

여대생들의 비만지표와 신체활동량 차이에 따른 월경양상 및 월경통과의 상관성 연구

경원대학교 한의과대학 부인과학교실
임은미, 차지혜, 김윤상

ABSTRACT

A Study on Change of Menstrual Patterns and Dysmenorrhea According to Obesity Indices and Physical Activity in Female College Students

Eun-Mee Lim, Ji-Hea Cha, Yoon-Sang Kim

Dept. Oriental of Gynecology, College of Oriental Medicine, Kyung-Won Univ.

Objectives: The purpose of this study is to recognize change of menstrual patterns and dysmenorrhea according to obesity indices and physical activity in female college students.

Methods: From March 22nd to May 14th, 2010 we researched 1,407 women students at OO College by questionnaires to investigate their menstruation, dysmenorrhea, obesity and physical activity.

Results:

1. Triglyceride(TG) was decreased statistically in the regular group of menstrual cycle as compared with the irregular group.
2. Menstrual duration was not associated with obesity indices.
3. Higher BMI was associated with more menstrual amount.
4. Dysmenorrhea was increased with decreasing BMI.
5. Neither menstrual patterns nor dysmenorrhea were associated with physical activity, but dysmenorrhea was decreased in minimally active group.

Conclusion: This study showed the significant effect of menstruation and dysmenorrhea on obesity indices and physical activity. Obesity is related to menstruation and dysmenorrhea, but physical activity isn't related to them.

Key Words: Menstruation, Dysmenorrhea, Obesity, Body Mass Index(BMI), Physical Activity

“이 연구는 2011년도 경원대학교 지원에 의한 결과임(KWU-2011-R222).”

I. 서 론

월경은 여성의 신체 및 정서발달과 생식기능에 중요한 작용을 하는 주기적인 생리변화로서 태아의 착상을 위해 증식·분화되었던 자궁 내막의 탈락이 일어나는 성주기의 표지이다¹⁾. 《校注婦人良方·調經門》에서는 “凡醫婦人先須調經故以爲首(부인을 진료할 때는 먼저 월경을 고르게 해야 하므로 제일 먼저 두었다)”라고²⁾ 하여 월경을 여성의 건강상태를 판단하는 중요한 지표로 삼았고, 치료에 있어서도 調經을 우선적으로 강조하였다³⁾. 또한, 《東醫寶鑑·內景篇 胞門》의 『月候不調』에서는 “月候不調之由或前或後或多或少”, “月候不調之中有兼疼痛”이라⁴⁾ 하여 월경의 여러 가지 다양한 징후 중에서도 특히 월경의 주기와 기간 및 월경양의 변화를 중요시 하였고, 이와 더불어 월경통 또한 대표적인 월경이상으로 간주하였다.

월경양상 및 월경통에 유의한 영향을 주는 요인에 관한 연구들이 활발히 이루어지고 있는 가운데, 특히 비만^{1,5-11)}, 스트레스^{6,8,12-17)}, 소화장애^{7,18,19)} 등과 관련된 연구들이 다양하게 보고되었고, 이는 임상실제에서 여성의 건강 상태에 대한 많은 정보를 제공하는 역할을 하고 있다.

본 연구에서는 2010년 OO대학교 여학생을 대상으로 월경양상과 월경통에 관한 자료를 수집하고, 월경이상을 유발하는 요인들 중 비만지표와 신체활동량에 대해 조사하였으며, 이들 요인들과 월경양상 및 월경통 간의 상관성을 파악하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 2010년 OO대학교 재학생을 대상으로 2010년 3월 22일부터 5월 14일까지 실시한 건강검진에 참여한 여성 1,407명을 대상으로 하였으며, 신체활동량의 측정은 건강검진에 참여한 총 1,407명의 여성들 중 국제신체활동설문(International Physical Activity Questionnaires, IPAQ)에 응답해준 여성 756명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 설문조사

기존 설문연구^{14,20,21)}를 바탕으로 수정·보완하여 설문지를 자체 제작하고 조사대상자들에게 연구의 목적을 설명한 후 자가기입식 설문을 시행하였으며 설문 중에 의문이 있는 경우 연구자에게 수시로 질문할 수 있도록 하였다.

(1) 월경양상 및 월경통

조사 대상자들의 월경양상을 파악하기 위해서 월경주기, 월경지속기간, 월경양 등의 항목을 설문조사하였고, 월경통 정도를 파악하기 위해서는 통증시각척도(Visual Analog Scale, VAS)를 활용하였으며, VAS는 월경통의 통증정도를 직접 표현하는 10-Point Linear Analog Scale로서 월경통이 없는 경우 0점, 월경통이 가장 심한 경우 10점으로 하여 응답하도록 하였다.

(2) 신체활동량

신체활동량의 측정을 위해서는 국제신체활동설문(IPAQ)을 이용하였으며, IPAQ 점수 환산법²¹⁾에 근거하여 신체활동 정도

를 분류하고, 총 신체활동량(Total Energy Expenditure, TEE)을 계산하였다. 국제 신체활동설문은 2000년 12개국에서 신뢰도와 타당도 조사가 이루어진 이후²⁶⁾ 현재까지 지속적으로 보급·연구되어지고 있으며 2007년 IPAQ 개발팀이 국문 번역본을 만들어 한국어 버전으로 공식 인정받았고 단문형 한국판 설문지는 성인을 대상으로 신뢰도와 타당도가 확인되었다²⁷⁾.

