

여자대학생의 생리주기에 따른 인체계측변인 둘레의 변화

김영선*, 강설희*, 김윤정*, 박원엽**, 장지훈*†

Changes in the girth of anthropometric variables during menstrual cycle in women university students

Young-Sun Kim*, Seol-Hee Kang*, Yun-Jung Kim*, Won-Yeop Park**, Jee-Hun Jang*†

요약 본 연구의 목적은 생리주기별로 인체계측변인의 둘레를 반복측정하고 둘레의 변화 정도를 제시하여 월경전 증후군 증상 경감을 위한 프로그램 및 보조물 개발, 월경기 여성건강관리프로그램 개발, 월경전기 및 월경기 여성을 위한 운동프로그램 개발 등에 기초자료를 제공하고자 하는 것이다. 연구참여자는 생리불순과 (속발성)월경곤란증, 월경전 증후군을 호소하지 않는 건강한 여자대학생 10명이었다. 생리주기별로 가슴부위(2곳)와 허리부위(2곳), 엉덩이 부위를 반복측정한 결과 겨드랑부위는 황체기에 비해 월경기에, 유두부 가슴둘레와 가는 허리둘레는 난포기에 비해 월경기에 유의하게 큰 결과를 보였다. 가슴둘레와 허리둘레에 있어 난포기와 황체기 사이에 유의한 차이가 없었으며, 엉덩이둘레는 생리주기에 따른 유의한 차이가 없었다. 결론적으로 가슴둘레와 허리둘레는 생리주기에 따라 유의한 차이가 있었으며, 향후 체중, 체지방율, 혈중 및 국소호르몬 농도 변화 등을 중심으로 한 지속적인 연구수행이 제언된다.

Abstract The purpose of this study was to identify the change in the girth of anthropometric variables during menstrual cycle, and to provide basal data for health promotion program development during pre-menstrual phase and menstrual phase. Participants were 10 healthy women university students without menstrual irregularity, subjective premenstrual syndrome, premenstrual dysphoric disorder, dymenorrhea, obstetrician and gynecologic disease. Chest girth(axillary and papillary), waist girth(half point between iliac crest and 12th rib, and navel), and hip girth were repeatedly measured in menstrual phase, follicular phase, luteal phase during single menstrual cycle. As a result, axillary chest girth in menstrual phase was significantly increased than that in luteal phase. Papillary chest girth and waist girth at half point between iliac crest and 12th rib in menstrual phase were significantly increased than those in follicular phase. No significance was shown in chest and waist girth between follicular and luteal phase. No significance was shown in hip girth during menstrual cycle. In conclusion, significant difference was shown in chest and waist girth during menstrual cycle. And it is suggested that succeeding research should be carried out with reference to body weight, body fat, blood and local hormone concentration during menstrual cycle.

Key Words : menstrual cycle, chest girth, waist girth

1. 서론

가임기 여성은 월경기(menstrual phase), 난포기(follicular phase), 황체기(luteal phase)를 순차적으

로 경험하는 월경주기(menstrual cycle)를 가지며, 월경주기에 따라 월경을 주기적으로 경험하게 된다. 정상적인 주기의 월경은 여성 성 정체감의 상징으로서의

This study was carried out as Young-Sun Kim's master's thesis.

*Department of Sport & Leisure Studies, Catholic Kwandong University

**Department of Mechanical Engineering, Hankyong National University

†Corresponding Author: Department of Sport & Leisure Studies, Catholic Kwandong University(jjh@cku.ac.kr)

Received September 16, 2021

Revised September 23, 2021

Accepted October 21, 2021

의미를 가지며, 여성의 건강관련 지표 중 하나로 간주된다[1, 2].

국내의 경우 1900년대부터 1980년대까지 80여 년 간 초경연령이 2년 정도 앞당겨져 평균 12세에 월경을 처음 경험한 후 폐경에 이르기까지 400회 이상의 월경을 경험하는 것으로 보고되어 있으며[3], 출산횟수 및 모유수유의 감소, 기대수명의 증가에 따라 여성이 평생 경험하게 되는 월경 횟수 역시 증가할 것으로 예상되어 여성의 월경과 관련된 증상에 대한 관심이 고조되고 있다[4].

