

여대생의 비만도에 따른 월경전증후군 증상, 영양섭취 실태 및 심리지수 연구

강세나¹⁾ · 박정화²⁾ · 황혜진^{1)3)†}

¹⁾동의대학교 한방식품연구소, ²⁾연세대학교 식품영양학과, ³⁾동의대학교 식품영양학과

A Study on Premenstrual Syndrome (PMS), Nutrient Intake, Psychological Index according to the Obesity Degree of College Women

Se-Na Kang¹⁾, Jung-Hwa Park²⁾, Hye-Jin Hwang^{1)3)†}

¹⁾Dongueui Food Research Institute, Dongueui University, Busan, Korea

²⁾Department of Food and Nutrition, Yonsei University, Seoul, Korea

³⁾Department of Food and Nutrition, Dongueui University, Busan, Korea

Abstract

This study was designed to compare the incidence and severity of premenstrual syndrome (PMS) between normal (N = 85) and overweight or obese (N = 28) college female students and investigated correlation between PMS, nutrient intake, hematological index and psychological index (depression, anxiety, stress). Each subject was asked a Menstrual Discomfort Questionnaire (MDQ) for PMS by 5 Likert scale. The PMS scores of women in the normal weight subjects ranked in order of severity were water retention (2.71), followed by behavioral change (2.58), negative affect (2.46), pain (2.31), autonomic reaction (2.27), decreased concentration (2.16). The symptoms of 'pain' and 'behavioral change' of overweight or obese subject were significantly higher than those of normal subject ($p < 0.05$). And total cholesterol concentration of overweight or obese subjects was significantly higher than in normal subject ($p < 0.05$). There was a significant positive correlation ($p < 0.05$) between the symptoms of 'negative effect' and BMI. And the triglyceride concentration was positively related with 'water retention ($p < 0.01$)'. The symptoms of 'decreased concentration' were negatively correlated with calcium ($p < 0.01$) and vitamin B₆ intake ($p < 0.05$). The depression score were positively related with symptoms of 'behavioral change ($p < 0.05$)', 'negative affect' ($p < 0.01$), and the anxiety score was positively correlated with 'behavioral change ($p < 0.05$)' and 'decreased concentration ($p < 0.05$)'. The stress score was positively correlated with 'decreased concentration ($p < 0.01$)', 'behavioral change ($p < 0.05$)' and 'negative affect ($p < 0.05$)'. This suggests that PMS represents the clinical manifestation of a calcium, vitamin B₆ deficiency and psychological disorder. Therefore we concluded that nutrient supplementation, depression and stress management may help to relieve PMS symptoms. (Korean J Community Nutr 16(1): 14-22, 2011)

KEY WORDS : Premenstrual syndrome, BMI, nutrient intake, hematological index, psychological index

서론

월경전증후군(premenstrual syndrome)은 월경시작 7~10일전에 발생하여 월경시작과 함께 사라지는 정신적, 행

접수일: 2010년 12월 22일 접수

수정일: 2011년 1월 26일 수정

채택일: 2011년 2월 15일 채택

*This paper was supported by research funds of Dongueui University (2009AA134)

†Corresponding author: Hye Jin Hwang, Department of Food and Nutrition, Dongueui University, 995 Eomgwangno, Busan-jin Gu, Busan 614-714, Korea

Tel: (051) 890-1594, Fax: (051) 890-2646

E-mail: hhj2001@deu.ac.kr

동적, 신체적 증상을 의미한다(Greene & Dalton 1953). 생산능력이 있는 여성의 70~90%가 생리와 연관된 증상을 나타낸다고 알려져 있으며, 약 20~50%의 여성들이 PMS를 경험하며 2.5%는 생활에 영향을 미칠 정도로 심한 증상을 나타내는 것으로 보고되고 있다(Mortola 1998; Singh 등 1998). 이러한 증상은 20대 여성에게서 다른 연령층에 비하여 증상호소가 많고 증세가 심하다고 보고된바 있다(Johnson 1987).

월경전증후군의 증상으로는 두통, 수분의 정체 등 신체적인 증상과 우울증, 신경증, 병적 과식 욕구 등의 정신적인 변화가 개인에 따라 다양한 증상으로 나타나고 있으며(Halbrich 등 1982; Pitts 1987), 이의 원인으로는 호르몬 불균형

(Thy-Jacobs & Alvir 1995), 영양결핍 등의 식이요인 (Lauerson 1985; Tayler 등 1991), 신경전달물질의 불균형 (O'Brien 1993) 등 여러 요인이 제기되고 있어, 다요인성 심리-신경-내분비 기능장애 (multifactorial neuropsychology-endocrine dysfunction)로 설명된다.

이러한 월경전증후군의 증상과 유형을 파악하고, 호르몬 균형을 이룰 수 있게 하기 위하여 규칙적인 운동, 식습관 개선, 심리치료 등에 대한 연구가 진행되고 있다. 영양섭취 수준과 월경전증후군 증상의 관련성에 대한 연구를 보면 칼슘 부족으로 인한 골밀도의 감소는 우울증 (Michelson 등 1996; Coelho 등 1999; Thys-Jacobs 2000)과 월경전증후군과 연관이 되는 것으로 알려졌다. 칼슘과 부갑상선호르몬 (parathyroid hormone)의 항상성에서의 불균형과 월경전증후군의 병인과 연관이 있을 가능성이 있다고 주장되고 있다 (Thys-Jacobs 등 1998). 또한 신경전달물질로 작용하는 비타민 B₆의 섭취수준과 관련이 있다는 연구 (Wyatt 등 1999), 비타민 E (London 등 1987; Chuong 등 1990)와 마그네슘 (Facchinetti 등 1991)의 섭취수준과의 상관성 연구 등이 보고되고 있으며, 심리상태 즉 우울, 불안, 스트레스 등의 요인과 밀접한 관련이 있을 것으로 보고 이에 대한 연구 (Kim 등 2008)가 진행되고 있다.