신체활동 정도는 높은 수준의 신체활동군(Healthy Enhancing Physical Activity, HEPA active), 최소 수준의 신체활동군(Minimally active), 비 신체활동군(Inactive)의 세 가지 그룹으로 분류하여 비교하였다. 총 신체활동량은 MET(Metabolic Equivalent)로 정의되는 에너지 요구량에 따라 활동의 유형에 가중치를 주어 MET-minutes의 점수로 계산하였고²¹⁾, 1 MET는 성인 남자가 앉아서 쉬고 있는 상태의 산소소비량($VO_{2rest}=3.5\text{ml/kg/min}$)을 말한다²³⁾. IPAQ로 수집된 자료는 범주형 및 연속적 변수로 보고될 수 있고, 이는 MET-minutes의 중앙값으로 계산되며, 격렬한·중정도·걷기 신체활동에 대한 중앙값은 다음의 수식을 이용하여 계산할 수 있다²¹⁾.

① 범주형 점수

ㄱ. 높은 수준의 신체활동군(Healthy Enhancing Physical Activity, HEPA active)

- 3일 이상, 1,500 MET-min/week에 해당되는 격렬한(Vigorous) 신체활동을 하거나

- 7일 이상, 3,000 MET-min/week에 해당되는 걷기(Walking), 중정도(Moderate) 혹은 격렬한 신체활동을 조합하여 하는

경우

ㄴ. 최소 수준의 신체활동군(Minimally active)

- 3일 이상, 하루에 20분 이상 격렬한 신체활동을 하거나

- 5일 이상, 하루에 30분 이상 걷기 또는 중정도 신체활동을 하거나

- 5일 이상, 600 MET-min/week에 해당되는 걷기, 중정도 혹은 격렬한 신체활동을 조합하여 하는 경우

ㄷ. 비 신체활동군(Inactive)

- 높은 수준의 신체활동군 및 최소 수준의 신체활동군에 포함되지 않는 대상자²⁷⁾

② 연속형 점수 : 총 신체활동량 MET (Metabolic Equivalent)

- 격렬한 신체활동 MET-min/week = $8.0 \times \text{min of activity/day} \times \text{days per week}$

- 중정도 신체활동 MET-min/week = $4.0 \times \text{min of activity/day} \times \text{days per week}$

- 걷기 활동 MET-min/week = $3.3 \times \text{min of activity/day} \times \text{days per week}$

- 총 신체활동량 = 걷기 활동 MET-min/week + 중정도 활동 MET-min/week + 격렬한 활동 MET-min/week²¹⁾

③ IPAQ 점수 환산법 과정에서 고려할 사항

ㄱ. MET-min/week 계산 시 시간은 분(minutes)으로 전환하여 계산한다.

ㄴ. 모든 걷기와 중정도의 신체활동 및 격렬한 신체활동은 16시간보다 많을 수는 없다. 이런 대상자는 자료를 재확인하거나 삭제한다.

ㄷ. 걷기, 중정도의 신체활동 및 격렬한 신체활동을 4시간 혹은 240분 이상

한 것으로 보고되는 경우는 모두 240분으로 재입력한다. 이렇게 함으로서 주 28시간의 신체활동이 최대의 신체활동량이 되도록 한다.

ㄷ. 10분 미만의 신체활동은 해당 신체활동을 하지 않은 것(0)으로 간주한다²¹⁾.

2) 신체적 특성

본 연구에서는 조사 대상자들의 신체적 특성을 파악하기 위해서 연령, 신장 및 체중 등의 항목을 확인하였다.

3) 비만지표

조사 대상자들의 비만정도를 파악하기 위한 비만지표로는 체질량지수(Body Mass Index, BMI)와 대사성위험인자들 중 비만과 밀접한 관계가 있는 혈액변인으로 총콜레스테롤(Total Cholesterol, TC), 중성지방(Triglyceride, TG), 고밀도지단백콜레스테롤(High Density Lipoprotein Cholesterol, HDL-C), 저밀도지단백콜레스테롤(Low Density Lipoprotein Cholesterol, LDL-C)²²⁾ 등을 측정하였다.

BMI는 체중과 신장을 이용하여 간접적으로 체지방의 양을 측정하는 방법으로 비만지표 중 가장 많이 사용되며²³⁾, 비만의 정도 평가는 아시아 태평양 신체기준(2005)를 근거로 저체중군($BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$), 정상체중군($18.5 \text{ kg/m}^2 \leq BMI < 25.0 \text{ kg/m}^2$), 비만군($BMI \geq 25.0 \text{ kg/m}^2$)으로 구분하였다²⁴⁾.

콜레스테롤은 BMI, 복부비만, 인슐린 저항성 및 대사증후군 등과 밀접한 연관성이 있는 변인으로, 중성지방은 BMI와 양성상관관계가, 고밀도지단백콜레스테롤과는 역상관관계가 있는 것으로 밝혀져 있고, 특히 비만과 관련되어서는 중성지방의 증가보다는 고밀도지단백콜레스테롤의 저하가 더욱 중요한 것으로

알려져 있다²⁵⁾. 또한 복부비만이 되면 작고 치밀한 저밀도지단백콜레스테롤(small and dense LDL-cholesterol)이 증가하게 되고, 콜레스테롤의 수치가 같다고 하더라도 이러한 소형의 저밀도지단백콜레스테롤이 증가하면 관상동맥질환 발생의 위험이 더욱 증가하게 된다. 뿐만 아니라 저밀도지단백콜레스테롤은 복부비만 및 관상동맥질환 이외에도 공복 시 혈중 인슐린 수치와 대사증후군(metabolic syndrome)의 구성인자로 활용되는 등 콜레스테롤은 다양한 측면에서 중요한 비만지표로 활용되고 있다^{22,23)}.

콜레스테롤 수치는 총콜레스테롤 200 mg/mL 미만, 중성지방 150 mg/mL 미만, 고밀도지단백콜레스테롤 40-100 mg/mL, 저밀도지단백콜레스테롤 100 mg/mL 미만을 정상기준으로 하였다.