가임기 여성이 월경 전 후기황체에 유방 압통, 복부 팽만, 오심, 두통 등 200여 가지 이상의 신체적, 정서적, 행동적 증상을 경험하는 현상을 월경전 증상(premenstrual molimina)이라고 하며, 유병율이 70~80%에 달한다[5]. 월경전 증상의 정도가 심하여 일상생활에 지장을 받는 경우 월경전 증후군(PMS, premenstrual syndrome)이라 하며, 월경전 증상 경험자 중 20~40%에서 PMS로 진단된다. PMS가 보다 심하게 나타나는 경우 후기황체기 불쾌장애(late luteal phase dysphoric disorder), 월경전 증상 증예민함, 우울, 불안 등과 같은 정서적 증상으로 인해 학업, 직업, 일상생활에서의 기능 등이 현저하게 저해되는 경우 월경전 불쾌장애(PMDD, premenstrual dysphoric disorder)로 분류된다[6]. 월경전 증상 경험자 중 3~8%가 PMDD로 진단되며, 우울장애의 하나로 간주된다[7].

여성의 월경(주기)에 대한 연구는 주로 PMS를 중심으로 수행되어 왔다[8, 9]. PMS 진단과 판정에는 Halbreich, Endicott, Schacht, & Nee(1982)[10]에 의해 개발된 월경전기 평가서(PAF, premenstrual assessment form)와 Allen, McBride, & Pirie(1991)[11]에 의해 개발된 축약형 월경전기 평가서(SPAF, shortened premenstrual assessment form)가 주로 사용되었으며, 국내에서도 조숙행, 이현수, 곽동일, 고승덕(1996)[12], 이만홍, 김지웅, 이정현, 김덕만(2002)[13]에 의해 PAF 및 SPAF의 신뢰도와 타당도가 검증되어 임상현장에서 활용되고 있다. Halbreich et al.(1982)[10]의 PAF는 총 95개 문항, 18개 하위요인으로 구성되어 광범위하고 세분화된 기

분, 행동, 신체의 증상 변화와 증상 정도를 민감하게 측정할 수 있는 것으로 평가된다[12, 14]. Allen et al.(1991)[11]의 SPAF는 PAF의 문항수를 줄이면서도 다양한 변인에 대한 연구가 가능하도록 개발되었으며, 정서, 수분 저류, 통증 등 3개 하위요인으로 분류되는 총 10개 문항으로 구성되어 있다.

PAF와 SPAF에서 공통적으로 신체의 변화에 대한 문항을 포함하고 있으며, 주로 가슴부위와 복부를 중심으로 구성되어 있다. 월경 전에 나타나는 신체적 변화는 월경전기 및 월경기에 여성의 일상적인 기능과 신체활동을 저해할 개연성이 충분하며[15], 월경전기의 신체변화를 부정적으로 지각하게 되면 부정적인 사고와 정서를 유발하여 또다시 월경전 증상 및 PMS 증상의 증폭으로 이어지게 된다는 측면에서 중요한 의미를 가진다[7, 14]. PMS에 대한 대부분의 선행연구에서 신체적 변화 및 그 중요성에 대해 언급하고 있지만 주로 통증 수준에 대한 분석과 고찰에 그치고 있으며, 변화 정도에 대한 구체적인 정보는 제시되지 않았다. 특히 이홍균(1995)[8]은 PMS 조기진단을 위해 유방통을 호소하는 환자를 대상으로 한 세밀한 관찰과 자세한 정보가 필요하다고 제언한 바 있으나 이에 대해 수행된 후속 연구는 찾아보기 어려운 실정이다.

따라서 본 연구에서는 월경기, 난포기, 황체기별로 구분하여 여성의 가슴부위, 허리부위, 엉덩이부위를 반복측정하고 각 부위의 둘레 변화 정도를 구체적으로 제시함으로써 여성의 PMS 증상 경감을 위한 프로그램 및 보조물 개발, 월경기 여성건강관리프로그램 개발, 월경전기 및 월경기 여성을 위한 운동프로그램 개발 등에 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구참여자

강원도 G시 소재 C대학교에 재학 중인 여자대학생을 연구참여자로 하였다. 속발성 월경곤란증 포함 산부인과적 질환으로 인한 치료 경험자, 임신 경험자, 경구피임제 및 월경곤란증 경감을 목적으로 한 진통