본 연구는 여대생의 비만도에 따른 월경전증후군의 실태를 조사하고 이의 증상과 혈액학적 수치, 영양섭취 실태 및 심리 지수와의 관련성을 검증하여 월경전증후군의 증상을 완화시키기 위한 영양 및 건강관리 지침을 제공하는 기초자료로 활용하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 신체계측

본 연구는 2009년 4월~7월까지 부산광역시에 거주하고 있는 여대생 113명을 대상으로 하여 연구의 목적을 이해하고 연구 참여를 승낙한 대상자에게 설문지를 배부하고 기록하도록 하였다. 대상자의 신장과 체중은 자동 신장 체중기 (Fanocs model: Fa-95)로 측정하였고, 신체질량지수 (Body Mass Index, BMI)는 체중(kg)/신장(m)²으로 산출하였다. PIBW (Percent Ideal Body Weight)는 이상체중 (ideal body weight)에 대한 체중의 백분율이며, 이상체중은 Broca 변법인 {신장(cm)-100}×0.9으로 산출하였다. BMI(Kg/m²)에 따라 18.5-22.9에 해당하는 대상자는 정상 체중군 (N = 85)으로, 23.0 이상인 대상자는 과체중 이상군(과체중 또는 비만군, N = 28)으로 분류하였다.

2. 1일 영양소 섭취 상태 조사

대상자와의 1 : 1 면접을 통하여 24시간 회상법 (24-hr recall method)으로 1일 영양소 섭취량을 조사하였다. 면담 전날 하루 동안 섭취한 모든 음식명과 중량 또는 목측량을 정확히 기억해낼 수 있도록 각종 식품 model과 그릇들을 이용하였다. 또한 상담한 내용을 토대로 섭취한 식품의 code와 중량을 고쳐서 computer에 입력하여 CAN프로그램에 의하여 영양소 섭취량을 산출하였으며 이는 2010년 한국영양학회가 제시한 영양섭취기준 (Dietary Reference Intakes for Koreans: KDRIs)에 의거하여 열량은 필요추정량에 대한 섭취 비율, 비타민 E는 충분섭취량에 대한 섭취비율로 계산하였으며, 그 외의 영양소는 권장섭취량에 대한 섭취비율을 분석하였다 (Korean Nutrition Society 2010).

3. 혈압 및 혈액의 생화학적 분석

혈압은 채혈 시와 동일한 시간에 10분 이상 안정 상태를 유지시킨 후 압력계로 수축기혈압 (systolic blood pressure)과 이완기혈압 (diastolic blood pressure)을 측정하였고, 혈청 지질 및 glucose 농도, 혈청 총콜레스테롤과 중성지방, 혈액 중 헤모글로빈 농도는 자동 분석기 (747, Hitachi, Japan)를 이용하여 측정하였다. LDL 콜레스테롤은 LDL-콜레스테롤 = 총 콜레스테롤 - (HDL 콜레스테롤 + 중성지방 / 5)으로 계산하였다.

4. 월경전증후군 증상 측정도구

월경전증후군 증상 측정도구는 Moos (1968)가 개발한 MDQ (Menstrual Distress Questionnaire)로 통증, 집중력저하, 행동변화, 자율신경계 반응, 수분축적, 부정적 정서의 6개의 범주로 나누었다. 각 증상은 '전혀 증상이 없다'의 1점에서 '매우 심하다'의 5점까지 5점 척도로 표시하였고, 3점 이상으로 표시한 대상자는 월경전증후군 증상을 갖는 것으로 측정하였다.

5. 심리 지수 (우울, 불안, 스트레스지수) 평가

대상자의 우울, 불안, 스트레스 등의 심리상태를 평가하였다. 대상자의 우울증상은 자기보고식 우울증상 척도로써 Beck Depression Inventory (BDI)를 이용하여 시행하였다 (Beck 등 1988). BDI는 임상적인 우울증상을 토대로 우울증의 유형과 정도를 측정하는 것으로 '슬프거나 울적하다', '앞날에 대하여 낙담 한다' 등의 정서적, 인지적, 생리적 증후군 등 21개 문항이 포함되어 있으며 각 문항마다 0점에서 3점으로 구성되어 있다. 불안증상은 Yook & Kim (1997)에 의해 입증된 Beck Anxiety Inventory (BAI)

를 사용하였다. 이는 불안의 심각성 정도를 측정하기 위한 자기 보고형 검사로 ‘편안하게 쉴 수가 없다’, ‘가끔씩 다리가 떨리곤 한다’, ‘신경이 과민하게 되어 있다’ 등의 총 21문항으로 구성되어 있으며 각 문항마다 0점에서 3점으로 답하도록 되어 있다. 스트레스의 평가를 위해선 10개의 문항으로 구성되어 있는 자기 보고형 척도인 Perceived Stress Scale(PSS)을 사용하였다. PSS는 Cohen 등에 의해 개발되었으며 측정 시점 전 1개월간 대상자가 경험한 스트레스의 정도를 5점 Likert 척도로 응답하도록 구성되어 있다 (Cohen 등 1983). 평가문항은 ‘지난 한 달간 자신의 감정조절능력을 벗어날 만큼 화가 난 일이 얼마나 자주 있었나’, ‘지난 한 달간 매우 신경질적인 일이 얼마나 자주 있었나’ 등의 10가지 문항이 포함되어 있다.

6. 통계분석

모든 자료는 SPSS(version 18.0)를 이용하여 통계처리하였으며 대상자의 신체계측치, 혈액학적수치, 영양소섭취량, 월경전증후군 증상, 우울, 불안, 스트레스 등의 심리지수는 평균과 표준편차를 구하였으며 정상 체중군과 과체중 이상군 간의 비교는 t-test에 의해 유의성 검증($p < 0.05$)을 실시하였다. 또한 월경전증후군 증상과 신체계측치, 영양소섭취량, 혈액학적수치, 심리지수와의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 구하여 상관관계의 유의성을 검증하였다.

결 과

1. 대상자의 신체적 특성과 혈액학적 수치

대상자의 평균 신장, 체중, 비만도를 Table 1에 나타내었다. 정상 체중군의 신장은 161.5 ± 24.5 cm, 체중은 52.1 ± 5.1 kg, 과체중 이상군으로 평가된 대상자는 161.0 ± 25.4 cm, 체중은 63.4 ± 8.3 kg으로 조사되었다. 정상 체중군의 BMI는 19.8 ± 2.5 , 체지방률은 $27.3 \pm 3.5\%$ 로 조사되었고, 과체중 이상군의 BMI는 24.5 ± 3.5 , 체지방률은 $35.2 \pm 4.6\%$ 로 조사되어 정상체중군보다 유의적으로 높게 조사되었다($p < 0.001$).

