

월경전증후군 여대생의 영양소 섭취량 및 식품선호도와 혈액성상 조사

김주연¹⁾ · 안홍석[†]

¹⁾서경대학교 미용예술학과, 성신여자대학교 식품영양학과

A Study of Nutritional Intakes, Food Preference and Blood Composition in Female College Students with Premenstrual Syndrome

Ju-Youn Kim¹⁾, Hong-Seok Ahn[†]

¹⁾Department of Beauty Arts, Seokyeong University, Seoul, Korea
Department of Food and Nutrition, Sungshin Women's University, Seoul, Korea

Abstract

This study was performed to investigate nutritional intakes and preference food and blood composition of female college students of premenstrual syndrome. Based on physical measurement test results, both groups showed no noticeable difference and both groups were within the normal range according to body composition analysis. In terms of nutrients consumption, results showed nutritional intakes more than EAR (estimated average requirements) included phosphorus > vitamin B₆ > vitamin B₁, while nutritional intakes less than EAR were vitamin A > vitamin B₂ > calcium > folic acid. A significant difference was observed for vitamin C intake ($p < 0.05$). The overall mean values of basic blood (WBC, RBC, Hct, and Hb), sex hormone (Estrogen, Progesterone), aldosterone, cortisol, Cu, Zn, and Ca, Mg indices in female college students were within the normal range and there was no significant difference between the PMS group and the Normal group. In conclusion, vitamin C intake of the PMS group showed a level of 84.8% EAR. Therefore vitamin C supplement can be beneficial to relieve the PMS Syndrome. (*Korean J Community Nutrition* 13(4) : 565~572, 2008)

KEY WORDS : premenstrual syndrome · nutritional intake · preference food · blood composition · female college

서 론

월경전증후군은 월경 5~10일 전과 월경기간 동안 월경을 하는 여성들의 50%가 경험하는 매우 흔한 부인과적 장애로 (Woods 1985) 여성들이 월경 전에 쉽게 피곤해지고 기분이 저조해지거나 두통 및 복통 등의 신체적 증상을 느끼는 증상이다 (Sullivan 1996). 월경전증후군을 일부 여성들은 월경이 곧 시작할 것이라는 신호로 생각하지만 어떤 사람에게는 우울증이나 단 음식에 대한 갈망, 유방통, 공격성 같은 증상이 심각해져 여성 자신의 생활에 파괴적인 영향을 끼치기도 하며 (Sullivan 1996) 심하면 이혼이나 자살의 충동 혹은 범죄 의도까지 보일 수 있다는 연구결과를 볼 때 그 영향

은 적지 않게 보여 진다.

이러한 증상은 주로 10대 후반이나 20대 초반에 대부분 시작되는데 (Dunnihoo 1992) 특히 20대 여성에게는 다른 연령층에 비해 증상 호소가 많고 정도도 더 심하며 (Park 1999) 심각한 생활사적 스트레스로 작용한다 (Johnson 1987). 미국과 영국에서는 가임기 여성 중 1/3이 월경전증후군을 호소하고 있으며 (Lauersen 1985) 그 중 10% 정도는 일상생활에 지장을 받을 정도로 그 증세가 심하다고 한다 (Woods 1982; Lauersen 1985).

우리나라에서도 월경전증후군의 발현율이 연구자에 따라 다소 차이가 있지만 Park (2001)은 월경전증후군의 발현율을 22.9~48.6%로 높게 보고하였으며 Lee (1998)의 보고에 의하면 여대생의 94%가 월경전증후군을 경험하였고 이중 53.2%가 심한 정도의 월경전증후군을 호소하는 것으로 나타났다고 하였다. 이와 관련하여 제시되는 월경전증후군 원인들에는 스트레스, 성격특성, 월경에 대한 태도 등의 심리적 요인과 호르몬의 불균형, 염분축적 등의 생리적 요인, 영양 불균형의 식이요인 (Lauersen 1985; Tayler 등 1991)이 보고되고 있다. 특히 호르몬의 불균형에 대한 연구

접수일: 2008년 3월 13일 접수

채택일: 2008년 7월 25일 채택

[†]Corresponding author: Hong-Seok Ahn, Department of Food and Nutrition, Sungshin Women's University, 249-1 Dongseon-dong 3-ga, Seongbuk, Seoul 136-742, Korea

Tel: (02) 920-7519, Fax: (02) 926-1412

E-mail: hsahn@sungshin.ac.kr

가 많이 이루어지고 있는데 Lauersen(1985), Lee (1998), Smith & Shiff(1989)은 에스트로겐 과다 분비와 프로게스테론과 프로스타글란딘의 결핍으로 월경전증후군이 발생한다고 보고하였으나 Lee(1998)는 월경전증후군의 일종인 월경 전 긴장이 있는 사람이 대조군에 비해 상대적으로 에스트로겐이 낮았다고 하였다. O'Brian (1983)은 호르몬 불균형, Na 보유, 비타민 결핍, 에스트로겐과 프로게스테론의 불균형, 정상적인 난소기능을 하는 신경전달물질의 불균형으로 월경전증후군이 발생한다고 하였으며 Wang 등(1996)은 월경전증후군이 황체기의 높은 에스트로겐 수준과 관련이 있다고 보고하였다. 하지만 월경전증후군의 치료를 위해서는 그 원인만큼이나 다양한 방법으로 식이조절(Bussell 1998), 칼슘(Thys-Jacoba 등 1998; Thys-Jacoba 2000), 마그네슘(Walker 등 1998), 운동(Steege & Blumensthal 1993), 이브닝 프라임로즈 오일(O'Brien 1983), 발마사지 요법(Kim 2006) 등에 대한 연구가 이루어지고 있으나 그 결과가 일치하지 않으며 매우 미약한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 월경전증후군 정도에 따른 여대생의 영양소섭취량과 생리 전 식품선호도, 혈액성상을 살펴봄으로써 월경전증후군의 기초 자료를 제공하고 여성의 주기적인 변화에 적절히 대응할 수 있도록 도와줄 수 있는 실증적 자료를 제시하고자 시도되었다.