4) 연구개요

본 연구에서는 첫째, 조사 대상자의 신체적 특성(연령, 신장, 체중), 월경양상(월경주기, 월경지속기간, 월경양), 월경통 정도(VAS), 비만지표(BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도고단백콜레스테롤), 신체활동 정도 및 총 신체활동량을 측정하였고, 둘째, 비만과 신체활동 정도에 따른 월경양상 및 월경통의 변화를 관찰하였다.

3. 통계분석

자료는 SPSS Version 12.0 for Window를 이용하여 통계처리 하였고 조사 대상자의 모든 설문 및 검진 결과는 기술통계분석과 빈도분석을 활용하여 평균과 표준편차, 빈도와 백분율을 구하였다. 독립변수 내 두 집단의 평균 차이가 유의미

한지를 검증하기 위해서는 독립표본 T검정(Independent Samples T-Test)을, 한 변수 내에 있는 두 독립표본 이상의 종속변수의 평균 차이를 검증하기 위해서는 일원배치분산분석(One Way ANOVA-Test)을, 두 변수간의 상관관계를 검증하기 위해서는 단순상관관계(Simple Correlation)를 활용하였고, 특히 서열변수의 상관관계를 확인하기 위해서 스피어만(Spearman)과 켄달의 타우 b(Kendall's tau b) 상관계수(correlation coefficients)를 선택하였으며, 모든 연구 결과는 유의확률 p-value <0.05 수준에서 통계적 유의성을 검증하였다.

III. 결 과

1. 신체적 특성 : 연령, 신장, 체중

조사 대상자의 평균 연령은 20.03±1.84세, 평균 신장은 161.80±5.19 cm, 평균 체중은 54.75±7.96 kg이었다(Table 1).

Table 1. Physical Characteristics

	Min	Max	M±SD
Age(yrs)	18	40	20.03±1.84
Height(cm)	145.0	180.3	161.80±5.19
Weight(kg)	37.4	92.4	54.75±7.96

2. 월경양상 및 월경통 : 월경주기, 월경지속기간, 월경양, 월경통 VAS

정상 월경주기는 21-35일, 월경지속기간은 3-7일, 월경양은 25-69 ml(평균 40 ml)을 기준으로 하였다³²⁾. 조사 대상자의 월경주기는 규칙적인 경우, 불규칙한 경우가 1111명(79.0%), 296명(21.0%) 이었고, 월경지속기간은 2일 이하, 3-7일, 8일 이상이 18명(1.3%), 1314명(93.4%),

75명(5.3%)이었으며, 월경양은 적은 경우, 보통, 많은 경우가 240명(17.1%), 753명(53.5%), 414명(29.4%)이었고(Table 2), 월경통의 평균 VAS는 3.94±2.42이었다.

Table 2. Menstrual Characteristics

		N (%)
Menstrual Cycle	Regular	1111 (79.0%)
	Irregular	296 (21.0%)
Menstrual Duration (days)	≤2	18 (1.3%)
	3-7	1314 (93.4%)
	8≤	75 (5.3%)
Menstrual Amount	Little	240 (17.1%)
	Normal	753 (53.5%)
	Much	414 (29.4%)

3. 비만지표 및 신체활동량

1) 비만지표 : BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤

조사 대상자의 평균 BMI는 20.88±2.70 kg/m²이었고, 평균 총콜레스테롤 수치는 176.51±26.39 mg/dL, 평균 중성지방 수치는 65.65±28.39 mg/dL, 평균 고밀도지단백콜레스테롤 수치는 67.88±13.06 mg/dL, 평균 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 95.46±21.99 mg/dL이었다(Table 3).

Table 3. Obesity Indices

	Min	Max	M±SD
BMI(kg/m ²)	15.3	37.3	20.88±2.70
TC(mg/dL)	103	284	176.51±26.39
TG(mg/dL)	17	252	65.65±28.39
HDL-C(mg/dL)	27	118	67.88±13.06
LDL-C(mg/dL)	30.8	192.6	95.46±21.99

2) 신체활동량

조사 대상자들의 신체활동량을 측정한 결과 높은 수준의 신체활동군은 99명(13.1

%), 최소 수준의 신체활동군은 421명 (55.7%), 비 신체활동군은 236명(31.2%)이었고, 각 군의 평균 총 신체활동량은 높은 수준의 신체활동군은 5308.91

± 3401.38 METs, 최소 수준의 신체활동군은 1501.52 ± 1055.55 METs, 비 신체활동군은 561.68 ± 632.89 METs이었다(Table 4).

Table 4. Physical Activity and Total Energy Expenditure

	N (%)	Total Energy Expenditure(TEE) (METs)		
		Min	Max	M \pm SD
HEPA Active	99 (13.1%)	1293	22932	5308.91 ± 3401.38
Minimally Active	421 (55.7%)	495	16444	1501.52 ± 1055.55
Inactive	236 (31.2%)	0	5544	561.68 ± 632.89

4. 비만 및 신체활동 정도에 따른 월경양상의 변화

1) 비만지표에 따른 월경양상의 변화

(1) 월경주기의 변화

월경주기가 규칙적인 경우 평균 BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 20.87 ± 2.64 kg/m², 176.57 ± 26.80 mg/dL, 64.79 ± 27.73 mg/dL, 68.08 ± 13.29 mg/dL, 95.48 ± 22.15 mg/dL이었고, 월경주기가 불규칙적인 경우 평균 BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 20.93 ± 2.91 kg/m², 176.28 ± 24.81 mg/dL, 68.88 ± 30.57 mg/dL, 67.11 ± 12.14 mg/dL, 95.39 ± 21.44 mg/dL이었으며, 비만지표들 중 중성지방(p-value=0.028)만이 월경주기의 변화에 유의한 영향을 주는 것으로 확인되었다(Table 5).