Table 2에 나타난 대상자의 혈액학적 수치를 보면, 정상 체중군의 경우 수축기혈압 117.6 ± 13.6 mmHg, 이완기혈압 77.5 ± 9.5 mmHg로 조사되었고, 과체중 이상군의 경우 수축기혈압 121.5 ± 34.6 mmHg, 이완기혈압 79.4 ± 20.5 mmHg으로 두 군 간의 유의적인 차이는 보이지 않았다. 대상자의 총콜레스테롤 수준은 과체중 이상군의 경우 238.5 ± 29.6 mg/dL로 정상 체중군(201.8 ± 15.2 mg/

Table 1. Physical characteristics of subjects

| Variables | Normal (n = 85) | Overweight or obese (n = 28) |
|--|--------------------|---------------------------------|
| Height (cm) | 161.5 ± 24.5 | $161.0 \pm 25.4^{(3)}$ |
| Body weight (kg) | 52.1 ± 9.1 | $63.4 \pm 8.3^{***4)}$ |
| BMI (kg/m^2) ¹⁾ | 19.8 ± 2.5 | $24.5 \pm 3.5^{***}$ |
| PIBW (%) ²⁾ | 94.8 ± 8.5 | $111.8 \pm 14.8^{***}$ |
| Body fat (%) | 27.3 ± 3.5 | $35.2 \pm 4.6^{***}$ |

1) BMI (kg/m^2): Body Mass Index

2) PIBW: Percent Ideal Body Weight, ideal body weight = {height (cm) - 100} \times 0.9

3) Mean \pm SD

4) Significance between normal subjects and overweight or obese subjects by t-test

***: $p < 0.001$

Table 2. Hematological index of the subjects

| Variables | Normal (n = 85) | Overweight or obese (n = 28) |
|---------------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| SBP (mmHg) ¹⁾ | $117.6 \pm 13.6^{(5)}$ | 121.5 ± 34.6 |
| DBP (mmHg) ²⁾ | 77.5 ± 9.5 | 79.4 ± 20.5 |
| Blood glucose (mg/dL) | 105.1 ± 16.2 | 102.1 ± 35.6 |
| Cholesterol (mg/dL) | 201.8 ± 15.2 | $238.5 \pm 29.6^{**6)}$ |
| HDL-cholesterol (mg/dL) ³⁾ | 56.2 ± 12.3 | 55.3 ± 12.6 |
| LDL-cholesterol (mg/dL) ⁴⁾ | 114.8 ± 38.5 | 144.7 ± 44.6 |
| Triglyceride (mg/dL) | 145.8 ± 24.2 | 155.1 ± 26.1 |
| Hemoglobin (g/dL) | 12.4 ± 5.2 | 11.6 ± 4.8 |

1) Systolic Blood Pressure

2) Diastolic Blood Pressure

3) High density lipoprotein-cholesterol

4) Low density lipoprotein-cholesterol

5) Mean \pm SD

6) Significance between normal subjects and overweight or obese subjects by t-test

** : $p < 0.01$

dL)보다 유의적으로 높게 조사되었고, HDL-콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 수준은 두 군 간의 차이를 나타내지 않았다. 대상자의 중성지방 농도를 보면 정상 체중군은 145.8 ± 24.2 mg/dL, 과체중 이상군은 155.1 ± 26.1 mg/dL로 조사되었으며 두 군 간의 유의적인 차이는 없었다.

2. 대상자의 영양소 섭취량

대상자의 평균 열량 및 영양소 섭취량을 Table 3에 제시하였다. 정상 체중군의 열량 섭취량은 1623.5 ± 154.2 kcal로 2010년 한국영양학회가 제시한 영양섭취기준의 77.8%에 해당하였으며, 과체중 이상군의 열량 섭취량은 1746.2 ± 191.4 kcal로 영양섭취기준의 83.1%에 해당하였다. 대상자의 단백질 섭취량을 비교하여 보면 정상체중군은 52.5 ± 5.2 g으로 영양섭취기준의 105.0%, 과체중 이상군은 64.2 ± 10.2 g으로 영양섭취기준의 128.4%를 섭취하는 것으로 조사되었고, 과체중 이상군에서 유의적으로 높게

Table 3. Average daily nutrient intakes and %KDRIs of the subjects

| Nutrient | Normal (n = 85) | | Overweight or obese (n = 28) | |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|
| | Mean \pm SD | KDRIs (%) ¹⁾ | Mean \pm SD | KDRIs (%) |
| Energy (kcal) | 1623.5 \pm 154.2 | 77.8 | 1746.2 \pm 191.4 | 83.1 |
| Protein (g) | 52.5 \pm 5.2 | 105.0 | 64.2 \pm 10.2 | 128.4* ²⁾ |
| Vitamin A (μ gR.E) | 525.5 \pm 57.2 | 88.4 | 548.2 \pm 35.2 | 84.3 |
| Vitamin E (mg) | 13.6 \pm 5.6 | 136.1 | 13.2 \pm 4.6 | 132.0 |
| Vitamin C (mg) | 85.1 \pm 19.2 | 85.1 | 88.2 \pm 18.3 | 88.2 |
| Vitamin B ₁ (mg) | 1.3 \pm 0.4 | 118.1 | 1.1 \pm 0.6 | 100.0 |
| Vitamin B ₂ (mg) | 1.5 \pm 0.5 | 125 | 1.5 \pm 0.3 | 125.0 |
| Niacin (mg) | 17.5 \pm 4.5 | 125 | 18.0 \pm 2.8 | 128.6 |
| Vitamin B ₆ (mg) | 1.2 \pm 0.2 | 85.7 | 1.3 \pm 0.8 | 92.3 |
| Calcium (mg) | 512.2 \pm 64.2 | 78.8 | 545.3 \pm 43.1 | 83.9 |
| Phosphorous (mg) | 949.2 \pm 184.5 | 131.6 | 1139.2 \pm 248.2 | 162.7* |
| Iron (mg) | 12.6 \pm 5.2 | 90.0 | 12.5 \pm 3.9 | 89.2 |
| Zinc (mg) | 5.9 \pm 2.0 | 73.8 | 6.4 \pm 1.9 | 80.0 |

1) KDRIs: Dietary reference intake of Koreans (2010), 2) Significance between normal subjects and overweight or obese subjects by t-test
*: p < 0.05