조사내용 및 방법

1. 연구대상자

본 연구는 2006년 9월에서 10월까지 서울 소재 대학교 재학 중인 M학과 여대생 30명을 대상으로 하였다. 월경전증후군 설문지에 응답한 여대생 100명 중 본 연구의 목적과 취지를 이해하고 연구에 동의한 여대생 중 월경전증후군 설문지 5점 만점 중 1~3점 미만의 학생 15명을 Normal군으로, 월경전증후군 3~5점의 학생 15명을 PMS군으로 선발하였으며, 월경전증후군은 점수가 높을수록 증상정도가 심한 것을 의미한다. 이후 개인별 월경력에 따른 황체기 때 설문조사와 신체계측 및 식이조사, 혈액임상조사를 하였다.

2. 설문지를 이용한 조사

월경전증후군은 월경 5~10일 전에 여성들이 경험하는 매우 흔한 부인과적 장애로(Woods 1985)보고 되고 있어 황체기 때 월경전증후군과 생리 전 식품선호도를 조사하였다.

1) 월경전증후군

월경전증후군을 측정하기 위해서 Moos(1968)가 개발한 MDQ(Menstrual Distress Questionnaire)를 이용하여 수분정체 문항 2문항을 제외하고 피부상태 변화 4문항을 추가, 수정·보완하여 사용하였으며 Table 2에 제시하였다. MDQ 설문지는 행위변화 7문항, 부정적 정서 9문항, 통증 7문항, 집중력 8문항, 수분정체 4문항, 자율신경계 반응 6문항, 위장계 변화 2문항, 피부변화 4문항으로 총 47문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 아니다' 1점, '아니다' 2점, '보통이다' 3점, '그렇다' 4점, '매우 그렇다' 5점 척도로 점수가 높을수록 월경전증후군 정도가 심한 것을 의미한다.

선행연구(Kim 2004)에서 보고된 연구도구의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = 0.957$ 이었고 본 연구에서는 Cronbach $\alpha = 0.830$ 이었다.

2) 생리 전 식품선호도

생리 전 식품선호도에 관한 설문지는 13문항으로 구성하였고 5점 척도로 '매우 먹고 싶지 않다' 1점, '먹고 싶지 않다' 2점, '어느 정도 먹고 싶다' 3점, '먹고 싶다' 4점, '매우 먹고 싶다' 5점으로 구성되어 있다. 점수가 높을수록 생리 전 항목별 음식이 매우 먹고 싶은 것을 의미한다.

3. 신체계측 및 체성분 조사

신체계측은 Inbody 3.0(Bio-electrical Impedance Fatness Analyzer, (주)바이오스페이스)을 이용하여 키, 체중, 체질량지수, 세포 내액, 세포 외액, 체수분, 체단백질량, 체무기질량, 체근육량, 체지방량, 체지방율, 체지방, 복부지방 등의 체성분 분석을 시행하였다.

4. 식이조사 및 영양소 섭취량 분석

식이 섭취량 조사를 위해 24시간 회상법을 이용하여 조사 전날 섭취한 모든 식품의 음식명, 재료명, 목적량을 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 상세히 기록하도록 하였다. 섭취한 식품이나 음식의 목적량은 한국영양학회에서 제시한 1회분량과 대한영양사회에서 발행한 '사진으로 보는 눈대중량' 책자를 참고로 하여 식품을 0.5인분, 1인분, 1.5인분으로 실물 크기의 사진으로 만들어 분량을 확인하기 위한 보조 도구로 사용하였으며 밥그릇, 국그릇, 숟가락 등을 사용하여 섭취한 정확한 양을 대답하도록 하였다. 섭취량 조사는 주중 1일간의 식사내용을 조사하였으며 섭취 식이의 분석은 CAN-Pro를 이용하여 대상자들의 1일 평균 영양소 섭취량을 구하였다.

5. 혈액채취 및 생화학적 검사

1) 채혈

채혈은 정상 월경주기(26~32일)를 가지고 있는 실험 대상자 개인의 월경력에 의해 황체기 즉, 다음 월경 예정일로부터 거슬러 14일 전 날을 잡고, 이 날로부터 6~9일의 기간을 또는 기초체온을 재어 기초체온이 0.5°C~1°C 갑자기 증가하는 날을 배란일로 잡고 배란일로부터 6~9일 간의 황체기로 하여 채혈을 하였다.

황체기의 아침(오전 8시에서 9시 사이) 공복상태에 진공채혈관을 이용하여 정맥혈 8 ml를 채취하였다.

2) 생화학적 검사

(1) 기초혈액

채혈한 정맥혈액 약 3 ml를 EDTA로 처리하여 전혈을 얻어 4°C에 냉장 보관한 후 전혈에서 적혈구, 백혈구, 헤모글로빈, 헤마토크리트를 측정하였다.

(2) 혈청 호르몬 분석

약 2 mL의 혈액을 SST tube에 채혈하여 2500 rpm에서 15분간 원심분리한 후 상층액인 혈청을 얻어 -20 c에서 냉동보관 하였다. 방사성 동위원소법(Radio Isotope Analysis : RIA)으로 COBRA 5010 II(U.S.A.) 장비를 이용하여 binding percentage를 구하였고 logit-log graph를 이용해 standard curve를 만들어 Estrogen, Progesteron, Aldosteron, Testosterone, Cortisol의 호르몬의 농도를 구하였다.