(2) 월경지속기간의 변화

월경지속기간이 2일 이하인 경우 평균 BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 21.26 ± 2.24 kg/m², 181.33 ± 21.35

mg/dL, 74.06 ± 25.63 mg/dL, 68.72 ± 12.39 mg/dL, 97.63 ± 13.43 mg/dL이었고, 월경지속기간이 3~7일인 경우 평균 BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 20.87 ± 2.66 kg/m², 176.72 ± 26.35 mg/dL, 65.30 ± 28.26 mg/dL, 68.03 ± 13.07 mg/dL, 95.61 ± 22.13 mg/dL이었으며, 월경지속기간이 8일 이상인 경우 평균 BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 20.87 ± 3.33 kg/m², 171.55 ± 27.84 mg/dL, 69.75 ± 30.83 mg/dL, 65.13 ± 12.72 mg/dL, 92.47 ± 21.23 mg/dL이었다. BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 등의 비만지표 모두는 월경지속기간의 변화에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 확인되었다(Table 5).

(3) 월경량의 변화

월경량이 적은 경우 평균 BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 20.40 ± 2.34 kg/m², 177.23 ± 26.29 mg/dL, 64.70 ± 27.98 mg/dL, 68.32 ± 12.60 mg/dL,

95.75±21.81 mg/dL이었고, 월경양이 보통인 경우 평균 BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 20.87±2.56 kg/m², 176.91±27.12 mg/dL, 65.41±27.48 mg/dL, 68.11±13.40 mg/dL, 95.72±22.59 mg/dL이었으며, 월경양이 많은 경우 평균 BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜

레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤 수치는 21.18±3.07 kg/m², 175.35±25.09 mg/dL, 66.63±30.23 mg/dL, 67.21±12.68 mg/dL, 94.83±21.01 mg/dL이었다. 월경양과 비만지표들 간의 상관관계에 있어서는 BMI (p-value=0.002)만이 월경양의 변화에 유의한 영향을 주는 것으로 확인되었다 (Table 5).

Table 5. Change of Menstruation According to Obesity Indices

		BMI (kg/m ²)	TC (mg/dL)	TG (mg/dL)	HDL-C (mg/dL)	LDL-C (mg/dL)
Cycle	Regular	20.87±2.64	176.57±26.80	64.79±27.73	68.08±13.29	95.48±22.15
	Irregular	20.93±2.91	176.28±24.81	68.88±30.57	67.11±12.14	95.39±21.44
	p-value	0.715	0.869	0.028	0.255	0.950
Duration	≤2	21.26±2.24	181.33±21.35	74.06±25.63	68.72±12.39	97.63±13.43
	3-7	20.87±2.66	176.72±26.35	65.30±28.26	68.03±13.07	95.61±22.13
	8≤	20.87±3.33	171.55±27.84	69.75±30.83	65.13±12.72	92.47±21.23
	p-value	0.837	0.188	0.188	0.169	0.446
Amount	Little	20.40±2.34	177.23±26.29	64.70±27.98	68.32±12.60	95.75±21.81
	Normal	20.87±2.56	176.91±27.12	65.41±27.48	68.11±13.40	95.72±22.59
	Much	21.18±3.07	175.35±25.09	66.63±30.23	67.21±12.68	94.83±21.01
	p-value	0.002	0.563	0.665	0.450	0.781

2) 신체활동 정도에 따른 월경양상의 변화

신체활동과 월경주기 사이의 상관관계 계수는 0.026, 유의확률은 0.462이었고, 신체활동과 월경지속기간 사이의 상관관계 계수는 -0.008, 유의확률은 0.816이었으며, 신체활동과 월경양 사이의 상관관계 계수는 -0.030, 유의확률은 0.367로 신체활동과 월경양상 간의 유의한 상관관계는 없는 것으로 확인되었다(Table 6).

Table 6. The Correlation Menstrual Characteristics and Physical Activity

	Physical Activity Correlation Coefficient	p-value
Menstrual Cycle	0.026	0.462
Menstrual Duration (days)	-0.008	0.816
Menstrual Amount	-0.030	0.367

5. 비만 및 신체활동 정도에 따른 월경통의 변화

1) 비만지표에 따른 월경통의 변화

BMI가 18.5 kg/m² 미만(저체중), 18.5

~25 kg/m²(정상체중), 25 kg/m² 이상(비만)인 경우 월경통의 평균 VAS는 4.32±2.52, 3.89±2.41, 3.70±2.37이었고, 총 콜레스테롤 수치가 120 mg/dL 미만, 120-199 mg/dL, 200 mg/dL 이상인 경우 월경통의 평균 VAS는 4.98±2.33, 3.96±2.42, 3.81±2.44이었으며, 중성지방 수치가 149 mg/dL 이하, 150 mg/dL 이상인 경우 월경통의 평균 VAS는 3.95±2.43, 3.71±2.35이었고, 고밀도지단백콜레스테롤 수치가

40 mg/dL 미만, 40-100 mg/dL, 101 mg/dL 이상인 경우 월경통의 평균 VAS는 4.46±2.53, 3.94±2.42, 4.01±2.80이었으며, 저밀도지단백콜레스테롤 수치가 0-99.9 mg/dL, 100 mg/dL 이상인 경우 월경통의 평균 VAS는 3.97±2.43, 3.90±2.42이었다. 비만 지표들 중 BMI(p-value=0.031)만이 월경통의 변화에 유의한 영향을 주는 것으로 확인되었으며, 특히 BMI가 감소할수록 월경통이 심해지는 경향을 보였다(Table 7).