섭취되는 것으로 조사되었다(p < 0.05). 비타민 A의 섭취량은 정상 체중군이 영양섭취기준의 88.4%, 과체중 이상군은 84.3%로 두 군 간의 차이를 나타내지 않았으며, 인의 섭취량은 정상 체중군이 949.2 \pm 184.5 mg(영양섭취기준의 131.6%), 과체중 이상군이 1139.2 \pm 248.2 mg(영양섭취기준의 162.7%)으로 과체중 이상군이 유의적으로 많은 섭취를 하는 것으로 조사되었다(p < 0.05). 대상자의 칼슘 섭취 수준을 보면 정상 체중군의 경우 영양섭취기준의 78.8%, 과체중 이상군은 영양섭취기준의 83.9%를 섭취하는 것으로 조사되었으며, 두 군 간의 유의적인 차이를 나타내지는 않았다. 본 연구에서 영양섭취기준에 가장 부족된 섭취를 하는 영양소로는 아연으로, 정상 체중군은 영양섭취기준의 73.8%, 과체중 이상군은 80.0%를 섭취하는 것으로 나타났다.

3. 대상자의 월경전증후군 증상 및 심리 지수

(우울, 불안, 스트레스)

대상자의 월경전기의 불편감 정도의 ‘증상이 없다’의 1점에서 ‘증상을 심하게 느낀다’를 5점으로 표시한 월경전증후군의 증상의 정도를 Table 4에 제시하였다. 월경전증후군의 증상을 6가지의 범주로 나누어 보았을 때 정상 체중군의 경우 ‘수분축적(2.71 \pm 0.49)’, ‘행동의 변화(2.58 \pm 0.54)’, ‘부정적 정서(2.46 \pm 0.41)’, ‘통증(2.31 \pm 0.58)’, ‘자율신경계 반응(2.27 \pm 0.67)’, ‘집중력저하(2.16 \pm 0.25)’의 순서로 나타났다. 과체중 이상군의 증상을 보면 ‘행동의 변화(2.98 \pm 0.39)’ 증상이 가장 높았고, 다음으로 ‘통증(2.82 \pm 0.52)’, ‘수분축적(2.72 \pm 0.66)’, ‘부정적 정서(2.72 \pm 0.39)’, ‘집중력저하(2.36 \pm 0.34)’, ‘자율신경계 반응(2.09 \pm 0.66)’의 순으로 조사되었다. 정상체중군

Table 4. Premenstrual syndrome of the subjects

| Symptoms | Normal (n = 85) | Overweight or obese (n = 28) |
|------------------------------------|--|------------------------------------|
| Pain | 2.31 \pm 0.58¹⁾ | 2.82 \pm 0.52* |
| Headache | 2.26 \pm 0.25 | 2.43 \pm 0.16 |
| Backache | 2.87 \pm 0.52 | 2.84 \pm 0.59 |
| Muscle spasms | 2.84 \pm 0.81 | 2.94 \pm 0.49 |
| Fatigue | 2.51 \pm 0.14 | 3.12 \pm 0.58** ²⁾ |
| Cramps | 2.76 \pm 0.52 | 2.89 \pm 0.74 |
| General aches & Pains | 2.95 \pm 0.46 | 2.75 \pm 0.48 |
| Behavioral change | 2.58 \pm 0.54 | 2.98 \pm 0.39* |
| Avoid social activities | 2.32 \pm 0.78 | 2.69 \pm 0.47* |
| Decreased efficiency | 2.97 \pm 0.66 | 3.22 \pm 0.52 |
| Lowered school or work performance | 2.55 \pm 0.81 | 3.06 \pm 0.49 |
| Decreased concentration | 2.16 \pm 0.25 | 2.36 \pm 0.34 |
| Insomnia | 2.08 \pm 0.49 | 2.44 \pm 0.42 |
| Absent mindedness | 2.24 \pm 0.53 | 2.46 \pm 0.56 |
| Confusion | 1.76 \pm 0.79 | 2.04 \pm 0.49 |
| Difficulty concentrating | 1.94 \pm 0.71 | 1.98 \pm 0.47 |
| Lowered motor coordination | 2.89 \pm 0.49 | 2.52 \pm 0.80 |
| Autonomic reaction | 2.27 \pm 0.67 | 2.09 \pm 0.78 |
| Dizziness, Faintness | 2.13 \pm 0.59 | 1.98 \pm 0.74 |
| Nausea, Vomiting | 2.03 \pm 0.58 | 2.16 \pm 1.12 |
| Hot flashes | 2.35 \pm 0.65 | 2.15 \pm 0.48 |
| Water retention | 2.71 \pm 0.49 | 2.72 \pm 0.66 |
| Breast tenderness | 2.71 \pm 0.30 | 2.54 \pm 0.53 |
| Edema | 2.58 \pm 0.34 | 2.98 \pm 0.29* |
| Weight gain | 2.85 \pm 0.71 | 2.66 \pm 0.48 |
| Negative affect | 2.46 \pm 0.41 | 2.72 \pm 0.39 |
| Anxiety | 2.33 \pm 0.75 | 2.94 \pm 0.70* |
| Restlessness | 3.15 \pm 1.25 | 2.88 \pm 0.48 |
| Irritability | 2.43 \pm 0.49 | 2.42 \pm 0.54 |
| Depression | 2.62 \pm 0.74 | 2.62 \pm 0.85 |
| Loneliness | 2.08 \pm 0.49 | 2.67 \pm 0.76 |
| Tension | 2.17 \pm 0.58 | 2.61 \pm 0.18 |
| Total | 2.41 \pm 0.51 | 2.62 \pm 0.47 |

1) Mean \pm SD, 1: Not exist, 2: Exist a little, 3: Moderate, 4: Considerable 5: Severe

2) Significance between normal subjects and overweight or obese subjects by t-test

*: p < 0.05, **: p < 0.01

과 과체중 이상군의 월경전증후군 증상을 비교하여 보면 경 우 증상의 6가지의 범주 중 ‘통증(2.82 ± 0.52)’, ‘행동의 변화(2.98 ± 0.39)’는 정상 체중군보다 유의적($p < 0.05$)으로 높은 수준을 나타내었고, 세부항목을 살펴보면 ‘피로(3.12 ± 0.58)’, ‘사회적인 활동기피(2.69 ± 0.39)’, ‘불안(2.94 ± 0.70)’, ‘부종(2.98 ± 0.29)’ 등의 증상이 과 체중 이상군에서 유의적으로 높았다.