(3) 혈청 무기질 분석

칼슘은 Ca Reagent(Bayer, U.S.A.)를 써서, 자동생화학 분석기 ADVIA 1650/2400(Bayer, Japan)를 이용하여 분석하였다. 마그네슘(Mg)은 Mg Reagent(Roche, Germany)를 이용하였고, 생화학분석기 Cobas Integra 800(Roche, Swizerland)를 이용하여 분석하였다. 철은 Fe-Roche(Roche, Germany)를 이용하였으며 자동생화학 분석기 Cobas Integra 800(Roche, Swizerland)를 이용하여 분석하였다. 구리는 Analysis 200(Perkin Elmer, Germany)를 이용하여 324 nm에서 흡광도를 측정하였다. 아연은 AAS로 213.8 nm에서 흡광도를 측정하였다.

6. 통계처리 및 방법

모든 실험결과는 SPSS 12.0을 이용하여 통계 처리하였다. 연구대상자의 신체계측, 체성분, 영양소 섭취량, 생리 전

식품선호도, 월경전증후군 및 혈액성상 조사결과는 평균과 표준편차로 나타내었다. 또한 연구대상자의 신체계측, 체성분, 영양소 섭취량, 혈액성상에 관한 평균 차이 검증은 t-test로 비교하였다.

결 과

1. 월경전증후군

연구대상자의 월경전증후군 조사결과는 Table 1과 같다. Normal군은 월경전증후군 점수가 2.36 ± 0.53점, PMS군은 3.51 ± 0.37점으로 조사되었다. 월경전증후군 세부영역을 살펴보면 Normal군의 경우 월경 전 붓는 증상들이 나타난다가 3.00 ± 0.67점으로 가장 높게 나타났으며, 소화불량 등 위장계변화가 있다는 1.83 ± 0.75점으로 가장 낮은 점수를 나타내었다. 반면 PMS군은 월경 전 부정적으로 변한다가 3.74 ± 0.55점으로 가장 높게 나타났으며, 자율신경계 변화가 있다 3.07 ± 0.45점으로 가장 낮게 조사되었다. 또한 월경전증후군 전 영역(행위변화, 부정적인 정서, 통증과 집중력, 수분정체와 자율신경계반응, 위장계와 피부변화)에서 Normal군과 PMS군의 차이가 있었다.

2. 신체계측

PMS군과 Normal군의 나이, 신장, 체중, 체질량지수 결과는 Table 2에 제시하였다. 본 연구결과 PMS군과 Normal군 사이의 나이, 신장, 체중 및 체질량 지수 사이의 유의적인 차이는 없었다. 평균 나이는 PMS군 19.9 ± 1.1세, Normal군 20.1 ± 1.3세로 나타났다. 평균 신장은 PMS군 160.9 ± 5.8 cm, Normal군 160.9 ± 4.8 cm, 평균 체중은 PMS군 55.8 ± 9.3 kg, Normal군 53.7 ± 5.8 kg으로 조사되었다. 체질량 지수(BMI)는 PMS군 평균

Table 1. Premenstrual syndrome of PMS group and Normal group

	Normal (n = 15)	PMS (n = 15)	t
Behavioral change	2.44 ± 0.65 ¹⁾	3.40 ± 0.59	4.25***
Negative feeling	2.35 ± 0.91	3.74 ± 0.55	5.09***
Pain	2.29 ± 0.61	3.54 ± 0.35	6.93***
Concentration ability	2.22 ± 0.56	3.58 ± 0.26	8.56***
Water retention	3.00 ± 0.67	3.82 ± 0.38	4.11***
Autonomic nervous system response	1.92 ± 0.68	3.07 ± 0.45	5.45***
Gastrointestinal change	1.83 ± 0.75	3.30 ± 0.78	5.28***
Change in skin	2.83 ± 0.74	3.65 ± 0.34	3.96***
Total Score	2.36 ± 0.53	3.51 ± 0.37	7.57***

1) Mean ± SD ***: Significantly different p < 0.001

Table 2. Anthropometric indices of PMS group and Normal group

	Normal (n = 15)	PMS (n = 15)	t
Age (yrs)	20.1 ± 1.3 ¹⁾	19.9 ± 1.1	0.22
Height (cm)	160.9 ± 4.8	160.9 ± 5.8	0.13
Weight (kg)	53.7 ± 5.8	55.8 ± 9.3	2.16
BMI (kg/m ²) ²⁾	20.8 ± 1.9	21.7 ± 2.9	1.48

1) Mean ± SD

2) BMI: Body weight (kg) / height² (m²)

21.7 ± 2.9 kg/m², Normal군 20.8 ± 1.9kg/m²로 조사되었다.

3. 체성분 분석

PMS군과 Normal군의 체성분 분석 결과 체성분에 있어서 PMS군과 Normal군 사이에 유의적인 차이가 없었다 (Table 3). 연구대상자의 세포 외액이 Normal군 18.9 ± 1.9L, PMS군 19.3 ± 2.8 L이었으며 세포 내액은 Normal군 8.9 ± 0.9 L, PMS군 9.3 ± 1.3 L로 조사되었으며, 체수분량은 Normal군 27.8 ± 2.8 L, PMS군 28.5 ± 4.1 L로, 단백질량은 Normal군 7.6 ± 0.8 kg, PMS군 7.7 ± 1.1 kg로 조사되었다. 무기질량은 Normal군 2.6 ± 0.2 kg, PMS군 2.7 ± 0.3 kg이었으며 근육량은 Normal군 35.4 ± 3.5 kg, PMS군 36.2 ± 5.2 kg로 조사되었다.

체지방량은 Normal군 38.0 ± 3.7 kg, PMS군 38.9 ± 5.5 kg이었으며 평균 체지방율은 Normal군 29.0 ± 5.5%, PMS군 30.0 ± 4.5%로 조사되었다. 체지방량은 Normal군 15.7 ± 4.1 kg, PMS군 16.9 ± 4.8 kg이었으며 복부 지방율 Normal군 0.80 ± 0.3, PMS군 0.81 ± 0.4조사되었다.