Table 7. Change of Dysmenorrhea According to Obesity Indices

		N (%)	VAS M±SD	p-value
BMI (kg/m ²)	< 18.5	217 (15.4%)	4.32±2.52	0.031
	18.5 - 25	1080 (76.7%)	3.89±2.41	
	≥ 25	110 (7.9%)	3.70±2.37	
TC (mg/dL)	< 120	13 (0.9%)	4.98±2.33	0.210
	120 - 199	1157 (82.2%)	3.96±2.42	
	≥ 200	237 (16.8%)	3.81±2.44	
TG (mg/dL)	≤ 149	1379 (98.0%)	3.95±2.43	0.614
	≥ 150	28 (2.0%)	3.71±2.35	
HDL-C (mg/dL)	< 40	12 (0.9%)	4.46±2.53	0.755
	40-100	1380 (98.1%)	3.94±2.42	
	≥ 101	15 (1.1%)	4.01±2.80	
LDL-C (mg/dL)	0-99.9	866 (61.5%)	3.97±2.43	0.589
	≥ 100	541 (38.5%)	3.90±2.42	

2) 신체활동 정도에 따른 월경통의 변화
높은 수준의 신체활동군의 월경통의 평균 VAS는 4.18±2.63, 최소 수준의 신체활동군의 월경통의 평균 VAS는 3.87±2.42, 비 신체활동군의 월경통의 평균 VAS는 4.05±2.43으로 신체활동의 차이(p-value=0.445)는 월경통의 변화에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 확인되었다(Table 8).

Table 8. Change of Dysmenorrhea According to Physical Activity

	N(%)	VAS (M±SD)	p-value
HEPA Active	99(13.1%)	4.18±2.63	0.445
Minimally Active	421(55.7%)	3.87±2.42	
Inactive	236(31.2%)	4.05±2.43	

IV. 고 찰

여성에게 있어 월경은 생물학적, 문화적, 사회적, 개인적으로 중요한 의미를 갖는 총체적인 사건으로 여성의 신체 및 정서 발달과 생식기능에 중요한 작용을 하는 주기적인 생리변화이다²⁹⁾. 한의학적 측면에서도 월경은 “婦人以血爲主 天真氣隆 壬癸水合 腎氣全盛 血脈流行 常以三旬一見 以象月盈則虧 故曰月經”³⁰⁾이라 하여 여성에게 있어 가장 중요한 변화로 인식되었다.

월경의 비정상적 변화를 총칭하여 한의학에서는 “月經不調”라 하는데, 《女科經綸·月經門》에서는 “經水不調有先後多少之分”이라 하여³¹⁾ 월경양상의 변화에서 가장 중요한 것을 크게 월경주기와 월경양 및 월경지속기간으로 보았다. 月經不調는 月經先期, 月經後期, 月經過多, 月經過少, 月經先後無定期, 經期延長, 經間期出血, 崩漏 등으로 분류할 수 있는데³²⁾ 이러한 질환들 또한 모두 월경주기(月經先期, 月經後期, 月經先後無定期, 經間期出血)와 월경양(月經過多, 月經過少, 崩漏) 및 월경지속기간(經期延長)의 변화로 유발된다.

또한 《濟衆新篇》과 《醫宗損益》등에서는 月經不調에서 월경통을 같이 기술함으로써 광범위한 형태의 月經不調에는 월경통도 포함된다고 하였다³²⁾. 월경통은 유병률이 발표자마다 차이가 있어 25~90 %까지 다양하게 보고되고 있으나 사춘기 여학생들에게 가장 흔한 학교 결석의 원인이며, 이후 성인 여성에게도 노동력 감소로 인한 상당한 사회경제적 손실을 가져오는 매우 흔한 부인과 질환

이다²³⁾.

월경이상을 일으키는 가장 흔한 요인으로는 정신적·심리적 불안정과 과로 등이 있으며 최근에는 비정상 자궁출혈의 요인들 중 중간적 요인(intermediated causes)으로 영양적 문제(영양장애)가 점차 중요시 되고 있다³²⁾. 과로와 영양장애는 한의학적 측면에서도 月經不調와 상당한 연관성이 있는 요인들로 《醫學入門·婦人門》의 『經候』에서는 月經病의 주요한 원인인 血枯의 발생요인으로 傷勞를 제시하였고, 또한 濕痰胃熱로 유발된 月經病의 치료원칙으로는 살찐 경우와 여윈 경우를 나누어야 한다고 하였으며, 특히 살찐 사람(肥人)들에게는 濕痰으로 인한 月經病이 많고, 여윈 사람(瘦人)들에게는 火(熱)로 인한 月經病이 많다고³⁰⁾ 하였다.

이에 본 연구에서는 월경과 관련하여 여대생들의 월경양상 및 월경통에 관한 자료를 조사하고, 월경이상과 밀접한 관계가 있는 영양상태와 과로를 대변해 줄 수 있는 비만도와 신체활동량을 측정 한 후, 월경과 비만지표 및 신체활동량 상호간의 연관성을 파악함으로써 여성들의 건강증진 및 보장을 위한 한의학적 접근의 기초 자료를 수집하였다.

조사 대상자들의 신체적 특성에 해당하는 평균 연령, 신장, 체중은 각각 20.03 ± 1.84세, 161.80 ± 5.19 cm, 54.75 ± 7.96 kg이었고, 월경주기가 규칙적인 경우, 불규칙 경우는 1111명(79.0 %), 296명(21.0 %)이었으며, 월경지속기간이 2일 이하, 3-7일, 8일 이상은 18명(1.3 %), 1314명(93.4 %), 75명(5.3 %)이었고, 월경양이 적은 경우, 보통, 많은 경우는 240명(17.1 %), 753명(53.5 %), 414명(29.4 %)으로 월경

주기와 월경지속기간의 분포는 기존의 연구 결과들과 유사하였으나 월경양의 경우에는 기존의 연구결과들보다 다소 정상월경양의 비율이 낮게 조사되었으며^{33,34)} 조사 연구 대상자들의 평균 월경통의 VAS는 3.94 ± 2.42 이었다.

