

이소플라본과 백수오 보충 섭취가 월경전 증후군, 월경통에 미치는 영향 - 20대 여성을 중심으로 -

김성자¹ · 한채정^{2*}

¹영산대학교 미용예술대학원 피부미용전공, ²영산대학교 미용예술학과

Effects of Isoflavone and *Cynanchum wilfordii* Supplementation on Premenstrual Syndrome, Dysmenorrhea - Focus on 20's Women -

Sung Ja Kim¹ and Chae Jung Han^{2*}

¹Graduate School of Beauty Art, Youngsan University, Busan 143-701, Korea

²Dept. of Beauty Art, Youngsan University, Busan 143-701, Korea

ABSTRACT

Menstrual problem (premenstrual syndrome (PMS) and dysmenorrhea) is a common gynecological complaints among women in reproductive age. The aim of this study was to compare the effects of isoflavone and *Cynanchum wilfordii* for improvement of premenstrual syndrome, dysmenorrhea. Subjects were 30 college women in Busan, divided into three groups (CG; control group, n=10; IS group; isoflavone supplement group, n=10; CS group; *Cynanchum wilfordii* supplement group, n=10). They showed 5.0 or higher for menstrual pain when tested by the VAS. IS group was allocated a isoflavone pill (500 mg/day) for 8 weeks, and CS group was allocated a *Cynanchum wilfordii* pill (6 g/day) for 8 weeks. We administered a menstrual distress questionnaire (MDQ), and visual analogue scale(VAS). There were no differences among the three groups in general characteristics, nutrients intake, MDQ, or VAS. In the CG group, there were no differences in MDQ, or VAS after 8 weeks. In the IS group, negative emotions, behavioral changes, concentration, pain, autonomic nervous system response, water retention, and skin changes significantly improved ($P<0.05$). In the CS group, negative emotions, pain, autonomic nervous system response, and water retention significantly decreased after 8 weeks ($P<0.05$). Changes in negative emotion, pain, autonomic nervous system response, water retention, skin changes significantly improved in the CS group compared to the control group ($P<0.05$). VAS significantly decreased in the IS and CS groups ($P<0.05$). The decrease in VAS differed among three groups, with the CS group showing a larger decrease than the control group and IS group ($P<0.001$).

Key words : Premenstrual syndrome, dysmenorrhea, isoflavone, *Cynanchum wilfordii*

서 론

월경전 증후군(premenstrual syndrome, PMS)은 월경 주기에 따라 여러 신체적, 정신적 증상이 복합적으로 나타난다 (Johnson SR 2004). 정서적인 증상으로 화를 잘 내고, 기분의 변화가 심하며, 불안감과 우울감을 느끼게 되고, 신체적인 증상으로는 유방압통 및 부풀음, 두통 등이 있으며, 행동적인 증상으로는 불면증, 식욕 변화 및 집중력 저하 등이 있다 (Halbreich *et al* 2003). 이러한, 월경전 증후군은 여성의 50~80%가 경험하고 있는 것으로 조사되었으며(Shiferaw *et al* 2014), 약 5%에서는 증상이 심각하여 사회활동 및 대인관계

등에 영향을 받으며, 약물 치료를 필요로 하는 것으로 알려져 있다(Dimmock *et al* 2000). 월경통(dysmenorrhea)은 월경 흐름에 어려움이 있거나, 월경기간 중 통증이 있는 젊은 여성들에게 대체적으로 나타나는 부인과적 증상이다(French L 2005). 일차성 월경통은 다른 골반 이상이 없는 상태에서 발생하는 통증을 의미하고, 이차성 월경통은 기저골반질환이 있는 상태에서 발생하는 월경 중 통증을 의미한다. 이러한 월경통의 20~90%는 청소년기 여자에서 많이 나타나며(Davis & Westvoff 2001; Strinic *et al* 2003), 보통 20~24세에 가장 높은 유병률을 나타내고, 나이가 들수록 계속해서 감소하는 경향이 있다(Dawood MY 2006).

그러나 여성의 건강 문제 중 폐경 여성 건강관리에 관한 연구는 활발하게 이루어지고 있는 반면, 현재 정확한 원인이 밝혀져 있지 않은 월경전 증후군과 월경통에 관해서는 그 증

*Corresponding author : Chae Jeong Han, Tel: +82-10-3773-7239, Fax: +82-51-540-7334, E-mail: beautyhans@naver.com

상과 현황에 대한 파악 정도만 이루어진 실정이다. 월경전 증후군과 월경통을 경험하는 여성에서 전반적인 삶의 만족도나 생활수준이 평균 수준 이하를 나타내며, 이는 의료기관의 이용률을 높여 불필요한 의료비용을 증가시키고, 궁극적으로는 학업이나 업무의 효율을 저하시키고(Borenstein *et al* 2003), 불편감의 강도가 클수록 부정적 정서와 태도로 나타났고, 심각한 스트레스로 작용하였다(Kim & Cho 2002). 이러한 결과를 통해 월경전 증후군이 여성의 삶의 전반에 미치는 직간접적 영향을 유추 해석해 볼 수 있으며, 여성의 건강 문제에서 중요하게 다루어져야 할 분야임에 틀림이 없다.