4. 영양소 섭취량 조사

PMS군과 Normal군의 영양소 섭취량조사 결과는 Table 4에 제시하였다. 에너지는 PMS군 1500 kcal, Normal군 1499 kcal, 단백질 PMS군 55.9 g, Normal군 55.7 g, 지방은 PMS군 42.3 g, Normal군 39.4 g, 탄수화물 PMS군 226.9 g, Normal군 236.2 g, 칼슘 PMS군 431 mg, Normal군 412.9 mg, 인 PMS군 786.7 mg, Normal군 781.9 mg 섭취하였다. 철분 PMS군 10.5 mg, Normal군 10.3 mg, 칼륨 PMS군 1955.9 mg, Normal군 1247.8 mg, 아연 PMS군 6.8 mg, Normal군 6.8 mg 섭취하였다. 비타민 A는 PMS군 458.25 µgRE, Normal군 458.5 µgRE, 비타민 B₁ PMS군 0.98 mg, Normal군 1.06 mg, 비타민 B₂ PMS군 0.90 mg Normal군 0.87 mg, 비타민 B₆ PMS군 1.48 mg, Normal군 1.70 mg, 니아신 PMS군

Table 3. Body composition of PMS group and Normal group

	Normal (n = 15)	PMS (n = 15)	t
Intracellular fluid (L)	18.9 ± 1.9 ¹⁾	19.3 ± 2.8	0.44
Extracellular fluid (L)	8.9 ± 0.9	9.3 ± 1.3	0.75
Total body water (L)	27.8 ± 2.8	28.5 ± 4.1	0.53
Protein (kg)	7.6 ± 0.8	7.7 ± 1.1	0.46
Mineral (kg)	2.6 ± 0.2	2.7 ± 0.3	0.48
Muscle mass (kg)	35.4 ± 3.5	36.2 ± 5.2	0.50
Lean body mass (kg)	38.0 ± 3.7	38.9 ± 5.5	0.51
Body fat (%)	29.0 ± 5.5	30.0 ± 4.5	0.52
Fat mass (kg)	15.7 ± 4.1	16.9 ± 4.8	0.72
WHR	0.80 ± 0.3	0.81 ± 0.4	0.63

1) Mean ± SD

11.74 mg, Normal군 11.87 mg 섭취하였다.

비타민 C는 PMS군 63.6 mg, Normal군 97.6 mg으로 평균필요량(75 mg/day)의 84.8%, 130%를 섭취하여 PMS군 학생들이 Normal군 보다 평상시 비타민 C를 부족하게 섭취하는 것 (p < 0.05)으로 나타났다. 엽산은 PMS군 162.7 mg과 Normal군 192.4 mg으로, 비타민 E는 PMS군 7.5 mg, Normal군 10.3 mg 섭취하는 것으로 조사되었다.

5. 생리 전 음식선호도

PMS군과 Normal군의 섭취양상의 일환으로 생리 전 음식선호도 조사결과 PMS군과 Normal군 사이에 유의적인 차이는 없었다 (Table 5). 생리 전 음식 선호도에 관한 설문지는 5점 척도로 구성되어 '매우 먹고 싶다' 1점에서 '매우 먹고 싶다' 5점으로 구성되어 있어 점수가 높을수록 생리 전에 항목 별 음식이 매우 먹고 싶은 것을 의미한다.

PMS군은 생리 전에 과일주스 및 다른 음료(3.40 ± 1.06), 떡볶이·비빔국수·쫄면류(3.00 ± 1.06) 순으로 먹고 싶다고 하였으며 반면에 사탕(1.33 ± 0.72), 알콜류(1.47 ± 0.74), 기름진 튀김음식(1.80 ± 0.86), 스낵류(1.87 ± 1.30) 순으로 생리 전에 별로 먹고 싶지 않은 것으로 조사되었다. Normal군은 생리 전에 초콜렛, 아이스크림(3.33 ± 1.11), 떡볶이·비빔국수·쫄면류(3.13 ± 1.55), 과일주스 및 다른 음료(3.00 ± 1.00) 순으로 먹고 싶다고 하였으며 반면에 알콜류(1.27 ± 0.59), 라면(1.60 ± 0.74), 캔디류(1.67 ± 0.72) 순으로 생리 전에 별로 먹고 싶지 않은 것으로 조사되었다.

6. 혈액성상조사

1) 기초 혈액

PMS군과 Normal군의 기초혈액 검사조사 결과 두 집단

Table 4. Average daily nutrients intake of subjects 24 hour recall method

Nutrients	Normal		PMS		†
	Mean ± SD	% EAR	Mean ± SD	% EAR	
Energy (kcal)	1499.0 ± 520.1		1500.0 ± 527.9		-0.005
Protein (g)	55.7 ± 22.9		55.9 ± 23.2		-0.510
Fat (g)	39.4 ± 16.6		42.3 ± 23.0		-1.032
Carbohydrate (g)	236.2 ± 84.4		226.9 ± 78.6		0.028
Fiber (g)	4.8 ± 2.2		5.4 ± 3.1		-1.215
Calcium (mg)	412.0 ± 254.9	71.03	431.4 ± 293.7	74.31	-0.234
Phosphorus (mg)	781.9 ± 349.3	134.8	786.7 ± 396.0	135	-0.910
Iron (mg)	10.3 ± 4.7	93	10.5 ± 4.6	95	-0.363
Potassium (mg)	1247.8 ± 1213.3		1955.9 ± 909.1		-0.026
Zinc (mg)	6.8 ± 2.8	97	6.8 ± 2.5	97	0.001
Vit A (µgRE)	458.5 ± 54.7	99.6	458.2 ± 173.4	99.6	0.747
Vit B ₁ (mg)	1.06 ± 0.44	117	0.98 ± 0.5	108	0.292
Vit B ₂ (mg)	0.87 ± 0.36	87	0.90 ± 0.55	90	-0.203
Vit B ₆ (mg)	1.70 ± 1.1	141	1.48 ± 0.6	123	0.737
Niacin (mg)	11.87 ± 5.14	107	11.74 ± 4.0	106	0.609
Vit C (mg)	97.6 ± 68.3	130	63.6 ± 42.5	84.8	4.921*
Folic acid (µg)	192.4 ± 71.1	60	162.7 ± 81.3	50.84	0.466
Vit E (mg)	10.3 ± 6.9		7.5 ± 3.8		1.192
Cholesterol	315.6 ± 258.8		218.4 ± 125.1		1.579
Total fatty acids	19.6 ± 13.0		23.32 ± 11.7		-0.023
· Saturated fatty acids	8.9 ± 4.5		7.8 ± 4.7		0.485
· Monounsaturated fatty acids	7.2 ± 4.6		8.9 ± 4.5		-0.326
· Polyunsaturated fatty acids	4.9 ± 2.7		6.6 ± 3.3		-0.050

