성 중 43%가 비만하였는데, 이는 정상적인 월경주기를 갖고 있던 대조군의 비만빈도인 13%에 비하여 높은 수치이다<sup>10)</sup>. 가장 흔한 월경이상은 이차성 무월경과 기능 부전성 자궁출혈이었으며 이들 질환에서 비만증의 빈도는 각각 48%와 58%였다<sup>12)</sup>. 또한 이상체중에서 20%정도 초과된 체중에서는 월경과 연관된 빈도가 2.6%인데 반해 이상체중의 74%이상인 비만증에서는 8.4%였다<sup>11)</sup>.

스트레스와 비만관련 연구에서는 Van 등<sup>6)</sup>의 연구에서 스트레스 상황을 극복하기 위한 한 방법으로 과도한 음식 섭취를 하는 경우가 있는데 이런 경우 체중 증가나 비만을 유발하기도 한다고 하였고 스트레스와 비만의 상관성을 연구한 Catherine 등<sup>7)</sup>은 심리적 스트레스원에 의한 개인차 모델을 연구하였는데 스트레스는 식이 섭취를 증가시킨다고 하였다. 스트레스가 우울증의 기전으로 식이장애를 발생시킨다는 보고도 있으며 비만 군과 정상 군 간의 스트레스 발생이 식이 섭취의 변화에서는 정상군이 오히려 식이 섭취가 줄어든다고 하였다<sup>16,17)</sup>.

韓醫學에서는 月經週期에 관하여 여러 부분으로 설명하고 있다. 《婦人大全良方》<sup>18)</sup>에서는 月經週期和 관련하여 “月經은 平和한 氣로서 규칙적으로 30일에 1회 있는 것으로 달이 차면기우는 형상과 같다”고 하였으며, 《本草綱目》<sup>19)</sup>에서는 月經을 月水, 月信이라 하여 陰曆 1월(28일)동안에 1회의 생식기출혈이 있는 것을 정상적인 月經週기로 보았다<sup>20)</sup>. 이런 月經의 週期는 情神과 身體를 分離하지 않고 그 盛位부터 心身一如의 概念을 包含하여 全體醫學의 原理를 堅持해왔으며, 病의 發生에 대해서도 生體內的 要素인 七情의 便乘과 生體刺戟의 外的인 六氣의 變化가 스트레스로 작용하여 五運과 連繫되어 生理的 및 病理的인 變化를 일으킨다고 관찰하였다<sup>21,22)</sup>.

文獻에서 스트레스와 연관된 내용을 살펴보면, 《靈樞·口問編》<sup>23)</sup>에 “夫百病之始生也, 皆生於風雨寒暑, 陰陽喜怒, 飲食居處, 大怒卒恐, 則氣血分離...”라 하여 六淫이나 情志變化, 飲食起居가 각각의 스트레스로 작용한다고 하고, 특히 《素

問·舉痛論》<sup>24)</sup>에는 “夫百病生於氣也，怒則氣上，喜則氣緩，悲則氣消，恐則氣下，寒則氣收，熱則氣泄，驚則氣亂，勞則氣耗，思則氣結”이라 하여 七情의 情志變動이 過하여 생긴 病理的 상황으로 표현된다. 그리고 비만과 관련된 文獻을 살펴보면 《素問·氣病論編》<sup>24)</sup>에 “此人必數食甘味而多肥也，肥者令人內熱”이라고 하고, 張介賓은 《張氏類經》<sup>25)</sup>에서 “肥者 多濕 多滯“하라고 하면서 “肥者 味厚助陽 故能生熱“이라하여 肥滿한 사람은 多濕하고 內熱이 있으며, 多濕은 鬱久하여 化熱하므로 濕熱을 겸하게 된다고 하였다. 文獻적으로 七情의 變化와 肥滿의 多濕함이 月經의 영향을 줄 수 있다고 본다.