현재 월경전 증후군 및 월경통에 대처하는 방법은 약물적 대처법인 '진통제 복용'이 가장 일반적이며, 여고생을 대상으로 한 Lee JH(2009)의 연구에서는 39.1%, 20~30대 미혼여성을 대상으로 한 Ahn *et al*(2013)의 연구에서는 전체 대상자의 87.0%가 진통제를 복용하는 것으로 조사되었으며, Kim & Lee(2002)의 연구에서는 의료인의 진단 없이 대상자 스스로 투약하는 경우가 92.3%로 대다수의 여성들이 임시방편으로 진통제를 복용하고 있었다. 이러한 진통제 복용은 약물의 부작용, 오남용, 의존성이 높아지고, 혈중 약물 농도가 낮아지면 반복 투여하기 때문에 의료적 문제점이 발생할 수 있어(Jeon EM 2003), 비약물적 대처방안의 모색이 필요하다. 현재까지 월경전 증후군 및 월경통 완화를 위해 실시되고 있는 비약물적 중재방법으로는 스톤을 이용한 복부 마사지(Yun *et al* 2011; Ahn *et al* 2013), 발반사 마사지(Kim JY 2007), 아로마테라피(Han *et al* 2001), 전신마사지(Kim *et al* 2004) 및 뜸요법(Kim HJ 2007) 등이 있다. 또한, 최근에는 영양보조제 섭취를 통한 월경전 증후군 개선도 지속적으로 시도되고 있다. 비타민 B₆ 및 마그네슘(Fathizaden *et al* 2010), 칼슘(Ghanbari *et al* 2009), 이소플라본(Bryant *et al* 2005) 등의 보충 섭취로 월경전 증후군 증상의 완화 효과를 확인하였으며, 비타민 D(Bertone-Johnson *et al* 2014)와 프로바이오틱스 및 프리바이오틱스(De Vrese, M 2009)와 같은 원료가 월경전 증후군 및 월경통에 유익하다고 보고되고 있다.

최근 백수오에 대한 관심이 높아지고 있으며, 백수오는 생리통증후군과 갱년기 증상 자양강장, 혈액 보강에 도움이 되며, 여성호르몬을 촉진시켜준다고 알려져 있으며, 최근 건강식품으로서 각광을 받고 있는 제품들과 관련하여 폐경기 여성의 에스트로겐 분비 촉진 및 여성생식기 조직세포 재생을 위한 조성물로서 백수오를 활용한 특허 등이 있다(Nam YJ 2014).

이에 본 연구에서 백수오 및 이소플라본이 여성호르몬인 에스트로겐의 분비 및 촉진에 영향을 준다는 것을 바탕으로 학업과 취업 등 다양한 스트레스 상황에 있는 여대생을 대상으로 이소플라본과 백수오를 일정기간 보충 섭취시킴으로써 월경전 증후군, 월경통에 미치는 효과를 규명함으로써, 대다

수의 여성들이 반복적, 주기적으로 경험하는 월경 관련 문제를 완화시키기 위한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

연구내용 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 부산 H구 소재 대학교에 재학 중인 20대 여성을 대상으로 하였으며, 본 연구의 목적에 동의하고 자발적인 참여를 수락한 사람으로 임신 경험이 없고 피임약을 복용하고 있지 않은 사람, 최근 6개월 이내에 건강기능식품 및 특정식품을 보충 섭취한 경험이 없는 사람, 특별한 지병이 없고 개방형 상처나 출혈이 없는 사람, 월경통의 시각적 상사 척도가 5점 이상인 사람으로 선정하였다. 대상자는 대조군(control group), 이소플라본 보충 섭취군(isoflavone supplement group, IS group) 및 백수오 보충 섭취군(*Cynanchi wilfordii* supplement group, CS group) 각 10명씩 무작위 추출하였으며, 중도탈락자는 없었다.

2. 연구방법

본 연구는 2014년 4월 15일부터 2014년 6월 15일까지 8주간 실시되었으며, IS group에게는 하루 500 mg의 이소플라본 정을 섭취하도록 하였으며((주)뉴트리바이오텍, 한국), CS group에게는 1일 6 g의 백수오환골드(내추럴 선, 한국)를 섭취하도록 하였다. 대상자들의 정확한 섭취 상태를 파악하기 위해 주 1회 전화를 통해 매일 정량을 섭취하였는지 대상자에게 확인하였다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 설문지를 통해 측정하였으며, 나이, 체질량지수, 운동, 음주, 흡연 및 수면시간, 자가인식 스트레스 정도 및 월경관련 문항(초경 연령, 월경 규칙성, 월경 문제 대처방법 및 과거력)으로 구성되어 있다.

2) 월경전 증후군 척도

월경전 증후군 정도를 살펴보기 위하여 Ahn *et al*(2013), Moos RH(1998)가 개발한 MDQ(menstrual distress questionnaire)를 수정·보완한 설문지를 이용하였다. MDQ 설문지는 부정적 정서(Negative feeling) 6문항, 행동변화(Behavioral change) 6문항, 집중력(Concentration ability)저하 4문항, 통증(Pain) 7문항, 자율신경계 반응(Autonomic nervous) 10문항, 수분정체(Water retention) 4문항, 피부변화(Skin Change) 4문항으로 총 41개 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않

다' 1점, '그렇지 않다' 2점, '보통이다' 3점, '그렇다' 4점, '아주 그렇다' 5점 척도로 점수가 높을수록 월경전 증후군 정도가 심한 것을 의미한다.

3) 월경통

Cline *et al*(1992)의 시각적 유사척도(Visual Analogue Scale: VAS)는 왼쪽 끝이 '전혀 월경통이 없음', 오른쪽 끝이 '월경통이 매우 심함'으로 표시되어 있는 10 cm 수평선상에 대상자 본인이 느끼는 월경통 정도를 표시하는 방법으로, 점수가 높을수록 월경통의 정도가 심한 것을 의미한다.