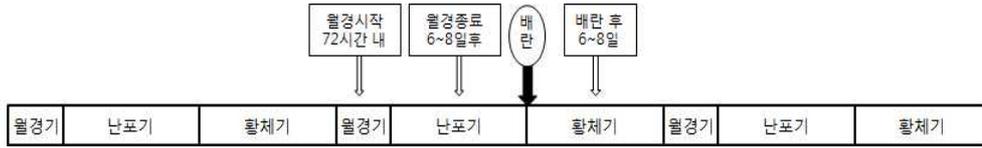


그림 1. 생리주기별 측정시기
Fig. 1. Measurement time for each menstrual cycle

제 복용 경험자, 호르몬제제 복용 경험자 등은 연구 참여자 선정에서 배제하였다.

주관적으로 생리불순과 월경곤란증, 월경전 증후군(PMS)을 호소하지 않는 20명의 연구참여자 선정 후 연구의 목적 및 절차, 측정부위 및 측정방법 등 전반적인 사항을 설명하고 동의를 받았다. 월경기를 기준으로 역산하여 생리주기를 후향적으로 확인한 결과 생리주기별 대표값으로서의 신뢰도가 저하된 결과를 제외하였으며, 최종적으로 10명의 측정결과를 통계처리하였다. 연구참여자의 일반적 특성은 표 1과 같다.

표 1. 연구참여자의 일반적 특성
Table 1. General characteristics of study participants

연령(yr)	신장(cm)	체중(kg)	체지방율 (%)	BMI(kg /m ²)
20.1±0.7	160.8 ±6.9	57.3±10.2	27.0±2.7	22.0±2.5
mean±S.D.				

2.2 연구설계

본 연구는 세 번의 생리주기(월경기, 난포기, 황체기) 동안 수행되었으며, 두 번째 생리주기 동안 월경기, 난포기, 황체기 내에 측정변인을 반복측정하였다. 첫 번째와 세 번째의 생리주기는 두 번째 생리주기 동안의 월경기, 난포기, 황체기의 정확도 분석에 활용하였다. 분석을 위한 생리주기별 측정시기는 그림 1과 같다.

월경기의 측정은 월경 시작 후 72시간 이내에 수행되었다. 난포기의 측정은 월경이 완전히 끝난 후 6~8일 사이에 수행되었다. 월경이 완전히 끝난 후 매일 기상 직후 기초체온계를 이용하여 기초체온을 측정하도록 하였으며, 기초체온이 0.5℃ 정도 상승하여 지속적으로 유지되는 날로부터 6~8일 후 황체기의 측정이

이루어졌다[16, 17].

2.3 측정변인 및 측정방법

국제인체측정학회(ISAK) Level 3 Anthropometrist (Instructor) 자격소지자로부터 교육을 받은 여성 한명이 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이둘레를 생리주기별로 반복측정하였다. 각 부위별 둘레 측정에는 국제인체측정학회에서 추천하는 인체계측용 줄자(W606PM flexible steel tape, Lufkin, USA)를 사용하였으며, 한 명이 전담으로 측정하여 측정자 간 오차를 최소화하였다.

1)가슴둘레

본 연구의 특성을 감안하여 가슴둘레는 두 부위에서 측정하였다. 첫째, 국가기술표준원(2016)[18]과 Norton and Olds(1996)[19]의 방법에 따라 인체측정학적 기립 자세를 유지한 연구참여자의 전면에서 복장뼈(sternum) 최상부 중앙점과 양쪽 겨드랑 앞점 및 겨드랑 뒤점을 지나는 수평 둘레를 피부가 눌리지 않도록 하면서 측정하였다. 자연스럽게 호흡하면서 완전히 호기된 상태에서 측정된 값을 '겨드랑부위 가슴둘레'로 간주하였다. 둘째, 여성의 속옷 착용과 관련 있는 양쪽 유두부를 지나는 수평 둘레를 '겨드랑부위 가슴둘레'와 동일한 방법으로 측정하여 '유두부 가슴둘레'로 간주하였다.