이상에서 살펴본 바에 의하면 여성의 월경 주기 조절은 외부환경 및 정신적인 요인에 쉽게 영향을 받을 수 있으며, 정신적 스트레스, 심한 체중의 감소나 증가 등이 월경 장애와 연관이 있다는 사실은 이미 여러 연구<sup>2,13)</sup>를 통해서 어느 정도 알려져 있으나 월경의 주기가 스트레스와 비만의 다자간 연구는 부족한 실정이다. 따라서 저자는 한방부인과 외래 내원 환자의 월경주기, BMI, 스트레스 심도 평가를 통하여 본 연구를 조사하게 되었다. 114명의 환자에 대하여 초진 시 기본적인 병력과 키, 체중 및 SCL-90-R의 설문을 통하여 스트레스 심도와 BMI에 따른 월경 주기의 양상 및 BMI와 스트레스 정도를 조사 하였다. 환자들의 GSI 평가에서 moderate 군 보다 severe 군에서 월경 주기가 35.38일에서 38.67일로 길어졌으며 월경 주기가 길어지는 양상이 나타났지만 유의성은 없었다(Table 2, P-value(=0.061) >0.05). 비록 유의성은 없지만 경향성을

나타내는 정도이며 모수의 수가 커 질수록 유의성은 높을 것으로 생각된다. 이는 스트레스의 심도에 월경의 주기가 길어지는 것으로 Kalantaridou<sup>4)</sup> 및 Drew<sup>5)</sup>의 연구 결과와 유사한 경향을 나타낸다. 여성의 스트레스는 여성의 월경 주기에 직간접적으로 영향을 미치며 주로 월경의 주기가 길어지는 양상을 나타낸다.

환자들의 BMI 평가에서 normal군과 abnormal 군의 비교에서 월경 주기가 각각 33.26일과 39.59일로 나타났다(Table 3. P-value<0.05). 즉, BMI의 값이 높을수록 월경의 주기가 길어지는 양상을 나타내었다. 비만 또는 과체중은 체지방의 증가를 야기 시키며 이 체지방은 여성 호르몬계에 영향을 미쳐 월경주기의 변화를 야기 시키는 다른 연구들과 연관성을 가진다<sup>13)</sup>.

BMI와 GSI의 연관성 연구 결과 유의성이 0.093이 나타났다. 이번 연구에서의 BMI와 GSI와의 연관성에서는 유의성이 없었지만 경향성을 나타냈다(Table 3). 월경주기가 BMI와 GSI와의 연관성에서 선형 회귀 분석 상 유의확률은 0.078로 유의성은 없었다(Table 4). 하지만 월경 주기는 BMI와 GSI에 따라 월경주기가 길어지는 경향성을 찾았다.

이번 연구에서도 스트레스와 비만 관련하여 실시한 앞의 논문<sup>4,5)</sup>들과 유의하게 이번 논문에서도 월경 주기는 BMI와 GSI 각각에 따라 유의하게 변하였다. 그리고 GSI와 BMI는 서로의 연관적 상관관계에 유의성이 없었고 BMI와 GSI에 따른 월경주기의 다자간 상관관계 또한 유의성이 없었지만 어느 정도의 경향성을 띄고 있다. 결론적으로 월경주기는

비만과 스트레스에 영향을 받는 경향을 나타내었고 비록 유의성은 없었지만 비만과 스트레스는 유관할 수 있다는 결론을 내었다. 그리고 월경주기, 비만 및 스트레스의 상관관계는 유의성이 없었지만 각각 개별적인 영향 보다는 서로 영향을 미치면 월경주기에 영향을 주는 것으로 볼 수 있다.

이번 연구에서 한계점은 월경주기에 영향을 시킬 수 있는 사회적 인자 즉, 학력수준, 결혼여부 등 사회적 요소 반영이 미약하다는 점이다. 그리고 환자들 간의 비교군과 대조군을 이루어 전반적인 월경주기와 GSI 정도가 높다. 적절한 대조군과의 비교가 필요하다. 나아가서는 지속적인 전향적 연구를 통하여 BMI와 GSI와의 선후 관계의 연구를 통하여 여성의 월경 주기에 있어서 정확한 접근성이 필요하다고 생각한다.

## V. 결 론

2009년 5월 1일부터 2009년 9월 1일까지 OO의료원 한방부인과 외래 초진 환자 201명 중 자궁 적출술 시행자, 월경주기에 영향을 주는 호르몬 제제 복용자 및 자궁 장치 시술을 자를 제외된 114명을 대상으로 하였다.