4) 영양소 섭취량 조사

대상자의 영양소 섭취 실태는 연속 3-day food record (주말 1일, 평일 2일)를 이용하여 자료를 수집하였다. 보충 섭취가 시작되기 일주일 전에 대상자들에게 식사 기록지 작성방법을 교육하고, 기록지 예제를 함께 배부하였으며, 조사대상자는 중재가 시작되기 일주일 전 3일, 실험기간 마지막 8주차 중 3일의 식사섭취내용을 기록하여 제출하였다. 영양소 섭취량은 수집된 식사 기록지에 근거하여 영양평가 프로그램 CAN-Pro 3.0(한국영양학회)을 통해 산출하였다. 또한, 분석자에 따른 오류를 줄이기 위해 훈련된 영양사 1인이 모든 식사 기록지를 분석하였다.

4. 자료분석

본 연구의 자료는 SPSS(Statistical Package for Social Science, version 21.0)를 이용하여 분석하였다. 대조군과 이소플라본군, 백수오군의 일반적 특성은 교차분석(chi-square test)을 이용하여 유의성을 검증하였다. 또한, 각 군의 사전·사후 월경전 증후군, 월경통 및 영양소 섭취량 변화는 비모수 검정법인 Wilcoxon Signed Ranks test를 사용하였으며, 세 군의 월경전 증후군, 월경통 비교는 비모수 검정법인 Mann-Whitney U test를 사용하여 검정하였다. 모든 통계의 유의수준은 $\alpha < 0.05$ 수준에서 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 세 군의 일반적 특성 및 월경상태 비교

대조군, 이소플라본 보충 섭취군(IS군) 및 백수오 보충 섭취군(CS군)의 일반적 특성 및 월경상태를 비교하여 Table 1에 나타내었다. 세 군의 평균 연령은 대조군 23.3±2.3세, IS군 22.4±1.1세, CS군 22.3±1.9세로 세 군간 유의한 차이를 보이지 않았으며($P=0.417$), 체질량지수에도 큰 차이가 없었다($P=0.473$). 평균 초경 연령은 세 군에서 각각 13.4±1.4세, 13.0±0.8세, 12.9±1.3세로 세 군에서 유사한 수준이었으며($P=0.784$),

서울지역 여대생을 대상으로 한 Jeong *et al*(2001)에서도 평균 초경 연령이 13.8세였으며, Ahn MH(2012)의 연구에서도 39.1%의 대상자가 초경 연령이 '13세'라고 응답하였다. 세 군의 운동($P=0.658$), 음주($P=0.793$), 흡연($P=0.329$) 및 수면 시간($P=0.294$)에도 유의한 차이가 없어 동질성이 검증되었다. 평상시 스트레스 상태를 비교한 결과, 평상시 스트레스가 조금 있거나 별로 없다고 응답한 대상자가 대조군 90.0%, IS군 90.0%, CS군 90.0%로 세 군간 차이가 없었으며($P=0.157$), 월경이 불규칙적이라고 응답한 대상자는 대조군 50.0%, IS군 70.0%, CS군 70.0%였다($P=0.563$). 월경주기가 불규칙적이라고 응답한 대상자는 직장여성을 대상으로 한 Kim MH(2013)의 연구에서 32.0%, 20~30대 미혼여성을 대상으로 한 Ahn *et al*(2013)의 연구에서는 47.8%로 나타나, 본 연구 대상자들이 다른 연구 대상자들에 비해 월경주기가 불규칙적이었다. 월경으로 인한 문제가 발생하였을 때 대처방법을 비교한 결과, 대조군의 29.4%, IS군의 38.9%, CS군의 47.4%가 진통제를 복용한다고 하여 가장 높은 응답률을 나타내었으며, '휴식'이 대조군 11.8%, IS군 16.7%, CS군 15.8%로 대처방법에 대한 세 군간 유의한 차이는 없었다($P=0.561$). 여대생을 대상으로 한 Jeon EM(2003)의 연구에서도 월경불편감 대처방법으로 진통제 복용이 가장 많고, 비약물적 대처로 '휴식과 수면', '온요법' 등을 많이 사용하였다. 어머니의 월경통 여부에서는 '심하지 않다'라고 응답한 대상자가 대조군 60.0%, IS군 80.0%, CS군 30.0%로 세 군에서 큰 차이를 보이지 않았다($P=0.076$). Kim HJ(2007)과 Ahn *et al*(2013)의 연구에서도 월경통 가족력이 있는 경우 50.0%와 52.2%로 본 연구결과와 유사하였다.

2. 세 군의 영양소 섭취량 변화 비교

세 군의 관리 전과 관리 후의 영양소 섭취상태를 비교한 결과는 Table 2와 같다. 관리 전 대조군, IS군 및 CS군의 일일 평균 열량 섭취량은 1,580.3±415.3 kcal, 1,608.2±48.4 kcal, 1,535.8±460.6 kcal로, The Korean Nutrition Society(2010)에서 제시된 19~29세 여성의 에너지 권장량 2,100 kcal보다 적게 섭취하는 것으로 조사되었으며, 세 군간 유의한 차이를 보이지 않았다($p=0.937$). 관리 전 열량 영양소(탄수화물, 단백질, 지방), 무기질 및 비타민 등 모든 영양소 섭취량을 비교한 결과, 세 그룹의 일일 영양소 섭취량에는 유의한 차이가 없었다. 또한, 세 군 모두에서 관리 전과 후 영양소 섭취량에도 변화가 없었으며, 섭취변화량 역시 세 군에서 유의한 차이를 보이지 않아 모든 대상자에서 평상시 식이습관에 큰 변화가 없음을 증명하였다.