% EAR: Percentage of estimated average requirements

*: Significantly different p < 0.05

Table 5. Food preference before menstruation of PMS group and Normal group

Food groups	Normal (n=15)	PMS (n=15)	†
Doughnuts, cookies, cakes	2.67 ± 1.23 ¹⁾	2.60 ± 1.50	-0.13
Meats, hamburger, cheese	2.80 ± 1.47	2.87 ± 1.19	0.14
Rice, rice cake, breads	3.33 ± 1.11	2.67 ± 1.23	-1.55
Chocolates, ice creams	3.40 ± 1.35	2.53 ± 1.41	-1.72
Spicy sauteed rice cakes (ddukbokki) cold buckwheat noodles mixed in chilli pepper sauce	3.13 ± 1.55	3.00 ± 1.13	-0.27
Potato chips, corn chips, snacks	2.87 ± 1.30	2.07 ± 1.2	-0.43
Ramens	1.60 ± 0.74	2.20 ± 1.21	1.64
Fruits	3.33 ± 1.11	3.40 ± 1.06	0.17
Candies	1.67 ± 0.72	1.33 ± 0.72	-1.26
Deep-fat fried foods	2.67 ± 1.40	1.80 ± 0.86	-2.05
Water, sports drinks	2.27 ± 1.39	2.87 ± 1.06	1.33
Alcoholic beverages	1.27 ± 0.59	1.47 ± 0.74	0.81
Fruit juices, other beverages	3.00 ± 1.00	3.40 ± 1.06	1.07

1) Mean ± SD

간에 유의적인 차이는 없었다(Table 6). 백혈구 농도가 PMS군 $6.66 \pm 1.77 \text{ mm}^3 \times 10^3$, Normal군 $7.15 \pm 1.95 \text{ mm}^3 \times 10^3$ 로 적혈구 농도는 PMS군 $4.33 \pm 0.38 \text{ mm}^3 \times 10^6$, Normal군 $4.39 \pm 0.28 \text{ mm}^3 \times 10^6$ 로 조사되었다. 헤마토크리트는 PMS군 $39.86 \pm 4.02\%$, Normal군 $41.25 \pm 2.77\%$, 헤모글로빈 농도는 PMS군 $12.76 \pm 1.45 \text{ g/dL}$, Normal군 $13.48 \pm 0.75 \text{ g/dL}$ 로 이들 모두 기초혈액 정상농도에 속하는 것으로 조사되었다.

2) 혈청 성호르몬 및 스트레스 호르몬

PMS군과 Normal군의 혈청 성호르몬 및 스트레스 호르몬 농도 조사 두 집단 간에 유의적인 차이는 없었다(Table 7). 에스트로겐 평균 농도가 PMS군 $640.67 \pm 255.02 \text{ pg/mL}$, Normal군 $721.20 \pm 249.07 \text{ pg/mL}$ 이었으며 프로게스테론 평균 농도는 PMS군 $7.40 \pm 4.73 \text{ ng/mL}$, Normal군 $8.72 \pm 6.97 \text{ ng/mL}$ 으로 조사되었다. 알도스테론 평균 농도는 PMS군 $35.15 \pm 19.15 \text{ ng/dL}$, Normal군 $26.64 \pm 15.29 \text{ ng/mL}$ 로, 테스토스테론 평균 농도가

PMS군 0.48 ± 0.17 ng/dL, Normal군 0.51 ± 0.19 ng/mL로 조사되었다. 스트레스 호르몬인 코티솔의 평균 농도는 PMS군 11.91 ± 2.85 ug/dL, Normal군 10.56 ± 3.92 ug/dL로 조사되었다.

3) 혈청 무기질

PMS군과 Normal군의 혈청 무기질 농도 조사결과 집단 간에 유의적인 차이는 없었다(Table 8). 구리농도는 PMS군 90.07 ± 18.17 mg/dL, Normal군 89.47 ± 8.83 mg/dL로, 아연농도는 PMS군 95.80 ± 31.33 mg/dL, Normal군 94.93 ± 13.66 mg/dL로 나타났다.

칼슘농도는 PMS군 9.31 ± 0.36 mg/dL, Normal군 9.56 ± 0.37 mg/dL, 마그네슘 농도는 PMS군 2.140 ± 0.14 mg/dL, Normal군 2.160 ± 0.12 mg/dL로 모두 정상 범위이었다.