Table 5는 대상자의 우울, 불안, 스트레스 등의 심리상태 지수를 나타내었다. 우울지수는 정상 체중군이 12.6 ± 4.2 , 과체중 이상군이 16.6 ± 5.6 으로 조사되었으며, 불안지수는 정상 체중군 21.5 ± 8.9 , 과체중 이상군 24.5 ± 7.8 으로 나타나, 과체중 이상군에서 높은 경향을 보였으나, 두 군 간의 차이를 보이지는 않았다. 대상자의 스트레스지수는 각각 17.4 ± 5.6 , 21.6 ± 4.6 으로 조사되어 과체중 이상군이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.05$).

Table 5. Psychological score (depression, anxiety, stress) of the subjects

| Variables | Normal (n = 85) | Overweight or obese (n = 28) |
|--------------------------|---------------------|------------------------------|
| Depression ¹⁾ | $12.6 \pm 4.2^{4)}$ | 16.6 ± 5.6 |
| Anxiety ²⁾ | 21.5 ± 8.9 | 24.5 ± 7.8 |
| Stress ³⁾ | 17.4 ± 5.6 | $21.6 \pm 4.6^{*5)}$ |

1) 21 questions, 0 – 3 Likert scale

2) 21 questions, 0 – 3 Likert scale

3) 10 questions, 0 – 4 Likert scale

4) Mean \pm SD

5) Significance between normal and overweight subjects by t-test

*: $p < 0.05$

4. 월경전증후군 증상과 영양소 섭취량, 혈액수치, 심리 지 수와의 상관관계

Table 6에는 대상자의 신체지수, 혈액학적수치와 월경전 증후군과의 상관관계를 나타내었다. 대상자의 BMI는 ‘부정 적 정서’와 양의 상관관계를 보였고($p < 0.05$). 중성지방 농 도는 ‘수분보유’와 양의 상관관계($p < 0.01$), 총콜레스테롤 농도는 ‘행동의 변화($p < 0.05$)’와 ‘자율 신경계반응($p < 0.05$)’과 양의 상관관계, LDL-콜레스테롤 농도는 ‘행동의 변화’와 양의 상관관계($p < 0.05$)를 보였다. 대상자의 영양 소 섭취량과 월경전증후군과의 상관관계를 보면(Table 7) 대상자의 ‘행동의 변화’는 칼슘 섭취량과 음의 상관관계를 나타내었고, ‘집중력저하’는 비타민 B₆($p < 0.05$)과 칼슘 섭 취량($p < 0.01$)과 음의 상관관계를 나타내었으며, ‘자율신 경계 반응’은 비타민 B₁ 섭취량과 음의 상관관계($p < 0.05$), ‘수분축적’은 에너지 섭취량과 양의 상관관계($p < 0.05$)를 나타내었다.

Table 8에는 대상자의 우울, 불안, 스트레스 등의 심리 상 태지수와 월경전증후군 증상과의 상관관계를 나타내었다. 대 상자의 우울지수는 월경전증후군 증상 중 ‘행동의 변화’ ($p < 0.05$)와 ‘부정적 정서’($p < 0.01$)와 양의 상관관계를 나타내었고, 불안지수는 ‘집중력 저하($p < 0.05$)’와 ‘행동 의 변화($p < 0.05$)’와 양의 상관관계를 보였다. 대상자의 스 트레스지수는 월경전증후군 증상 중 ‘집중력 저하($p < 0.01$)’ 와 ‘행동의 변화($p < 0.05$)’, ‘부정적 정서($p < 0.05$)’와 양 의 상관관계를 나타내는 것으로 조사되었다.

Table 6. Correlation coefficient between premenstrual syndrome and hematological index of the subjects

| Variables | Premenstrual syndrome | | | | | |
|--|-----------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| | Pain | Behavioral change | Decreased concentration | Autonomic reaction | Water retention | Negative affect |
| BMI (kg/m^2) ¹⁾ | 0.029 | 0.035 | 0.078 | 0.086 | 0.049 | 0.167* |
| PIBW (%) ²⁾ | -0.135 | 0.049 | -0.059 | 0.069 | 0.067 | 0.093 |
| SBP (mmHg) ³⁾ | 0.056 | 0.059 | 0.087 | 0.059 | 0.067 | -0.098 |
| DBP (mmHg) ⁴⁾ | 0.042 | 0.045 | 0.015 | 0.049 | 0.044 | 0.045 |
| Blood glucose (mg/dL) | -0.145 | 0.044 | 0.036 | 0.077 | 0.062 | 0.078 |
| Cholesterol (mg/dL) | 0.094 | 0.145* | -0.125 | 0.178* | 0.059 | 0.075 |
| HDL-cholesterol (mg/dL) ⁵⁾ | 0.048 | 0.055 | -0.078 | 0.072 | 0.055 | -0.065 |
| LDL-cholesterol (mg/dL) ⁶⁾ | -0.067 | 0.137* | 0.056 | 0.049 | 0.024 | -0.056 |
| Triglyceride (mg/dL) | -0.158 | 0.045 | 0.046 | 0.056 | 0.176** | 0.082 |
| Hemoglobin (g/dL) | 0.064 | 0.015 | -0.059 | 0.048 | 0.084 | -0.059 |

1) Body Mass Index

2) Percent Ideal Body Weight, ideal body weight = {height (cm) – 100} \times 0.9

3) Systolic blood pressure

4) Diastolic blood pressure

5) High density lipoprotein-cholesterol

6) Low density lipoprotein-cholesterol

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

Table 7. Correlation coefficient between premenstrual syndrome and nutrient intakes of the subjects