3. 세 군의 월경전 증후군 정도 변화 비교

Table 1. Comparisons of general characteristics and menstruation status among three groups

| | Control group (n=10) | IS group (n=10) | CS group (n=10) | <i>p</i> |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|----------|
| Age (yrs) | 23.30±2.3 ¹⁾ | 22.4±1.1 | 22.3±1.9 | 0.417 |
| Body mass index (kg/m ²) | 21.52±2.8 | 20.2±2.3 | 20.4±2.9 | 0.473 |
| Menarcheal age (yrs) | 13.40±1.4 | 13.0±0.8 | 12.9±1.3 | 0.784 |
| Exercise (times/a week) | | | | |
| <3 | 1 (10.0) ²⁾ | 1 (10.0) | 2 (20.0) | 0.658 |
| ≥3 | 9 (90.0) | 9 (90.0) | 8 (80.0) | |
| Drinking (times/a week) | | | | |
| Never | 2 (20.0) | 1 (10.0) | 0 (0.0) | 0.793 |
| 1~2 | 3 (30.0) | 3 (30.0) | 3 (30.0) | |
| 3~4 | 0 (0.0) | 1 (10.0) | 1 (10.0) | |
| Sometimes | 5 (50.0) | 5 (50.0) | 6 (60.0) | |
| Current smoking | | | | |
| Current smoker | 0 (0.0) | 1 (1.0) | 2 (20.0) | 0.329 |
| Non-smoker | 10 (100.0) | 9 (90.0) | 8 (80.0) | |
| Sleeping time (hours/a day) | | | | |
| <5 | 1 (10.0) | 1 (10.0) | 2 (20.0) | 0.294 |
| 5~6 | 7 (70.0) | 3 (30.0) | 5 (50.0) | |
| 7~8 | 2 (20.0) | 6 (60.0) | 2 (20.0) | |
| ≥8 | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (10.0) | |
| Perception of stress degree | | | | |
| Under a lot of stress | 0 (0.0) | 1 (10.0) | 1 (10.0) | 0.157 |
| Often stressed | 6 (60.0) | 1 (10.0) | 5 (50.0) | |
| Sometimes stressed | 3 (30.0) | 8 (80.0) | 4 (40.0) | |
| No stress | 1 (10.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | |
| Regulation of menstruation cycle | | | | |
| Regular | 5 (50.0) | 3 (30.0) | 3 (30.0) | 0.563 |
| Irregular | 5 (50.0) | 7 (70.0) | 7 (70.0) | |
| Menstrual pain managing method | | | | |
| Suffer patiently | 4 (23.5) | 5 (27.8) | 1 (5.26) | 0.561 |
| Bed rest | 2 (11.8) | 3 (16.7) | 3 (15.8) | |
| Hotbag | 4 (23.5) | 2 (11.1) | 4 (21.1) | |
| Abdominal massage | 1 (5.9) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | |
| Medicine | 5 (29.4) | 7 (38.9) | 9 (47.4) | |
| Foot bath | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | |
| Hospital | 1 (5.9) | 0 (0.0) | 2 (10.5) | |
| Others | 0 (0.0) | 1 (5.6) | 0 (0.0) | |
| Mother's menstrual pain | | | | |
| Severe | 4 (40.0) | 2 (20.0) | 7 (70.0) | 0.076 |
| Nonheavy | 6 (60.0) | 8 (80.0) | 3 (30.0) | |

¹⁾ Mean±S.D.²⁾ N(%).*P*-value were measured by Mann-Whitney U test or chi-square test.