1. 연구에 참여한 여성의 평균 나이는 33.4세이 평균 월경 주기는 37.20일이었다. SCL-90-R 설문에서 평균 스트레스 정도는 0.74이며 BMI 평균은 20.51이었다.
2. GSI에 따른 월경 주기의 차이점에서 GSI의 moderative 군보다 severe 군

의 월경 주기가 길어지는 경향을 나타냈다.(p=0.061)

3. BMI에 따른 월경 주기의 차이점에서 BMI의 normal군보다 abnormal군에서 월경주기가 길었다.(p=0.015)
4. GSI와 BMI의 상관성 유의확률은 없었다.(p=0.093)
5. BMI와 GSI를 월경주기와 선형 회기 분석한 결과 유의성은 없었지만 경향성을 나타내었다.(p=0.078)

□ 투 고 일 : 2009년 10월 30일

□ 심 사 일 : 2009년 11월 2일

□ 심사완료일 : 2009년 11월 9일

## 참고문헌

1. 대한산부인과학회. 부인과학 제4판. 서울:고려의학. 2007:68-9.
2. 주재용, 최정은, 김길수. 한방비만치료의 소아비만 증례. 대한한방비만학회지. 2003;3(1):69-74.
3. 김길수, 김동열. 고혈압, 고지혈증, 퇴행성 관절염을 동반한 비만 환자의 증례 보고. 대한한방비만학회지. 2001; 1(1):13-20.
4. S.n. Kalantaridou, A. Makrigrannakis. Stress and female reproductive system. J. Reproductive Immunology. 2004;62: 61-8.
5. F.L.Drew. The epidemiology of secondary amenorrhea. J. Chronic Dis. 1961;14: 396-407.
6. Van Strien, T. M. A. Rookus, G. P. A. Brtgers, J. E. R. Frijters, and P. B. Defares. Life events, emotional eating

- and change in B.M.I. International J. of obesity. 1987;10:29-35.
7. Catherine G et al. The eating attitude test: Psychometric feature and clinical correlates. Psychol Med. 1982;12:871-8.
  8. 최가야 등. SCL-90-R을 이용한 월경통 환자의 심리적 특성 분석. 대한한방부인과학회지. 2003;16(2):177-86.
  9. 임정한 등. 산후 체성분 변화 및 체지방과 BMI의 변화에 영향을 주는 요인에 대한 고찰. 대한한방부인과학회지. 2002;15(1):175-84.
  10. 김명엽, 강현숙. 일부 도시지역에 있어서 중,고교생의 월경에 관한 조사 연구. 대한간호과학회. 1998;63-73.
  11. 대한산부인과학회. 부인과학. 서울: 칼빈서적. 1997:497-8, 519-25.
  12. 대한비만학회 편. 임상비만학. 서울: 고려의학. 1995:10-72, 152-71.
  13. H. Fries, S. J. Nilus and F. Pettersson. Epidemiology of secondary amenorrhea. A retrospective evaluation of etiology with special regard to psychogenic factors and weight loss. American J. of Obstetrics and Gynecology. 1974; 118:473-9.
  14. Alon eliakim and Yoram Beyth. Exercise training, menstrual irregularities and bone development in children and adolescents. J. of pediatric and Adolescent Gynecology. 2003;16:201-6.
  15. 허갑병. 비만증. 서울:웅진출판사. 1995: 10-72.
  16. 임은미. 청소년의 스트레스와 우울의 변화 및 우울에 대한 스트레스의 장기적 영향. 한국청소년학회. 2009;16(3):99-121.
  17. 김숙영. 스트레스 시 비만여고생의 섭식에 관한 연구. 한국간호과학회. 1999;1393-402.
  18. 陣自明. 婦人良方大全, 北京:人民衛生出版社. 1992:10.
  19. 李時珍. 本草綱目. 北京:人民衛生出版社. 1982:2952-3.
  20. 홍희택, 이태균. 월경부조에 관한 문헌적 고찰. 대한한방부인과학회. 1994; 151-67.
  21. 김현제. 東洋醫學概要. 서울:동양의학연구원. 1977:7.
  22. 황의완. 심신증. 서울:행림출판사. 1985; 24-5, 33, 43-50.
  23. 홍원식. 情交黃帝內徑靈樞. 서울:동서의학연구원. 1985:102, 124, 146, 285.
  24. 양유걸 편. 黃帝內徑 素問. 당북:台關國風出版社. 1976:299.
  25. 張介賓. 張氏類經. 서울:성보사. 1982: 547, 586.