조사 대상자들의 비만지표로서 측정된 BMI와 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤 및 저밀도지단백콜레스테롤 평균 수치는 20.88 ± 2.70 kg/m², 176.51 ± 26.39 mg/dL, 65.65 ± 28.39 mg/dL, 67.88 ± 13.06 mg/dL, 95.46 ± 21.99 mg/dL 이었으며, 국제신체활동설문(IPAQ)에 응답해준 여성 756명의 신체활동량을 분석한 결과, 신체활동량은 높은 수준의 신체활동군이 99명(13.1%), 최소 수준의 신체활동군이 421명(55.7%), 비 신체활동군이 236명(31.2%)이었다. 조사 대상자들의 신체활동도 조사는 국제신체활동설문(IPAQ) 중 단문형 자가기입식 설문지를 이용하였으며, IPAQ 개발팀으로부터 공식 인정받은 한국어 버전을 사용하였다. 이 설문지는 설문을 작성하기 전의 일주일동안 시행한 활동에 대하여 질문한 것으로 10분 이상 시행한 격렬한 신체활동, 중정도 신체활동, 걸은 활동시간이 각각 며칠, 평균 몇 시간이었는지 응답하고, 앉아서 보낸 시간이 몇 시간인지 응답하게 한 후, 이 자료들은 IPAQ 점수 환산법에 근거하여 신체활동량을 MET-minute 점수로 산출한다³⁵⁾.

비만지표 및 신체활동 정도에 따른 월경양상의 변화를 조사한 결과, 월경주기와 월경양의 변화에 영향을 주는 비만지표로는 각각 중성지방과 BMI에서 유의한 결과를 확인할 수 있었고, 월경지속기간의 변화에는 비만지표들 모두가 유

의한 영향을 주지 않는 것으로 확인되었으며, 신체활동 정도 역시 월경양상의 변화와는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 비만과 월경양상의 변화에 관한 기존 연구로는 월경주기와 BMI 간의 관계를 조사한 연구가 있었고, 이 연구 결과에 따르면 월경주기가 불규칙한 경우 즉, 희발월경과 빈발월경 및 월경불순(불규칙한 월경주기)은 BMI의 변화와 유의한 상관관계를 갖고 있으며, 특히 빈발월경의 경우 빈발월경의 정도가 감소할수록 BMI가 증가한다고 보고하였으나³³⁾, 본 연구에서는 월경주기와 BMI 간의 상관성을 확인할 수 없었다. 또한, 본 연구에서는 신체활동량과 월경양상 간의 유의성이 확인되지 않았으나, 기존의 연구 결과에 따르면 운동선수들의 월경양상을 일반인들과 비교한 연구들에서 월경주기, 월경지속기간, 월경양 및 월경통 모두 일반인들과 유의한 차이가 있었다고 보고되었다^{36,37)}. 본 연구에서는 신체활동량과 월경양상 간의 상관성을 확인할 수 없었으나, 실제 임상에서는 신체활동량의 차이가 월경양상의 변화에 영향을 주는 것으로 추측해볼 수 있다.

비만지표에 따른 월경통의 변화를 조사한 결과, 월경통의 변화에 영향을 주는 비만지표로는 BMI를 확인할 수 있었고, 특히 BMI가 감소할수록 월경통이 심해지는 경향을 보였다. 즉, 월경통은 저체중군에서 가장 심하였고, 다음은 정상체중군이었으며, 월경통이 가장 약한 경우는 비만군이었다. 이는 BMI가 월경통과 유의한 상관관계가 있으며, BMI와 비만도 간의 관계에 관한 기존의 연구결과와도 같은 결과³⁸⁾를 보였다.

신체활동 정도에 따른 월경통의 변화를 조사한 결과, 신체활동의 차이는 월경통의 변화에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 확인되었다. 기존의 연구 결과에서도 신체활동 정도와 월경통 간의 유의한 상관관계는 없다고 보고되었으나³⁹⁾, 여자 운동선수들 혹은 운동경력을 가진 여성들에게서 월경의 변화뿐만 아니라 월경곤란증, 월경진증후군 및 월경통 등 월경장애의 발생이 빈번한 것⁴⁰⁾으로 미루어 볼 때, 본 연구 결과에서는 월경통과 신체활동 정도 간의 상관관계가 확인되지 않았으나, 실제 임상에서는 신체활동량의 차이가 월경통의 변화를 유발할 수 있을 것으로 추측해 볼 수 있다.

본 연구 결과를 종합하여 볼 때, 월경양상의 변화를 초래하는 요인으로는 비만지표들 중 BMI와 중성지방이 있었으며, 월경통의 변화를 초래하는 요인으로는 BMI를 들 수 있다. 비록 신체활동 정도의 차이에 따른 월경양상 및 월경통의 변화는 확인할 수 없었지만, 이는 국제신체활동설문(IPAQ)을 통해 측정된 신체활동도와 실제 신체활동도와의 격차를 줄일 수 있는 다양한 신체활동 측정방법들을 보조적으로 활용하고, 또한 본 연구의 객관성을 높이기 위해 좀 더 많은 대상자의 확보와 대상자의 범위를 넓혀 조사 대상자가 한국 여성의 특성을 대표할 수 있다면 좀 더 정확한 결과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