Table 2. Comparisons of nutrients intake among three groups

| Nutrients | Control group (n=10) | | IS group (n=10) | | CS group (n=10) | | p^* | p^{**} |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-------|----------|
| | 0 week | 8 weeks | 0 week | 8 weeks | 0 week | 8 weeks | | |
| Energy (kcal) | 1,580.3±415.3 ¹⁾ | 1,572.3±426.5 | 1,608.2±483.5 | 1,644.6±470.1 | 1,535.8±460.6 | 1,526.1±428.2 | 0.937 | 0.458 |
| Carbohydrate (g) | 229.6±51.5 | 236.9±76.7 | 246.1±81.1 | 221.8±88.4 | 229.3±86.5 | 208.8±69.1 | 0.848 | 0.450 |
| Protein (g) | 67.3±19.0 | 72.8±22.7 | 71.8±14.3 | 76.1±11.0 | 69.6±18.1 | 69.3±11.8 | 0.843 | 0.731 |
| Fat (g) | 41.9±16.3 | 38.9±13.6 | 40.8±16.3 | 50.3±21.7 | 39.8±16.5 | 43.9±23.4 | 0.960 | 0.462 |
| Vitamin A (µgRE) | 716.3±474.9 | 669.1±226.0 | 712.8±451.1 | 899.0±413.3 | 607.3±361.0 | 701.4±406.9 | 0.815 | 0.682 |
| Thiamin (mg) | 1.2±0.6 | 1.1±0.5 | 1.1±0.4 | 1.0±0.3 | 1.0±0.3 | 1.0±0.2 | 0.451 | 0.835 |
| Rivoflavin (mg) | 1.1±0.2 | 1.2±0.3 | 1.1±0.4 | 1.3±0.3 | 1.0±0.3 | 1.2±0.4 | 0.575 | 0.976 |
| Niacin (mg) | 15.1±5.8 | 16.6±9.0 | 14.5±3.8 | 15.6±4.0 | 13.2±3.6 | 12.5±2.8 | 0.651 | 0.707 |
| Vitamin B ₆ (mg) | 2.0±0.5 | 2.0±0.8 | 2.1±0.6 | 1.9±0.5 | 1.9±0.6 | 1.7±0.5 | 0.597 | 0.740 |
| Folate (µg) | 259.9±66.1 | 336.0±112.5 | 309.7±98.9 | 296.3±79.7 | 296.1±91.1 | 291.4±112.3 | 0.424 | 0.162 |
| Vitamin C (mg) | 88.3±23.4 | 100.9±50.5 | 77.4±21.4 | 68.7±20.3 | 75.1±20.8 | 62.3±34.1 | 0.370 | 0.332 |
| Vitamin E (mg) | 9.4±5.1 | 11.5±7.8 | 14.1±9.0 | 12.5±7.3 | 11.6±7.2 | 11.1±7.9 | 0.366 | 0.436 |
| Calcium (mg) | 628.3±152.3 | 535.0±152.6 | 609.2±188.1 | 586.6±223.8 | 499.8±160.3 | 581.3±82.6 | 0.199 | 0.132 |
| Phosphorous (mg) | 995.5±164.8 | 1,029.0±184.6 | 1,036.7±157.0 | 1,116.5±155.8 | 957.1±190.3 | 966.5±172.1 | 0.589 | 0.607 |
| Sodium (mg) | 4,032.1±1,506.0 | 4,065.6±846.4 | 4,071.5±714.6 | 4,388.8±786.7 | 3,978.6±824.7 | 3,828.3±836.8 | 0.981 | 0.713 |
| Potassium (mg) | 2,799.8±721.9 | 3,257.3±1,023.4 | 2,514.8±675.4 | 2,561.3±401.7 | 2,142.8±543.7 | 2,447.4±611.7 | 0.400 | 0.427 |
| Iron (mg) | 11.3±1.9 | 11.4±2.1 | 13.7±2.1 | 12.4±2.3 | 12.7±1.1 | 11.9±3.5 | 0.150 | 0.449 |
| Zinc (mg) | 7.8±2.2 | 7.5±2.8 | 14.9±23.0 | 7.6±1.7 | 7.5±2.2 | 6.7±1.3 | 0.390 | 0.421 |
| Fiber (g) | 19.2±5.2 | 21.5±5.2 | 21.5±5.8 | 20.0±6.9 | 20.7±7.1 | 19.1±8.3 | 0.689 | 0.646 |
| Cholesterol (mg) | 258.0±145.8 | 230.8±138.0 | 317.6±216.7 | 401.8±221.9 | 248.4±129.8 | 340.6±226.8 | 0.615 | 0.556 |

¹⁾ Mean±S.D.

All nutrients were not significantly changed between 0 week and 8 weeks.

* P -value was measured by Mann-Whitney U test at 0 week among three groups.

** P -value was measured by Mann-Whitney U test on changes of nutrients among three groups.

Table 3은 대조군과 IS군, CS군의 관리 전과 관리 후의 월경전 증후군 정도를 비교한 결과이다. 관리 전 세 군의 월경전 증후군 정도에는 모든 항목에서 유의한 차이를 보이지 않아 동질성이 검증되었다. 관리 8주 후, 대조군에서는 부정적 정서($P=0.213$), 행동변화($P=0.954$), 집중력 저하($P=0.942$), 통증($P=0.725$), 자율신경계반응($P=0.794$), 수분정체($P=0.716$) 및 피부 변화($P=0.461$) 증상에서 관리 전과 후에 유의한 점수 변화가 없었다. IS군에서는 부정적 정서가 관리 전 3.3±1.2점에서 관리 후 2.8±0.9점으로 유의하게 감소하였으며($P=0.034$), 행동변화($P=0.034$), 집중력 저하($P=0.022$), 통증($P=0.017$), 자율신경계반응($P=0.003$), 수분정체($P=0.013$) 및 피부 변화($P=0.011$)에서 모두 유의하게 점수가 감소하여 월경전 증후군이

완화되는 결과를 나타내었다. CS군에서는 부정적 정서가 관리 전 3.3±1.1점에서 관리 후 2.6±1.0점으로 유의하게 감소하였으며($P=0.002$), 통증($P=0.001$), 자율신경계반응($P=0.011$) 및 수분정체($P=0.010$)에서 관리 후 월경전 증후군 점수가 유의하게 감소하였다. 세 군의 월경전 증후군 변화량을 비교한 결과, 부정적 정서는 대조군에 비해 IS군과 CS군이 유의하게 감소되었으며($P=0.004$), 통증($P=0.008$), 자율신경계반응($P=0.007$) 및 수분정체($P=0.018$)는 CS군에서 가장 유의하게 감소하였다. 즉, 대조군과 IS군에 비해 CS군에서 월경전 증후군 완화에 더욱 효과적임을 증명하였다.