Table 6. CBC routine of PMS group and Normal group

	Normal (n = 15)	PMS (n = 15)	Normal range	t
WBC (mm ³ × 10 ³)	7.15 ± 1.95 ¹⁾	6.66 ± 1.77	4.2 - 11.0	-0.72
RBC (mm ³ × 10 ⁶)	4.39 ± 0.28	4.33 ± 0.38	3.82 - 5.4	-0.53
Hct (%)	41.25 ± 2.77	39.86 ± 4.02	36.0 - 48.0	-1.10
Hb (g/dL)	13.48 ± 0.75	12.76 ± 1.45	12.0 - 16.0	-1.72

1) Mean ± SD

Table 7. Serum sex hormone and stress hormone levels of PMS group and Normal group

	Normal (n = 15)	PMS (n = 15)	t
Estrogen (pg/mL)	721.20 ± 249.07 ¹⁾	640.67 ± 255.02	-0.88
Progesteron (ng/mL)	8.72 ± 6.97	7.40 ± 4.73	-0.61
Aldosteron (ng/dL)	24.64 ± 15.29	35.15 ± 19.15	1.66
Testosteron (ng/mL)	0.51 ± 0.19	0.48 ± 0.17	-0.44
Cortisol (ug/dL)	10.56 ± 3.92	11.91 ± 2.85	1.08

1) Mean ± SD

Table 8. Serum mineral levels of PMS group and Normal group

	Normal (n = 15)	PMS (n = 15)	Normal range	t
Cu (mg/dL)	89.47 ± 8.83 ¹⁾	90.07 ± 18.17	70.0 - 130.0	0.12
Zn (mg/dL)	94.93 ± 13.66	95.80 ± 31.33	61.0 - 121.0	0.10
Ca (mg/dL)	9.56 ± 0.37	9.31 ± 0.36	8.1 - 10.5	-1.92
Mg (mg/dL)	2.16 ± 0.12	2.14 ± 0.14	1.8 - 2.4	-0.43

1) Mean ± SD

고 찰

영양소섭취량 조사시 철분의 섭취량은 PMS군이 평균필요량의 75%, Normal군은 평균필요량 74% 섭취하는 것으로 나타나 두 군 모두 철분을 낮은 수준으로 섭취하는 것으로 조사되었다. 여대생은 사춘기 이후 생리 혈의 손실이 계속적으로 있는 가임기 여성으로 철 결핍의 위험이 높은 시기이므로 부족되기 쉬운 철분으로 적극적으로 섭취할 수 있도록 권장하는 것이 중요할 것으로 생각된다. PMS군과 Normal군의 비타민 C 섭취량은 평균필요량의 84.8%, 130%를 섭취하여 PMS군이 평상시 Normal군보다 비타민 C를 부족하게 섭취하는 것으로 나타나 비타민 C의 섭취부족이 월경전증후군을 유도하는 요인 중 하나일 것으로 사료되며 비타민 C 보충을 통한 월경전증후군 완화연구가 필요할 것으로 사료된다. 건강한 젊은 여성의 비타민 C 하루 필요량을 30~100 mg으로 정해 개인의 신체를 고려하여 비타민 C를 섭취해야 하며 비타민 C는 대표적인 항산화 비타민으로 만성질환의 위험을 감소시키는 역할을 함으로 권장량에 부족하지 않도록 섭취하는 것이 중요하다고 보고되었다. 비타민 B₆는 신경 전달 물질의 보조효소로 기분변화와 관련된 월경전증후군 증상과의 관련이 있는 것으로 지적되어 왔다. 비타민 E는 PMS군 여대생들이 Normal군보다 비타민 E 섭취량이 낮은 경향이 있는 것으로 나타나 월경전증후군과 비타민 E 섭취량과의 관련성이 있을 것으로 생각되며 추후 비타민 E 보충을 통한 후속연구가 필요할 것으로 생각된다. London 등(1991)의 비타민 E와 월경전증후군 증상에 관한 연구에 의하면 1일 400 IU의 비타민 E 보충이 월경전증후군 증상이 완화되었다는 결과를 볼 때 PMS군에서 비타민 E 섭취량이 다소 낮은 경향을 보여준 것은 향후 추적연구가 필요하다고 사료된다.

월경전증후군의 요인으로 호르몬의 불균형에 대한 연구가 많이 이루어지고 있는데(Lauersen 1985; Lee 1998), Lee(1998)는 월경전증후군의 일종인 월경 전 긴장이 있는 사람이 대조군에 비해 상대적으로 에스트로젠 농도가 낮았다고 하였다. 하지만 Smith & Schiff(1989)는 에스트로젠 과다 분비로 월경전증후군이 발생한다고 하였으며 Wang 등(1996)은 월경전증후군이 황체기의 높은 에스트로젠 수준과 관련이 있다하여 좀 더 심도 있는 후속연구가 필요하다고 하였다. Smith & Schiff(1989)는 프로게스테론과 프로스타글란딘의 결핍으로 월경전증후군이 발생한다고 하였는데 PMS군이 Normal군과 비교해 혈청 프로게스테론의 농도가 낮은 것으로 조사된 본 연구와 일치하였다. O'Brien(1983)의 보

고에 의하면 18명의 여성을 대상으로 기분, 프로게스테론의 농도, Na배출, Na과 K의 비율에 대해 연구한 결과 기분증상은 프로게스테론과 전해질 농도 변화로 발생되며 월경전 증후군은 프로게스테론 부족으로 발생하는 것이 아니라 Na의 보유 때문이며 월경전증후군 증상 중 체액의 증가로 인한 알도스테론의 원인이라고 보고하였다. 그리고 월경 전 분비되는 에스트로겐은 수분을 축적하는 작용을 가지고 있으며 프로게스테론이 이차성으로 고 알도스테론 혈증을 유발하여 염분의 흡수와 수분의 재흡수를 촉진하여 체내에 수분이 축적된다. 따라서 추후 에스트로겐, 프로게스테론 그리고 알도스테론의 역할과 월경전증후군에 대한 작용에 관한 연구가 더 심도 있게 이루어져야 할 것으로 생각된다. 코티솔 농도는 운동 강도와 지속시간, 건강수준, 식사상태, 그리고 생체리듬을 포함한 많은 요인들에 따라 차이가 있으며 생활 속에서도 스트레스에 많이 노출되어 있지만 생리 전에도 월경전증후군 증상이 심해져 스트레스 호르몬 농도가 높아졌을 것으로 사료된다.