2)허리둘레

본 연구의 특성을 감안하여 허리둘레는 두 부위에서 측정하였다. 첫째, 국가기술표준원(2016)[18]과 Norton and Olds(1996)[19]의 방법에 따라 양팔을 가슴에 대고 선 자세를 유지한 연구참여자의 전면에서 최하단 갈비뼈와 장골능 사이의 가장 들어간 부위의 수평 둘레를 피부가 눌리지 않도록 하면서 측정하였다. 자연스

럽게 호흡하면서 완전히 호기된 상태에서 측정된 값을 '가는 허리둘레'로 간주하였다. 둘째, 여성의 겉옷 착용과 관련 있는 배꼽 전면을 지나는 수평 둘레를 '가는 허리둘레'와 동일한 방법으로 측정하여 '배꼽부위 가슴둘레'로 간주하였다.

3) 엉덩이둘레

양손을 배꼽부위에 대고 선 자세를 유지한 연구참여자의 전면과 측면에서 양쪽 엉덩이돌출점(엉덩이가 가장 많이 튀어나온 부분)을 지나는 수평 둘레를 피부가 늘리지 않도록 하면서 측정하였다[18, 19].

2.4 자료처리

PASW(predictive analytic software) Statistics ver.18.0을 이용하여 기술통계치를 산출하고 측정결과를 분석하였다. 측정결과의 생리주기별 평균차 검증에는 paired t-test를 적용하였으며, 통계적 검증을 위한 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 설정하였다.

3. 연구결과

3.1 생리주기 및 출혈기간

연구참여 기간 중 연구참여자의 월경기간(출혈기간) 6.5 ± 0.7 일(평균 \pm 표준편차), 생리주기는 29.0 ± 1.2 일로 그림 2와 같다.

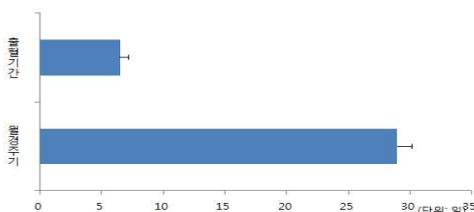


그림 2. 연구참여 기간 중 출혈기간 및 생리주기
Fig. 2. Bleeding period and menstrual cycle during the study participation period

3.2 생리주기에 따른 인체계측변인의 변화

1) 가슴둘레

겨드랑부위 가슴둘레는 그림 3과 같이 월경기, 난포기, 황체기에 각각 86.2 ± 7.7 , 85.5 ± 7.3 , 85.1 ± 7.8 cm로 측정되었다. 월경기에 가장 큰 값을 보였으며, 황체기와 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$). 월경기와 난포기 사이 및 난포기와 황체기 사이에는 유의한 차이가 없었다.

유두부 가슴둘레는 그림 3과 같이 월경기, 난포기, 황체기에 각각 87.5 ± 8.4 , 86.5 ± 8.6 , 86.5 ± 8.9 cm로 측정되었다. 월경기에 가장 큰 값을 보였으며, 난포기와 유의한 차이를 나타내었다($p < .01$). 월경기와 황체기 사이 및 난포기와 황체기 사이에는 유의한 차이가 없었다.

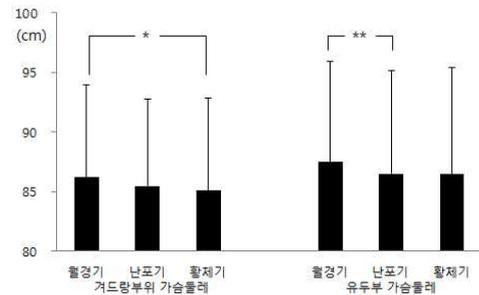


그림 3. 생리주기에 따른 가슴둘레의 변화
Fig. 3. Changes in chest circumference according to menstrual cycle
* $p < .05$ ** $p < .01$

2) 허리둘레

가는 허리둘레는 그림 4와 같이 월경기, 난포기, 황체기에 각각 75.8 ± 7.9 , 74.6 ± 6.9 , 74.2 ± 8.5 cm로 측정되었다. 월경기에 가장 큰 값을 보였으며, 난포기와 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$). 월경기 측정결과는 황체기 측정결과에 비해 큰 경향을 보였으며 ($t=2.115$, $p=.064$), 난포기와 황체기 사이에는 유의한 차이가 없었다.

배꼽부위 허리둘레는 그림 4와 같이 월경기, 난포기, 황체기에 각각 80.0 ± 8.2 , 79.0 ± 8.3 , $78.8 \pm$

9.0cm로 측정되었다. 월경기 측정결과는 난포기 측정 결과에 비해 큰 경향을 보였으나($t=1.905$, $p=.059$), 생리주기에 따른 유의한 차이는 없었다.