Lee SY(2001)의 연구에서 이소플라본 공급 후 통증 증후군 항목에서 유의하게 점수가 감소하였으며, 정신집중과 행

Table 3. Effects on premenstrual syndrome among three groups

| Nutrients | Control group (n=10) | | | IS group (n=10) | | | CS group (n=10) | | | p^* | p^{**} |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|-------|-----------------|-----------------------|-------|-----------------|----------------------|-------|-------|----------|
| | 0 week | 8 weeks | p | 0 week | 8 weeks | p | 0 week | 8 weeks | p | | |
| Negative emotion | 3.4±1.1 ¹⁾ | 3.6±1.2 ^a | 0.213 | 3.3±1.2 | 2.8±0.9 ^b | 0.034 | 3.3±1.1 | 2.6±1.0 ^b | 0.002 | 0.989 | 0.004 |
| Behavior change | 3.4±1.1 | 3.4±1.0 | 0.954 | 2.9±1.0 | 2.4±0.8 | 0.034 | 2.8±1.1 | 2.2±0.8 | 0.074 | 0.461 | 0.170 |
| Concentration | 3.2±1.0 | 3.2±0.9 | 0.942 | 2.7±1.2 | 2.4±1.1 | 0.022 | 2.6±1.3 | 1.9±0.9 | 0.058 | 0.490 | 0.093 |
| Pain | 3.3±0.8 | 3.3±0.8 ^a | 0.725 | 2.6±0.8 | 2.3±0.7 ^{ab} | 0.017 | 3.1±0.7 | 2.4±0.6 ^b | 0.001 | 0.106 | 0.008 |
| Response of autonomic nervous system | 3.2±0.9 | 3.2±0.9 ^a | 0.794 | 2.9±0.8 | 2.5±0.7 ^{ab} | 0.003 | 2.9±0.6 | 2.3±0.5 ^b | 0.011 | 0.608 | 0.007 |
| Water retention | 4.0±0.4 | 4.1±0.5 ^a | 0.716 | 3.6±0.9 | 3.1±0.7 ^{ab} | 0.013 | 3.7±0.6 | 3.0±0.8 ^b | 0.010 | 0.390 | 0.018 |
| Change of skin | 4.0±0.9 | 3.8±1.0 | 0.461 | 3.4±0.6 | 3.2±0.6 | 0.011 | 3.3±0.6 | 3.1±0.6 | 0.270 | 0.075 | 0.993 |

¹⁾ Mean±S.D.

P -value was measured by Wilcoxon Signed Ranks test.

* P -value was measured by Mann-Whitney U test at 0 week among three groups.

** P -value was measured by Mann-Whitney U test on changes of premenstrual syndrome among three groups.

^{ab} Means with different superscript letter are significantly among three group at 8 weeks by Turkey's post hoc test.

동변화 부분에서는 약간의 감소를 보였지만 유의적이지는 않아 본 연구결과와 다른 결과를 보였다. 그러나 불안 증상이 유의하게 감소되어 본 연구 결과와 유사하였다. 미국에 거주하는 평균 35세의 한국여성을 대상으로 식이 이소플라본 섭취와 월경전 증후군 증상과의 관련성을 살펴본 Kim *et al* (2006)의 연구에서 이소플라본의 섭취가 높을수록 통증, 수분정체, 자율신경계 반응, 부정적 정서, 집중력 저하 및 행동 증상이 유의하게 낮았다. 19~35세 여성 23명을 대상으로 하루 68 mg의 이소플라본이 함유된 대두 단백질을 약 두 달간 보충 섭취시킨 Bryang *et al*(2005)의 연구에서도 기분(mood), 행동(behavioural), 통증(pain) 및 신체 증상(physical)으로 구분된 월경전 증후군 점수가 보충 섭취 후 유의하게 감소하는 결과를 보였다. 그러나 하루 25 mg의 이소플라본을 3개월간 보충 섭취시킨 Kim MH(2013)의 연구에서는 허리 통증, 수면장애, 부정적인 생각의 항목에서만 3개월 후 개선되는 결과를 보였다. 위의 결과들에서 볼 때, 보충 섭취한 이소플라본의 용량 및 기간, 대상자의 연령에 따라 각기 다른 결과를 보

이는 것을 알 수 있어, 월경전 증후군을 개선하기 위해 필요한 이소플라본 보충 섭취 기준 마련을 위한 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다. 또한, 이소플라본과 중년여성을 대상으로 백수오 추출물이 함유된 보충제를 12주간 보충 섭취시킨 그룹에서 홍조 및 식은땀, 저림 증상, 수면장애, 긴장감, 우울감, 현기증, 피곤감, 관절 통증, 두통, 심장 두근거림, 피부 간지러움 및 질 건조증의 증상이 유의하게 개선되는 결과를 보였다(Chang *et al* 2012). Lee *et al*(2000)의 연구에서는 백수오가 산화 스트레스에서 야기되는 노인성 치매와 같은 신경병 예방효과가 있다고 하였는데, 본 연구 결과, 백수오 보충 섭취 후 자율신경계반응 항목이 유의하게 변화하는데 작용한 것으로 사료된다.

4. 세 군의 월경 VAS(Visual Analogue Scale) 변화 비교

Table 4는 세 군의 월경 VAS 변화를 비교한 결과이다. 관리 전 세 군의 월경 VAS는 대조군 8.4±1.1점, IS군은 8.3±1.6점, CS군은 9.5±0.7점으로 세 군에서 유사하였다($P=0.100$).

Table 4. Effects on VAS among three groups

| Nutrients | Control group (n=10) | | | IS group (n=10) | | | CS group (n=10) | | | p^* | p^{**} |
|-----------|----------------------|----------------------|-------|-----------------|----------------------|-------|-----------------|----------------------|-----------------------|-------|-----------------------|
| | 0 week | 8 weeks | p | 0 week | 8 weeks | p | 0 week | 8 weeks | p | | |
| VAS | 8.4±1.1 | 8.3±1.3 ^a | 0.387 | 8.3±1.6 | 6.0±1.3 ^b | 0.002 | 9.5±0.7 | 4.9±2.1 ^c | <0.001 ^{***} | 0.100 | <0.001 ^{***} |

¹⁾ Mean±S.D.

* P -value was measured by Mann-Whitney U test at 0 week among three groups.