여대생은 월경전증후군 정도에 상관없이 두 그룹 모두 생리 전에 단음식과 매운 음식을 선호하는 것으로 조사되었으며 기름진 음식류 즉, 튀김, 라면, 스낵류는 선호하지 않는 것으로 나타나 생리 전에 선호하는 단음식, 매운 음식이 월경전증후군과 관련성이 있을 것으로 사료된다. 한국 여대생 873명을 대상으로 수행했던 Jeong 등(2002)의 연구에서 월경 전 불쾌기분장애 집단의 75%, 월경전증후군 집단의 55%가 월경전기에 식습관의 변화가 있는 것으로 조사되었으며 주로 단 음식이나 짠 음식을 많이 찾는다고 보고하였다. Jang 등(2002)연구에 의하면 연구대상자를 월경 전 불쾌장애집단, 월경전증후군집단, 무증상집단으로 나누어 각 집단에 따른 맛 선호도를 조사한 결과 월경전 불쾌장애집단에서는 단맛을 선호하는 것이 짠맛이나 신맛보다 크고 유의적인 차이를 보이지는 않았지만 매운 맛보다 단맛을 선호하는 것으로 보고하였으며 월경전증후군 집단에서는 생리 전에 선호하는 맛이 단맛, 매운맛, 짠맛 · 신맛 순으로 나타나 본 연구와 유사하였다. Pearlstein & Steiner(2000)은 월경전증후군의 기분변화나 우울 등의 증상으로 식욕이 증가되고 단맛을 갈망하는 식습관 변화가 나타나기도 하며 이는 수분 축적과도 연관이 있다고 보고하였으며 월경전증후군 증상완화에 권장되는 식이요법으로 복합당의 섭취, 정제된 설탕의 섭취 감소, 카페인 제거 등이 있다고 하였다.

Walker 등(1998) 연구에서 월경전증후군 증상을 호소하는 그룹이 그렇지 않은 그룹보다 혈청 내 마그네슘 수치가 현저하게 차이가 나는 것으로 조사되었는데 본 연구에서는 PMS군이 Normal군 보다 혈청마그네슘 농도가 적게 나타

났으나 큰 차이는 없었다. Walker 등(1998)는 하루 200 mg의 마그네슘 보충으로 월경전증후군 증상이 개선되었다고 하였다. Bendich(2000)은 마그네슘이 serotonin과 다른 신경전달물질의 혈관수축, 신경근육 기능, 세포막의 안정성 등의 기능에 관여하여 마그네슘의 섭취 수준이 월경전증후군 증상에 영향을 줄 것이라고 하였다.

요약 및 결론

본 연구는 여대생의 월경전증후군 정도에 따른 건강상태와 생활습관 및 섭식양상, 혈액성상을 비교 분석하여 월경전증후군의 요인을 살펴봄으로서 여성의 생리주기에 따른 변화의 기초자료를 제공하고자 시행되었다.

영양소 섭취량 조사 결과 평균필요량보다 적게 섭취하고 있는 영양소로는 비타민 A, 비타민 B₂, 칼슘, 엽산 순으로 조사되었다. 영양소 섭취량의 부족은 여러 영양소의 불균형을 초래하여 빈혈, 무월경, 노후의 골다공증 위험 증가 등의 건강에 심각한 영향을 미칠 수도 있다. 두 군 모두 평균필요량보다 많이 먹고 있는 영양소로는 인, 비타민 B₆, 비타민 B₁ 순으로 조사되었고, PMS군이 Normal군보다 비타민C를 부족하게 섭취하는 것($p < 0.05$)으로 조사되었다.

Normal군과 PMS군의 생리 전에 선호하는 음식 조사 결과 유의한 차이는 없었으나 두 그룹 모두 생리 전에 단음식과 매운 음식을 선호하는 것으로 나타났으며, 생리 전에는 기름진 음식류 즉 튀김, 라면, 스낵류는 선호하지 않는 것으로 조사되었다. Normal군과 PMS군의 기초 혈액(WBC, RBC, Hct, Hb) 조사 결과 모두 정상범위에 있었으며 두 그룹간의 차이는 없었으나 PMS군 여대생들이 Normal군보다 혈청 WBC, RBC, Hct, Hb 농도가 모두 낮은 수준으로 조사되었다. Normal군과 PMS군의 성호르몬(Estrogen, Progesteron, Aldosteron, Testosteron)과 스트레스 호르몬(Cortisol) 농도 조사 결과 두 그룹간의 차이는 없었으나 혈청 에스트로겐, 프로게스테론, 테스토스테론은 PMS군이 Normal군보다 낮은 수준으로 조사되었으며, 혈청 알도스테론, 코티솔 농도는 PMS군이 Normal군보다 높은 수준으로 조사되었다. Normal군과 PMS군의 혈청 무기질(Cu, Zn, Ca, Mg)농도 조사 결과 두 그룹간의 차이는 없었으나 혈청 구리 및 아연 농도는 PMS군이 Normal군보다 높은 수준인 것으로 조사되었으며, 혈청 칼슘 및 마그네슘 농도는 PMS군이 Normal군보다 낮은 수준인 것으로 조사되었다.