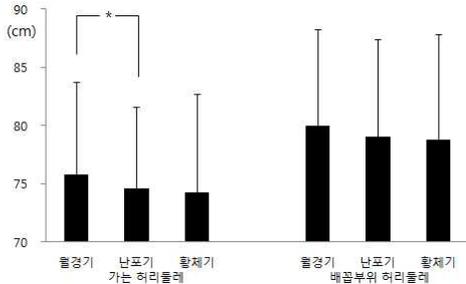


그림 4. 생리주기에 따른 허리둘레의 변화
 Fig. 4. Changes in waist circumference according to menstrual cycle
 * $p<.05$

3) 엉덩이둘레

배꼽부위 허리둘레는 그림 5와 같이 월경기, 난포기, 황체기에 각각 94.6 ± 6.7 , 94.6 ± 6.1 , 94.5 ± 6.1 cm로 측정되었으며, 생리주기에 따른 유의한 차이는 없었다.

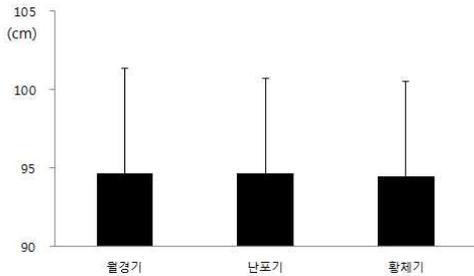


그림 5. 생리주기에 따른 엉덩이둘레의 변화
 Fig. 5. Changes in hip circumference according to menstrual cycle

4. 논 의

시상하부-뇌하수체-성선으로 이어지는 HPO axis 호르몬의 주기적 변화에 따라 증식, 분화되었던 자궁내

막이 탈락하면서 발생하는 출혈 현상을 월경이라고 하며, 출혈이 일어나기까지 순차적으로 나타나는 난포기, 황체기, 월경기를 통칭하여 월경주기(menstrual cycle)라 한다[20].

정상적인 생리주기는 21~35일(평균 28일), 월경기간은 3~7일(평균 4.7일)로 보고되어 있으며, 정상적 생리주기보다 짧은 주기를 보이는 경우 빈발성 월경, 긴 주기를 보이는 경우 희발성 월경으로 분류한다. 본 연구참여자의 생리주기는 평균 29.0일(26~33일), 월경기간은 평균 6.5일(5~8일)로 정상적인 생리주기 및 월경기간을 나타내었으며, 이와 같은 결과는 본 연구참여자가 정상적인 생리주기를 가진 건강한 여성임을 의미한다.

생리주기별로 가슴부위, 허리부위, 엉덩이부위를 반복측정한 결과 겨드랑부위 가슴둘레, 유두부 가슴둘레, 가는 허리둘레가 월경기에 유의하게 큰 값을 나타내었으며, 배꼽부위 허리둘레와 엉덩이둘레에서는 생리주기에 따른 유의한 차이를 보이지 않았다. 겨드랑부위 가슴둘레와 가는 허리둘레는 황체기에 비해 월경기에 유의하게 큰 값을 보였으며($p<.05$), 유두부 가슴둘레는 난포기에 비해 월경기에 유의하게 큰 값을 보였다($p<.01$).

대부분의 선행연구에서 월경전 증상이나 월경전 증후군(PMS)에 흔히 보이는 현상으로 가슴부위의 붓기와 통증을 제시하고 있으며, Halbreich et al.(1982)[10]의 PAF와 Allen et al.(1991)[11]의 SPAF에서도 주로 가슴부위와 복부를 중심으로 신체의 변화에 대한 설문 문항을 제시하고 있다(PAF 9번 문항 '유방에 통증이 있거나 커지거나 붓는다', 62번 문항 '지속되는 복부의 더부룩한 느낌, 불편감, 또는 통증이 있다', 71번 문항 '몸이 붓고 부종이 생긴다', 75번 문항 '몸이 붓는 느낌이 있다', 94번 문항 '동상, 실사, 가슴의 통증, 치질, 피부가 민감해지는 등의 증세가 나타난다, SPAF 1번 문항 '유방에 통증이 있거나 유방이 커지거나 붓는다, 8번 문항 '복부의 더부룩한 느낌, 불편감 또는 통증이 있다, 9번 문항 '몸이 붓고 부종이 생긴다', 10번 문항 '몸이 붓는 느낌이 있다'). 그러나 생리주기에 따른 여성의 가슴부위 및 복부의 둘레 변화에 대한 구체적인 정보는 부족한 실정이다. 본 연구