** P -value was measured by Mann-Whitney U test on changes of body temperatures among three groups.

*** $P<0.001$.

관리 전과 관리 후 대조군은 VAS에 별 차이가 없었으며($P=0.387$), IS군($P=0.002$)과 CS군($P<0.001$)에서는 VAS 점수가 유의하게 감소하였다. 세 군의 VAS 변화량을 비교한 결과, 대조군에 비해 IS군이, IS군에 비해 CS군이 VAS가 유의하게 감소하여($P<0.001$), 백수오 보충 섭취가 월경통 감소에 가장 효과적이었다.

결 론

본 연구는 월경전 증후군 및 월경통으로 일상생활에 불편감을 느끼는 여대생을 대상으로 이소플라본과 백수오를 보충 섭취시켜 월경 관련 문제에 미치는 효과를 살펴보기 위하여 실시되었다. 대상자는 부산시 소재 Y대 여대생 30명을 대상으로 월경 VAS가 5.0이상인 자를 대상으로 하였으며, 2014년 4월 15일부터 2014년 6월 15일까지 8주간 실시되었다. 대상자는 아무것도 보충 섭취하지 않은 대조군 10명, 하루 500 mg의 이소플라본 정을 섭취한 이소플라본 보충 섭취군 10명, 하루 6g의 백수오환을 섭취한 백수오 보충 섭취군 10명으로 무작위 추출하였으며, 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

세 군의 일반적 특성 및 월경상태, 관리 전 영양소 섭취량, 월경전 증후군 정도, 월경 VAS에는 유의한 차이를 보이지 않아 동질성이 검증되었다. 세 군의 관리 전과 관리 후 영양소 섭취상태는 큰 변화가 없었으며, 변화량 역시 유의한 차이를 보이지 않아 모든 대상자에서 평상시 식이가 잘 유지되는 결과를 보여, 식이로 인한 결과에 영향을 미치지 않았다. 월경전 증후군 변화를 살펴보면, 대조군에서는 관리 전과 후 모든 월경전 증후군 항목에서 유의한 점수변화가 없었으며, IS군에서는 부정 적정서, 행동변화, 집중력 저하, 통증, 자율신경계반응, 수분정체 및 피부변화에서 점수가 유의하게 감소하였다($P<0.05$). CS군에서도 부정적 정서, 통증, 자율신경계반응 및 수분정체 항목에서 관리 8주 후 점수가 유의하게 감소하였다($P<0.05$). 세 군의 월경전 증후군 변화량 비교한 결과, 부정 적정서, 통증, 자율신경계반응 및 수분 정체 항목에서 CS군이 대조군에 비해 월경전 증후군 개선에 효과적이었다($P<0.05$). 월경 VAS 역시, 관리 8주 후 IS군과 CS군에서는 유의하게 감소하였으며($P<0.05$), 대조군과 IS군에 비해 CS군에서 VAS가 유의하게 감소하여 월경통 감소에 매우 효과적이었다($P<0.001$).

백수오 및 이소플라본이 월경통 및 월경전 증후군의 증상 완화에 효과적이며, 백수오가 월경통 및 월경전 증후군의 증상의 개선에 더 효과적이었으며, 약물적 요법에 대한 대안으로 보조식품으로서의 백수오가 월경주기마다 나타나는 다양한 불편감과 통증으로 인해 일상 활동이나 사회적, 직업적

활동 및 학교생활 등의 영향을 미치는 여대생 및 여성의 건강한 삶에 도움을 줄 것으로 사료된다.

본 연구는 일부지역의 여대생만을 대상으로 하였으므로, 본 연구결과를 일반화시키기에는 무리가 있지만, 본 연구결과를 토대로 이소플라본과 백수오 보충 섭취가 월경전 증후군 및 월경통 증상 완화를 위한 여성건강관리 프로그램의 기초자료가 될 것으로 생각된다. 또한, 더욱 많은 인원을 대상으로 한 임상 연구에 적용하여 그 안정성과 효과를 입증하기 위한 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- Ahn MH (2012) The effect of stonotherapy and hydrotherapy on dysmenorrhea and premenstrual syndrome of unmarried women in their 20s~30s. *MS Thesis* Konkuk University, Seoul. p 1.
- Ahn MH, Jeon SH, Yoon YM (2013) The effect of stonotherapy and hydrotherapy on dysmenorrhea and premenstrual syndrome of unmarried women in their 20s~30s. *Korean J Aesthet Cosmetol* 11: 85-92.
- Bertone-Johnson ER, Hankinson SE, Forger NG, Powers SI, Willett WC, Johnson SR, Manson JE (2014) Plasma 25-hydroxyvitamin D and risk of premenstrual syndrome in a prospective cohort study. *BMC Womens Health* 14: 56-65.
- Bryant M, Cassidy A, Hill C, Powell J, Talbot D, Dye L (2005) Effect of consumption of soy isoflavones on behavioural, somatic and affective symptoms in women with premenstrual syndrome. *Br J Nutr* 93(5): 731-739.
- Ministry of Health & Welfare (2010) The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans. The Korean Nutrition Society, Seoul, p. 5.
- Borenstein JE, Dean BB, Endicott J, Wong J, Brown C, Dickerson V, Yonkers KA (2003) Health and economic impact of the premenstrual syndrome. *J Reprod Med* 48: 515-524.
- Bryant M, Cassidy A, Hill C, Powell J, Talbot D, Dye L (2005) Effect of consumption of soy isoflavones on behavioural, somatic and affective symptoms in women with premenstrual syndrome. *Br J Nutr* 93: 731-739.
- Chang A, Kwak BY, Yi K, Kim JS (2012) The effect of hearbal extract (EstroG-100) on pre-, peri- and post-menopausal women: A randomized double-blind, placebo-controlled study. *Phytother Res* 26: 510-516.
- Cline ME, Herman J, Shaw ER, Morton RD (1992) Standardization of the visual analogue scale. *Nursing Research* 41:

- 378-380.
- Davis AR, Westhoff CL (2001) Primary dysmenorrhea in adolescent girls and treatments with oral contraceptives. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 14: 3-8.
- Dawood MY (2006) Advances in primary dysmenorrhea. *Obstet Gynecol* 108: 428-441.
- De Vrese M (2009) Health benefits of probiotics and prebiotics in women. *Menopause Int* 15: 35-40.
- Dimmock PW, Wyatt KM, Jones PW, O'Brien PM (2000) Efficacy of selective serotonin-reuptake inhibitors in premenstrual syndrome: A systematic review. *Lancet* 356: 1131-1136.
- Fathizaden N, Ebrahimi E, Valiani M, Ravakoli N, Yar MH (2010) Evaluating the effect of magnesium and plus vitamin B6 supplement on the severity of premenstrual syndrome. *Iran J Nurs Midwifery Res* 15: 401-405.
- French L (2005) Dysmenorrhea. *Am Fam Physician* 71: 285-291.
- Ghanbari Z, Haghollahi F, Shariat M, Foroshani AR, Ashrifi M (2009) Effects of calcium supplement therapy in women with premenstrual syndrome. *Taiwan J Obstet Gynecol* 48: 124-129.
- Halbreich U, Borenstein J, Pearlstein T, Kah LS (2003) The prevalence, impairment, impact, and burden of premenstrual dysphoric disorder (PMS/PMDD). *Psychoneuroendocrinology* 28: 1-23.
- Han SH, Ro YJ, Hur MH (2001) Effects of aromatherapy on menstrual cramps and dysmenorrhea in college student woman: A blind randomized clinical trial. *Korean Academ Soc Adult Nurs* 13: 420-430.
- Jeon EM (2003) A study on menstrual symptoms, coping and relief of symptoms in female college students. *Korean J Women Health Nurs* 9: 161-169.
- Jeong BS, Lee C, Lee JH, Seo MK, Han OS, Kim CY (2001) Prevalence of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder among Korean college women. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 40: 551-558.
- Johnson SR (2004) Premenstrual syndrome, premenstrual dysphoric disorder, and beyond: A clinical primer for practitioners. *Obstet Gynecol* 104: 845-859.
- Kim MH (2013) Effects of soy isoflavone and theanine mixture on the PMS (premenstrual syndrome) of the career women. *MS Thesis Chung Ang University, Seoul*. pp 29-30, 36-37.
- Kim MJ, Oh KS, Lee CM (2004) The effects of sports massage on premenstrual syndrome and hormone concentration in female high school students. *J Korean Phys Edu Asso Gir Women* 18: 43-57.
- Kim HJ (2007) The effect of abdominal moxibustion on menstrual discomfort in university students. *MS Thesis Dong Eui University, Busan*. pp 20-23.
- Kim HW, Kwon MK, Kim NS, Reame NE (2006) Intake of soy isoflavone in relation to perimenstrual symptoms of Korean women living in the USA. *Nurs Health Sci* 8: 108-113.
- Kim JY (2007) The effect of foot reflexology on relieving menstrual cramps and premenstrual syndrome of women's university students. *J Korean Soc Cosm* 13: 520-528.
- Kim Yh, Cho SH (2002) The effect of foot reflexology on premenstrual syndrome and dysmenorrhea in female college students. *Korean J Women Health Nurs* 8: 212-221.
- Kim YH, Lee IS (2002) A study on the dysmenorrhea in college female students. *Korean J Women Health Nurs* 8: 85-95.
- Lee JH (2009) The development and effect of therapeutic recreation program for relief of dysmenorrhea and premenstrual syndrome in female high school students. *MS Thesis Daejeon University, Daejeon*. pp 49-50.
- Lee MK, Yeo H, Kim J, Markelonis GJ, Oh TH, Kim YC (2000) Cynandione A from *Cynanchum wilfordii* protects cultured cortical neurons from toxicity induced by H₂O₂, L-glutamate, and kainate. *J Neurosci Res* 59: 259-264.
- Lee SY (2001) A study of soy isoflavones' effect on sex hormone status and premenstrual syndrome in female college students. *MS Thesis Sook Myung Women's University, Seoul*. p 66.
- Moos RH (1998) The development of a menstrual distress questionnaire. *Psychosomatic Medicine* 30: 853-867.
- Nam YJ (2014) Study on the constituents from the roots of *Cynanchum wilfordii* and their anti-inflammatory effects. *MS Thesis Dong Kuk University, Seoul*. p 2.
- Shiferaw MT, Wubshet M, Teqabu D (2014) Menstrual problems and associated factors among students of Bahir Dar University, Amhara National Regional State, Ethiopia: A cross-sectional survey. *Pan Afr Med J* 17: 246.
- Strinic T, Buković D, Pavelić L, Fajdić J, Herman I, Stipić I, Palada L, Hirs I (2003) Anthropological and clinical characteristics in adolescent women with dysmenorrhea. *Coll*

Antropol 27: 707-711.

Yun DY, Lee HS, Cheong KJ (2011) The effects of abdominal
massage using stone on menstrual cramps and dysmenorrhea.

J Korea Society of Cosmetology 17: 537-538.

Date Received Dec. 4, 2014

Date Revised Feb. 27, 2015

Date Accepted Feb. 28, 2015