| Nutrients | Premenstrual syndrome | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| | Pain | Behavioral change | Decreased concentration | Autonomic reaction | Water retention | Negative affect |
| Energy (kcal) | 0.053 | 0.029 | -0.071 | 0.075 | 0.155* | 0.048 |
| Protein (g) | -0.123 | 0.067 | -0.059 | 0.077 | 0.075 | 0.072 |
| Vitamin A (R.E) | 0.085 | 0.073 | 0.049 | 0.062 | 0.049 | -0.075 |
| Vitamin E (mg) | -0.116 | 0.039 | 0.044 | 0.078 | 0.051 | 0.077 |
| Vitamin C (mg) | 0.086 | -0.016 | -0.115 | 0.018 | 0.061 | 0.049 |
| Vitamin B ₁ (mg) | 0.081 | 0.552 | -0.048 | -0.171* | 0.045 | -0.056 |
| Vitamin B ₂ (mg) | -0.064 | 0.117 | 0.022 | 0.049 | 0.032 | -0.061 |
| Niacin (mg) | -0.096 | 0.054 | 0.046 | 0.054 | 0.075 | 0.081 |
| Vitamin B ₆ (mg) | 0.076 | 0.016 | -0.161* | 0.084 | 0.094 | -0.055 |
| Calcium (mg) | 0.055 | -0.212* | -0.348** | 0.070 | 0.051 | -0.067 |
| Phosphorous (mg) | -0.067 | 0.119 | 0.052 | 0.071 | 0.038 | -0.057 |
| Iron (mg) | -0.048 | 0.042 | 0.044 | 0.055 | 0.085 | 0.081 |
| Zinc (mg) | 0.085 | 0.026 | -0.027 | 0.084 | 0.084 | -0.058 |

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

Table 8. Correlation coefficient between premenstrual syndrome and psychological score (depression, anxiety, stress) of the subjects

| Variables | Premenstrual syndrome | | | | | |
|------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| | Pain | Behavioral change | Decreased concentration | Autonomic reaction | Water retention | Negative affect |
| Depression | -0.057 | 0.134* | 0.054 | 0.055 | 0.054 | 0.275** |
| Anxiety | -0.125 | 0.158* | 0.159* | 0.058 | 0.083 | 0.049 |
| Stress | 0.076 | 0.126* | 0.295** | 0.062 | 0.077 | 0.155* |

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

고 찰

본 연구는 여대생의 월경전증후군의 자각실태와 관련요인을 규명하고자 비만도에 따라 정상 체중군, 과체중 이상군으로 대상자를 구분하고 혈액수치, 영양소 섭취량, 우울, 불안, 스트레스 등의 심리상태 지수를 비교 분석하였다. 비만도에 따른 혈액지질 수치를 조사한 결과 총콜레스테롤 농도가 정상 체중군에 비해 과체중 이상군에서 유의적으로 높게 나타났고 다른 혈액지질 수치는 두 군 간에 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 여대생을 대상으로 BMI에 따라 혈액지질 수치의 차이를 비교한 연구를 보면, Park 등 (2003)의 연구에서는 BMI가 증가할수록 총콜레스테롤 수준이 증가되었다고 보고하여 본 연구와 같은 결과를 나타내었고, Kim & Kim (2006)의 연구에서는 과체중군의 경우 정상군보다 HDL-콜레스테롤의 수준이 낮게 조사되었다고 보고하였다. 본 연구에서 HDL-콜레스테롤 농도는 두 군 간에 차이가 없었으나, LDL-콜레스테롤 농도는 과체중 이상군에서 유의적인 차이는 아니지만 증가경향을 보였고, 총콜레스테롤 농

도 면에서 유의적인 차이 ($p < 0.05$)를 나타내어 과체중 이상군이 고지혈증 등 심혈관계 질환의 위험이 높을 것으로 여겨진다.

대상자의 영양소 섭취수준을 보면 열량섭취는 정상 체중군 1623.5 kcal, 과체중군 1746.2 kcal로, 전북지역 여대생에 관한 연구 (Yu 등 2003)에서 보고된 1,604.6 kcal와 비슷한 결과를 나타내었고, Kim & Lee의 연구 (2005)에서는 1,810 kcal를 섭취하는 것으로 조사되어 본 연구보다 높은 열량섭취를 하는 것으로 조사되었다. 체중에 따른 열량섭취량의 차이에 대해서는 연구에 따라 다른 결과를 보이는데 Romieu 등 (1988)의 연구에서는 과체중군과 정상군 여대생간의 열량섭취 면에서 차이를 보이지 않음을 보고하였으며, Herrera 등 (2003)의 여대생에 대한 연구에서는 BMI의 증가에 따라 열량섭취량이 증가하는 것을 보고하였다. 본 연구에서 정상 체중군과 과체중 이상군 간의 차이를 보인 영양소는 단백질과 인으로 과체중 이상군이 정상 체중군보다 유의적으로 높은 섭취를 하는 것으로 조사되었다. 대상자의 칼슘섭취수준을 보면 정상 체중군의 경우 영양섭취기준의 78.8%, 과체중 이상군 영양섭취기준의 83.9%를 섭취하는

것으로 조사되었다. 여대생에 대한 Bae(2008)의 연구에서 보면 칼슘섭취량은 영양섭취기준의 79.6%에 해당하는 것으로 보고되었고, 여대생을 대상으로 월경전증후군 실태를 조사한 이전 연구(Hwang & Kim 2002)에서도 칼슘 섭취 수준은 권장량의 73.1%로 나타나 칼슘영양의 섭취부족이 지적된 바 있다.

여대생의 월경전증후군의 증상을 8개의 세부범주로 구분하여 조사한 이전연구(Hwang & Kim 2002)에서는 ‘통증’, ‘부정적 정서’, ‘행동의 변화’, ‘수분축적’, ‘각성상태’, ‘자율신경계 반응’, ‘조절능력부족’, ‘집중력저하’의 순으로 증상을 보였다고 보고된 바 있으며 Mortola(1998)의 연구에서도 월경전증후군의 증상 중에서 ‘피로감’의 증상이 제일 심하였고, 그 외 우울, 불안 증상과 두통, 유방통, 부종 등의 증상이 동반된다고 하였다.