V. 결 론

본 연구는 2010년 OO대학교 여학생을 대상으로 2010년 3월 22일부터 5월 14일

까지 실시한 건강검진에 참여한 여성 1,407명을 대상으로 월경양상(월경주기, 월경지속기간, 월경양), 월경통(VAS), 비만지표(BMI, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백콜레스테롤, 저밀도지단백콜레스테롤) 및 신체활동량을 설문조사, 수집, 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 비만지표들 중 중성지방은 월경주기가 불규칙적인 그룹에 비해 규칙적인 그룹에서 유의하게 낮게 측정되었다.
2. 비만지표 모두는 월경지속기간의 변화에 유의한 영향을 주지 않았다.
3. BMI가 높을수록 월경양도 함께 증가하였다.
4. 월경통의 정도는 BMI가 감소할수록(비만, 정상체중, 저체중 순으로) 증가하는 경향을 보였다.
5. 신체활동량은 월경양상 및 월경통의 변화에 유의한 영향을 주지 않았으나, 최소 수준의 신체활동군에서 월경통이 감소하는 것을 확인할 수 있었다.

□ 투 고 일 : 2011년 7월 29일

□ 심 사 일 : 2011년 8월 1일

□ 심사완료일 : 2011년 8월 8일

참고문헌

1. 류한우, 임은미, 김윤상. 일개 대학 신입생의 월경과 비만도의 상관관계에 관한 연구. 대한한방부인과학회지. 2011; 24(1):99-108.
2. 김동일, 오창영, 최민선. 校注婦人良方

- 譯解. 서울:도서출판 정담. 2011:19.
3. 오승희 등. 20~30대 여성 461례의 월경에 관한 실태분석. 대한한방부인과학회지. 2002;15(1):163-74.
 4. 윤석희 등. 譯解 東醫寶鑑. 하동:동의보감출판사. 2006:297.
 5. 김유석, 박미정. 한국 소아청소년의 신장, 체중, 체질량 지수, 허리둘레의 변화추이:1998, 2001, 2005년 한국국민건강영양조사 분석. 대한소아내분비학회지. 2007;12(2):142-9.
 6. 차지혜, 김윤상, 임은미. 일개 대학 신입생의 월경양상과 월경통 관련 인자에 대한 연구. 대한한방부인과학회지. 2010;24(4):117-29.
 7. 양나래 등. 여고생의 소화기능 및 BMI에 따른 월경통 차이 연구. 대한한방부인과학회지. 2009;22(4):110-22.
 8. 장희재 등. 스트레스와 비만에 따른 월경주기 변화의 다자간 연관성 연구. 대한한방부인과학회지. 2009;22(4):102-9.
 9. 정재혁 등. 무월경 환자의 DITI와 HRV, 체성분 분석을 통한 특성 연구. 대한한방부인과학회지. 2009;22(4):94-101.
 10. 정재혁 등. 일부 월경통 환자의 체성분 분석 결과와의 상관성에 관한 연구. 대한한방부인과학회지. 2007;20(3):155-63.
 11. 최가야 등. BIA법을 통한 비만유형과 월경양상의 관련성 연구. 대한한방부인과학회지. 2002;15(3):122-8.
 12. 김문정 등. 서울지역 여대생의 스트레스와 월경양상과의 관계. 이화간호학회지. 2007;41:99-118.
 13. 이가현 등. 일개 대학 여대생에서 일차성 월경곤란증과의 관련된 생활습관, 스트레스, 월경력 및 식습관. 한국보건정보통계학회지. 2010;35(1):29-39.
 14. 정병천, 김동철, 백승희. 고3 수험생의 월경실태분석을 통한 Stress와 월경의 상관관계 조사(Stress와 월경의 상관관계). 대한한의학회지. 2000;21(4):93-103.
 15. 김현정, 김윤상, 임은미. 저소득층 여성의 스트레스와 월경의 실태분석 및 상관관계 연구. 대한한방부인과학회지. 2009;22(4):136-49.
 16. 이지영 등. 일부 월경통 환자의 스트레스 반응 척도와 심박변이도상의 특징 고찰. 대한한방부인과학회지. 2008;21(1):216-30.
 17. 육상숙, 김윤상, 임은미. 탈북여성들의 월경에 영향을 미치는 스트레스 관련 인자들에 관한 연구. 대한한방부인과학회. 2004;17(4):174-85.
 18. 양나래 등. 근무형태와 기능성 소화장애 및 월경이상 관련성 연구. 대한한방부인과학회지. 2010;23(2)
 19. 김윤상, 문영춘, 임은미. 신경인성 식욕부진으로 인한 희발월경 환자 치험 1례. 대한한방부인과학회. 2002;15(1):118-27.
 20. 조진형 등. 월경전증후군과 관련된 요소를 분석하기 위한 설문조사 연구. 대한한방부인과학회지. 2006;19(4):174-204.
 21. 이해정. WHO 국제신체활동도 설문(International Physical Activity Questionnaire: IPAQ). 가정의학회지. 2004;25(11 Suppl):396-406.
 22. 강현식, 홍혜련. 성별에 따른 아동의 비만지표, 대사성위험인자, 신체활동 비교. 한국체육학회지. 2010;49(6):