본 연구 결과 PMS군이 Normal군에 비해 비타민 C의 섭취량이 부족한 것으로 조사되어 이들 비타민의 복용을 통한 월경전증후군 완화의 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

그리고 무기질 섭취가 부족 되지 않도록 영양교육을 실시하는 것도 월경전증후군을 완화시킬 수 있는 방법이라고 사료된다. 또한 월경전증후군 정도에 따른 성호르몬 농도는 PMS 군이 Normal군에 비해 에스트로겐, 프로게스테론, 테스토스테론 농도가 낮은 수준이었으며, 알도스테론, 코티솔 농도는 Normal군에 비해 높은 수준인 것으로 조사되어 월경전증후군 정도와 호르몬 농도간의 관련성이 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- Bendich (2000): The potential for dietary supplement to reduce premenstrual syndrome (PMS) symptoms. *J Am Coll Nutr* 19(1): 3-12
- Bussell G (1998): Premenstrual syndrome and diet. *J Nutr & Environ Health* 28(3): 65-75
- Dunnihoo DR (1992): Menstrual problems. The fundamentals of Gynecology and Obstetric, pp. 622-627, JB. Lippincott Company, Philadelphia
- Jang NS, Kim JM, Jung BS, Kim CY, Lee C (2002): Food cravings, Appetite and Taste Palatability in Women with Premenstrual Dysphoric Disorder. *Korean Nutr Soc* 35(3): 314-321
- Jeong BS, Chang NS, Kim JM, Kim CY, Lee C (2002): Food Cravings, appetite, and taste palatability in women with premenstrual dysphoric disorder. *Korea J Nutr* 35(3): 314-321
- Johnson SR (1987): The epidemiology and social impact of premenstrual symptoms. *Clin Obstet Gynecol* 30(3): 368-369
- Kendall KE, Schnurr PP (1987): The effects of vitamin B₆ supplementation on premenstrual syndromes. *Obstet Gynecol* 70(3): 145-149
- Kim BR, Im YS (1998): A study of the food habits of college students by body mass index. *Korean J Community Nutr* 3(1): 44-52
- Kim JY (2006): Research on dietary habits and blood composition of female college students and the effect of foot reflexology on relieving premenstrual syndrome. PhD thesis, Sungshin Women's University, pp. 65-67
- Kim MZ (2004): The effect of self-foot reflexology on the relief of premenstrual syndrome and dysmenorrhea in high school girls. *Korean J Society Nursing Science* 34(5): 801-808
- Kim SY, Cha BK, Park PS (1998): Macro nutrient intakes during menstrual cycle in young women. *Korean J Community Nutr* 3(2): 210-217
- Korean nutrition society (2005): Dietary reference intakes for Koreans
- Lauersen NH (1985): Recognition and treatment of premenstrual syndrome. *Nurse Pract* 10(3): 11-17
- Lee YS (1998): Acute Changes in Lipoprotein Cholesterol and Apoprotein with Aerobic Exercise of Different Intensities the Korean *Journal of Physical Education* 35(1): 188-201
- London RS, Bradley L, Chiamori NY (1991): Effects of nutritional supplement on premenstrual symptomatology in women with premenstrual syndrome : a double blind longitudinal study. *J Am Coll Nutr* 10(2): 494-499
- Moos RH (1968): Psychological aspects of oral contraceptives. *Arch Gen Psychiatry* 19(1): 87-95
- O'Brien (1983): P.M.S. Helping women with premenstrual syndrome. *BMJ* 307(4): 1471-1475
- Park YE, Lee DH (2002): A study on socio-psychological stresses affected with health status. *J Korean Soc for Health Edu & Promo* 13(1): 65-74
- Park IG (1999): The effects aerobics dance with machine weight exercise on blood electrolyte variables according to 12 week training on college women. PhD thesis. Hanyang University, pp. 18-23
- Park KE (2001): A study on premenstrual syndrome and menstrual attitude. *Korean Women's Health Nursing Academic Society* 7(3): 359-372
- Pearlstein T, Steiner M (2000): Non-antidepressant treatment of premenstrual syndrome. *J Clin Psychiatry* 61 (suppl 12): 22-27
- Ryu HK, Yoon JS (2000): A study of factors inducing weight control behavior in adolescent females. *Korean J Community Nutr* 5(3): 444-451
- Smallwood J, Ah-kye D, Taylor I (1986): Vitamin B₆ in the treatment of premenstrual mastalgia. *Br J Clin Nutr* 40(2): 532-543
- Steinberg S, Annable L, Young SN (1999): A placebo-controlled clinical trial of L-tryptophan in premenstrual dysphoria. *Biol Psychiatry* 45(3): 313-320
- Smith S, Schiff I (1989): The premenstrual syndrome diagnosis and management. *Fertility and Sterility* 52(4): 527-543
- Steege JF, Blumensthal JA (1993): The effects of aerobic exercise on premenstrual symptoms in middle aged women: a preliminary study. *J Psychosom Res* 37(3): 127-133
- Sullivan N (1996): Dysmenorrhea, In Gynecology Well-Women Care, pp. 333-343, Material. Philadelphia
- Taylor RJ, Fordyce ID, Alexander DA (1991): Relationship between personality and premenstrual symptom. *Br J Gen Practice* 41(3): 55-57
- Thys-Jacoba S, Starkey P, Bernstein D (1998): Calcium carbonate and the premenstrual syndrome: effects on premenstrual and menstrual symptoms. *Am J Obstet Gynecol* 179(3): 444-452
- Thys-Jacobs S (2000): Micronutrients and the premenstrual syndrome. *J Am Coll Nutr* 19(2): 220-227
- Woods NF (1982): Employment, family roles and mental ill health in young married women. *Nursing Research* 34(1): 4-10
- Woods NF (1985): Relationship of socialization and stress to premenstrual symptoms disability, menstrual attitudes. *Nursing Research* 34(3): 145-149
- Wang M, Seippel L, Purdy RH, Backstrom T (1996): Relationship between symptoms severity and steroid variation in women with premenstrual syndrome: study on serum pregnenolone, pregnenolone sulfate, 5 α -pragnane-3, 20-dione and 3 α -hydroxy-5 α -pragnan-20-one. *J Clin Endocrinol Metab* 81(3): 1076-1082
- Walker AF, De Souza MC, Vickers MF, Abeyasekeras, Collins ML, Trinca LA (1998): Magnesium supplementation alleviates premenstrual symptom of fluid retention. *J Womens Health* 7(2): 1157-1165