월경전증후군 증상과 영양소섭취량과의 상관관계를 조사한 결과, 비타민 B₆와 칼슘 섭취가 ‘집중력 저하’와 음의 상관관계를 보이는 것으로 조사되었는데, 이에 대한 Wyatt 등(1999)의 연구를 보면 신경전달물질의 합성에 관여하는 비타민 B₆의 섭취가 월경전증후군 증상 개선에 도움을 준다고 하였고 월경전증후군 환자의 경우 1일 100 mg의 섭취가 효과적이라고 보고하였다. 또한 Facchinetti 등(1991)에 의하면 마그네슘이 월경전증후군 증상 개선에 효과가 있는 영양소로 지적된 바 있는데, 최근 비타민 B₆와 같이 섭취하였을 때 상승효과가 있다고 보고되기도 하였다(De souza 등 2000). 월경전증후군 증상과 칼슘섭취와의 관련성을 조사한 연구를 보면, Thy-Jacobs 등(1998)의 연구에서 월경전증후군 환자에서 칼슘 결핍 증상이 있다고 하였고, 1일 1200 mg의 보충으로 증상이 완화되었음을 보고하였으며, 월경전증후군 증상이 칼슘대사의 불균형정도를 반영한다고 하는 연구도 있다(Bendich 2000). 이 외 월경전증후군 증상과 신경전달물질과의 관련성이 제기되고 있는데, 특히 조절력상실, 신경질적인 월경전증후군 증상을 가진 사람에게서 혈중 세로토닌농도가 감소된다고 하였고, 세로토닌의 전구체인 트립토판(6 mg/day)의 보충은 월경전증후군 증상 개선에 효과적이라는 보고도 있다(Steinberg 등 1999). 본 연구에서 대상자의 월경전증후군과 우울, 불안 스트레스지수와 상관관계를 나타내는 것으로 조사되었는데 이와 관련된 연구를 보면 Kim 등(2008)의 연구에서도 월경전증후군이 심할수록 우울증세가 있을 가능성이 높은 것으로 조사된 바 있다. 또한 Park & Lee(2002)의 연구에서는 혈청 칼슘 농도의 저하와 우울불안 증세와 높은 상관관계가 있다고 보고된 바 있어, 월경전증후군 치료에 있어 칼슘의 섭취를 늘리는 영양관리 방안과 우울증 등의 심리상태의 치료를 위한

방안 모색이 필요하다고 본다.

요약 및 결론

본 연구는 부산지역 여대생의 월경전증후군의 실태를 비만도에 따라 정상 체중군과 과체중이상군으로 나누어 비교하고, 이의 증상과 비만정도, 혈액학적 수치, 영양섭취상태 및 우울, 불안, 스트레스 등 심리상태 지수와의 관련성을 검증하였다.

1) 대상자를 비만도에 따라 정상 체중군(n = 85)과 과체중 이상군(n = 28)으로 나누어 혈액지질수준을 분석한 결과 총콜레스테롤 수준은 과체중 이상군이 정상 체중군보다 유의적으로 높게 조사되었고(p < 0.05), HDL-콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 수준은 두 군 간의 차이를 보이지 않았다.

2) 정상 체중군과 과체중 이상군 간의 영양섭취수준을 분석한 결과 비만도에 따른 섭취수준의 차이를 보인 영양소는 단백질과 인으로 과체중 이상군이 정상 체중군보다 유의적으로 높은 섭취를 하는 것으로 조사되었다. 정상 체중군에서 영양섭취기준 대비 80% 미만을 섭취하고 있는 영양소는 열량, 칼슘, 아연으로, 열량 섭취량은 정상 체중군의 경우 영양섭취기준의 77.8%, 칼슘과 아연은 각각 영양섭취기준의 78.8%, 73.8%를 섭취하는 것으로 조사되었다.

3) 월경전증후군 증상을 6가지의 범주로 나누어 보았을 때 정상 체중군의 경우 ‘수분축적(2.71 ± 0.49)’, ‘행동의 변화(2.58 ± 0.54)’, ‘부정적 정서(2.46 ± 0.41)’, ‘통증(2.31 ± 0.58)’, ‘자율신경계(2.27 ± 0.67)’, ‘집중력 저하(2.16 ± 0.25)’의 순서로 나타났다. 과체중 이상군의 경우 ‘통증(2.82 ± 0.52)’, ‘행동의 변화(2.98 ± 0.39)’는 정상 체중군보다 유의적으로 높은 수준을 나타내었다(p < 0.05).

4) 대상자의 우울, 불안, 스트레스 등의 심리상태지수를 평가한 결과, 정상 체중군의 우울지수는 12.6 ± 4.2, 불안지수는 21.5 ± 8.9, 스트레스 지수는 17.4 ± 5.6으로 조사되었으며, 우울, 불안지수는 정상 체중군과 과체중 이상군 간에 차이를 보이지 않았고, 스트레스지수는 과체중군에서 21.6 ± 4.6으로 조사되어 정상 체중군보다 유의적으로 높게 나타났다(p < 0.05).

5) 대상자의 BMI 및 혈청지질농도와 월경전증후군 증상과의 상관관계를 분석한 결과 BMI는 ‘부정적 정서’와 양의 상관관계를 보였고(p < 0.05), 중성지방농도는 ‘수분보유’와 양의 상관관계(p < 0.01), LDL-콜레스테롤 농도는 ‘행동의 변화’와 양의 상관관계(p < 0.05)를 보였다. 또한 영양소 섭취량과의 상관성을 살펴보면 대상자의 ‘행동의 변화’는

칼슘섭취량과 음의 상관관계를 나타내었고, ‘집중력저하’는 비타민 B₆($p < 0.05$)과 칼슘 섭취량($p < 0.01$)과 음의 상관관계를 나타내었으며, ‘자율신경계 반응’은 비타민 B₁과 음의 상관관계($p < 0.05$), ‘수분축적’은 에너지 섭취량과 양의 상관관계($p < 0.05$)를 나타내었다.

6) 대상자의 우울, 불안, 스트레스 등의 심리 상태지수와 월경전증후군 증상의 상관관계를 보면 우울지수는 월경전증후군 증상 중 ‘행동의 변화’($p < 0.05$)와 ‘부정적 정서’($p < 0.01$)와 양의 상관관계를 나타내었고, 불안지수는 ‘집중력 저하’($p < 0.05$)와 ‘행동의 변화’($p < 0.05$)와 양의 상관관계를 보였다. 대상자의 스트레스지수는 ‘집중력 저하’($p < 0.01$), ‘행동의 변화’($p < 0.05$) 및 ‘부정적 정서’($p < 0.05$)와 양의 상관관계를 나타내었다.

본 연구에서 조사된 여대생의 월경전증후군 증상의 발현률은 높은 편이고, 칼슘 섭취량은 정상 체중군과 과체중 이상군의 경우 각각 78.8%, 83.9%로 낮게 조사되었으며 칼슘섭취량과 월경전증후군 증상과는 음의 상관성이 높은 것으로 조사되어, 이의 섭취를 늘리는 영양교육과 관리가 중요하다고 하겠다. 또한 대상자의 우울, 불안, 스트레스 지수와 월경전증후군 증상과의 관련성이 있는 것으로 조사되어 평소 심리상태에 대한 체계적인 관리와 스트레스를 줄이기 위한 방안 모색이 필요하다고 본다.