- 581-9.
23. 대한산부인과학회. 부인과학 제4판. 서울:도서출판 고려의학. 2008:133, 591, 593, 605.
 24. 강미희, 조여원. 여중생의 BMI에 따른 신체 이미지, 체형 스트레스, 섭식 태도 및 식사의 질에 관한 연구. 한국영양학회지. 2010;43(3):285-93.
 25. 성은주, 신태수. 한국 청소년비만이 심혈관질환 위험인자에 미치는 영향. 가정의학회지. 2003;24:1017-25.
 26. Craig CL, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. Med Sci Sports Exerc. 2003;35(8):1381-95.
 27. 오지연 등. 한국어판 단문형 국제신체활동설문(IPAQ)의 신뢰도와 타당도. 가정의학회지. 2007;28:532-41.
 28. 김형욱 등. 한국 청소년의 월경진증 후군 및 월경통에 관한 연구. 대한산부인과학회지. 2008;51(11):1322-9.
 29. 진주표. 新對譯 編註 醫學入門. 서울:법인문화사. 2009:1468, 1470.
 30. 김동일, 김민성. 女科經綸 新解. 서울:보명 BOOKS. 2006:25.
 31. 한방여성의학 편찬위원회. 한방여성의학 I. 서울:도서출판 정담. 2007:144, 146, 154.
 32. Zeev H. Dysmenorrhea in Adolescents and Young Adults: Etiology and Management. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2006;19(6):363-71.
 33. Anupriya A, Annapoorna V. Questionnaire Study on Menstrual Disorders in Adolescent Girls in Singapore. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2009;22:365-71.
 34. Juang CM, et al. Natural Progression of Menstrual Pain in Nulliparous Women at Reproductive Age: An Observational Study. J Chin Med Assoc. 2006;69(10):484-8.
 35. 유정순 등. 국제신체활동설문(IPAQ)을 이용한 신체활동도에 따른 인천 지역 대학생의 식행동, 건강관련 생활습관 및 식이섭취 조사. 한국영양학회지. 2008;41(8):818-31.
 36. 오세진, 이만균. 발레무용수, 운동선수 및 일반인의 식이습관과 운동량이 월경특성과 식이장애에 미치는 영향. 체육과학연구. 2006;17(2):25-37.
 37. 도윤경, 김태욱, 박원화. 여성 운동선수의 월경, 섭식, 신체 구성과 골 성장에 관한 연구. 한국스포츠리서치. 2004;15(6):467-78.
 38. Ohde S, et al. Dysmenorrhea among Japanese Women. J of Gyneaeocol Obstet. 2008;100(1):13-7.
 39. Chantler I, Mitchell D, Fuller A. Actigraphy Quantifies Reduced Voluntary Physical Activity in Women with Primary Dysmenorrhea. J of Pain. 2009;10(1):38-46.
 40. 최종인, 오재원. 운동경력이 중·고 여자 운동선수들의 월경상태에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 2003;14(3):615-26.

< 별첨자료 : 신체활동설문지(Short-Form) >

지난 7일 동안 직장에서의 활동이나 집 혹은 마당에서의 일, 한 장소에서 다른 장소로 이동한 일, 레크리에이션, 운동, 스포츠 등을 위한 여분의 시간에 하는 모든 활동에 대해 생각하여 아래의 질문에 답해 주십시오.

지난 7일 동안 여러분이 한 모든 **격렬한 활동**에 관해 생각해 주십시오. **격렬한 활동**이란 심한 신체적 노력이 필요하며, 평소보다 훨씬 호흡이 힘들어지는 활동을 의미합니다. 한번에 10분 이상 지속한 신체적 활동에 대해서만 생각해 주십시오.

1. **지난 7일** 동안 무거운 짐 옮기기, 땅 파기, 에어로빅, 혹은 빠른 자전거 타기 등과 같은 **격렬한 신체적 활동**을 한 날은 며칠입니까?

_____ 일 / 주

격렬한 신체적 활동을 한 적 없음 → **3번 질문으로 넘어가세요.**

2. 하루에 보통 어느 정도의 시간 동안 **격렬한 신체적 활동**을 하였습니다까?

_____ 시간 / 일

_____ 분 / 일

모름/정확하지 않음

지난 7일 동안 행한 **중정도의 활동**에 대해 생각해 보십시오. **중정도의 활동**이란 보통의 신체적 노력이 필요하며 평소보다 약간 호흡이 힘들어지는 활동을 의미합니다. 한번에 10분 이상 행한 행위에 대해서만 생각하시기 바랍니다.

3. **지난 7일** 동안 가벼운 짐 옮기기, 정상적인 속도로 자전거 타기, 복식 테니스치기 등과 같은 **중정도의 신체적 활동**을 한 날은 며칠입니까? 걷기는 포함하지 마시기 바랍니다.

_____ 일 / 주

중정도의 신체적 활동을 한 적 없음 → **5번 질문으로 넘어가세요.**

4. 하루에 보통 어느 정도의 시간 동안 **중정도의 신체적 활동**을 하였습니다까?

_____ 시간 / 일

_____ 분 / 일

모름/정확하지 않음

지난 7일 동안 **걷기**로 보낸 시간을 생각해 보시기 바랍니다. 일터에서나, 집, 장소를 옮기기 위한 걷기 혹은 레저, 운동, 오락을 위한 걸기도 포함하시기 바랍니다.

5. **지난 7일** 동안, 한 번에 적어도 10분 이상 걸었던 날은 며칠입니까?

_____ 일 / 주

걸은 적이 없음 → **7번 질문으로 넘어가세요.**

6. 하루에 보통 어느 정도의 시간동안 걸었습니까?

_____ 시간 / 일

_____ 분 / 일

모름/정확하지 않음

마지막 질문은 당신이 직장에서, 집에서, 학업 중에, 여가시간에 **앉아서** 보내는 시간에 관한 것입니다. 여기에는 책상에 앉아 있을 때, 친구와 만날 때, 독서를 할 때, 텔레비전을 보기 위해 앉아 있거나 누워 있는 시간이 포함됩니다.

7. **지난 7일** 동안, 평일에 **앉아서** 보낸 시간은 얼마나 됩니까?

_____ 시간 / 일

_____ 분 / 일

모름/정확하지 않음