참 고 문 헌

- Bae HS (2008): Dietary intake, serum lipids, iron index and antioxidant status by percent body fat of young females. *Korean J Community Nutr* 13(3): 323-333
- Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA (1988): An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol* 56(6): 893-897
- Bendich (2000): The potential for dietary supplement to reduce premenstrual syndrome (PMS). *J Am Coll Nutr* 19(1): 3-12
- Chuong CJ, Dawson EB, Smith ER (1990): Vitamin E levels in premenstrual syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 163(5): 1592-1595
- Coelho R, Silva C, Maia A, Prata J Barros H (1999): Bone mineral density and depression: a community study in women. *J Psychosom Res* 46: 29-35
- Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R (1983): A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav* 24(4): 385-396
- De souza MC, Walker AF, Robinson PA, Bolland K (2000): A synergistic effect of a daily supplement for 1 month of 200 mg magnesium plus 50 mg vitamin B₆ for the relief of anxiety-related premenstrual symptoms: a randomized, double-blind, cross-over study. *J Womens Health Geng Based Med* 9(2): 131-139
- Facchinetti F, Borella P, Sances Fioroni L, Nappi RE, Genazzani AR (1991): Oral magnesium successfully relieves premenstrual mood changes. *Obstet Gynecol* 78(2): 177-181
- Greene R, Dalton K (1953): The premenstrual syndrome. *BMJ* 1(4818): 1007-1014
- Halbrich U, Endicott J, Nee J (1982): The diversity of premenstrual changes as reflected in the premenstrual assessment form. *Acta Psychiatr Scand* 65(1): 46-65
- Herrera H, Rebato E, Arechabaleta G, Lagrange H, Salces I, Susanne C (2003): Body mass index and energy intake in Venezuelan university students. *Nutr Res* 23(3): 389-400
- Hwang HJ, Kim YM (2002): A study of premenstrual syndrome (PMS) and the nutritional intake of college woman residing in Busan metropolitan city. *Korean J Community Nutr* 7(6): 731-740
- Johnson SR (1987): The epidemiology and social impact of premenstrual symptoms. *Clin Obstet Gynecol* 30(3): 368-369
- Kim OH, Kim JH (2006): Food intake and clinical blood indices of female college students by body mass index. *Korean J Community Nutr* 11(3): 307-316
- Kim SH, Lee JH (2005): A study on relation between premenstrual syndrome (PMS) and nutritional intake, blood composition of female college students. *Korean J Community Nutr* 10(5): 603-614
- Kim HO, Lim SW, Woo HY, Kim KH (2008): Premenstrual syndrome and dysmenorrhea in Korean adolescent girls. *Korean J Obstet and Gynecology* 51(11): 1322-1329
- Korean Nutrition Society (2010): Dietary reference intake for Korean
- Lauerson NH (1985): Recognition and treatment of premenstrual syndrome. *Nurse Pract* 10(3): 11-17
- London RS, Murphy L, Kitowski KE, Reynolds MA (1987): Efficacy of α -tocopherol in the treatment of premenstrual syndrome. *J Reprod Med* 32(6): 400-402
- Michelson D, Stratakis C, Hill L (1996): Bone mineral density in women with depression. *N Engl J Med* 335(6): 1176-1181
- Mortola J (1998): Premenstrual syndrome-pathophysiologic considerations. *N Engl J Med* 338(4): 256-257
- Moos RH (1968): The development of a menstrual distress questionnaire. *Psychosom Med* 30(6): 853-867
- O'Brien PM (1993): Helping women with premenstrual syndrome. *BMJ* 307(6917): 1471-1475
- Park KH, Sung NJ, Bae JI, Lee DU (2003): The effects of body mass index change and lifestyles on change of serum total cholesterol levels. *Dongguk J Med* 10(2): 200-207
- Park KS, Lee KA (2002): A case study on the effect of Ca intake on depression and anxiety. *Korean J Nutr* 35(1): 45-52
- Pitts CA (1987): Premenstrual syndrome: Current assessment and management. *Nursing Forum* 23(4): 127-133
- Romieu L, Willett MJ, Stampfer MJ, Colditz GA, Sampson L, Rosner B, Hennekens CH, Speizer FE (1988): Energy intake and other determinants of relative weight. *Am J Clin Nutr* 47(3): 406-412
- Steinberg S, Annable L, Young SN, Liyanage N (1999): Placebo-controlled clinical trial of L-tryptophan in premenstrual dysphoria. *Biol Psychiatry* 45(3): 313-320
- Singh B, Berman B, Simpson R, Annechild A (1998): Incidence of premenstrual syndrome and remedy usage: a national probability sample study. *Altern Ther Health Med* 4(3): 75-79
- Taylor RJ, Fordyce ID, Alexander DA (1991): Relationship between personality and premenstrual symptoms. *Br J Gen Practice*

41(3): 55-57

Thys-Jacobs S, Alvir MJ (1995): Calcium-regulating hormones across the menstrual cycle: evidence of a secondary hyperparathyroidism in women with PMS. *J Clin Endocrinol Metab* 80(7): 2227-2232

Thys-Jacobs S (2000): Micronutrients and the premenstrual syndrome. *J Am Coll Nutr* 19(2): 220-227

Thys-Jacobs S, Starkey P, Bernstein D (1998): Calcium carbonate and the premenstrual syndrome: effects on premenstrual and menstrual symptoms. *Am J Obstet Gynecol* 179(2): 444-452

Wyatt KM, Dimmock PW, Jones PW, O'Brian PMS (1999): Efficacy

of vitamin B-6 in the treatment of premenstrual syndrome: systematic review. *BMJ* 318(7195): 1375-1381

Yook SP, Kim JS (1997): A clinical study on the Korean version of beck anxiety inventory: comparative study of patient and non-patient. *Korean J Psychol* 16(1): 185-197

Yu HH, Nam JE, Kim IS (2003): A study of nutritional intake and health condition of female college students as related to their frequency of eating breakfast. *Korean J Community Nutr* 8(6): 964-976