에서는 월경기에 가슴둘레와 허리둘레가 유의하게 변화함을 규명하였으며, 이와 같은 결과는 월경 전 및 월경기의 신체변화에 대한 구체적 정보로 활용될 수 있을 것이다. 또한 본 연구참여자가 주관적 생리불순, 월경곤란증, PMS를 호소하지 않는 정상생리주기를 가진 건강한 여자대학생임을 고려할 때 PMS 유병 여성의 경우 본 연구결과보다 더 큰 변화를 보일 개연성이 높으므로, 본 연구결과를 PMS 진단에도 유용하게 적용할 수 있을 것으로 판단된다. 특히 허리둘레는 최소한의 탈의로도 측정 가능하므로 간단한 PMS 진단 방안 및 PMS 유병 여성의 조기 치료 유도전략으로도 제언된다.

여성의 월경 및 생리주기에 대한 연구는 국내외에서 오랜 기간 PMS를 중심으로 수행되어 왔으나 여전히 PMS의 원인을 정확히 밝히지 못하고 있으며, 호르몬 분비 변화, 신경전달물질의 변화, 정신적 요인, 사회심리적 요인, 영양소 결핍 등이 기전적 가설로 제기되고 있다. 또한 원인의 불명확성으로 인해 치료법 역시 호르몬을 비롯한 약물투여, 정신과적 치료, 행동치료 등이 혼재되어 있는 실정이다.

2008년 10월 수행된 15~49세 가임여성을 대상으로 한 PMS 실태조사 결과 국내 PMS 유병률은 34%에 이르며, 특히 국내 가임기 여성의 PMS에 대한 인지도가 매우 낮아 심각한 증상에도 불구하고 증상을 알리거나 치료기관을 찾고 도움을 청하기보다는 혼자 감내하고 당연히 참아야 하는 고통으로 여겨 소극적으로 대처하는 특성이 있다[21, 22]. 본 연구결과에서는 월경기의 신체변화를 명확히 규명하였으므로 본 연구에서 나타난 가슴둘레와 허리둘레의 변화를 여성들이 적극적으로 조기에 치료에 임하도록 유도하는 전략의 하나로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

PMS 증상 중 우울이나 불안, 단 음식에 대한 갈망, 유방 압통, 공격성 같은 증상은 여성의 일상적인 기능을 현저하게 저해한다[15]. 특히 유방 압통은 가슴부팽만을 동반하는 경우가 많으며, 월경 전 및 월경기에 여성의 신체활동을 저해하는 원인으로 작용하게 된다. 국내의 경우 유방에 통증이 있거나 커지거나 붓는 현상을 통증보다는 수분 저류 증상의 일부로 받아들이는 경향이 있으며[13], PMS 증상으로서의 가슴부위 변화

기전 역시 에스트로겐과 나트륨 이온의 수분 축적 작용, 유즙분비 호르몬인 프롤락틴의 혈중농도가 상승하는 고프롤락틴혈증(hyperprolactinemia) 등으로 설명되고 있다[8]. PMS 유병 여성은 일주일 이상 월경전 증상으로 고통을 받으며, 재발률이 높아 일상생활에서의 증상 관리가 가장 중요한 치료 전략으로 제시된다. 인지치료, 유산소성 운동, 스트레스 관리 등은 PMS 유병 여성의 건강증진을 위한 합리적 접근으로 보고되었으며[23], 특히 유산소성 운동은 중추신경계의 엔돌핀 분비를 자극하고 신경전달물질과 관련된 PMS 증상 완화에 도움이 되며, 신체증상이나 정서증상 모두에 효과가 있음이 증명되었다[24]. PMS 증상 관리를 위한 운동프로그램은 구체적으로 주 3회 빈도, 1회 20~30분, 저강도 유산소성 운동이 권장된다[25]. 본 연구에서 규명된 결과는 PMS 유병 여성을 위한 월경전기 및 월경기 운동프로그램 개발에 기초자료로 활용될 수 있을 것이며, PMS 증상 경감을 위한 프로그램 및 보조물 개발에도 유용한 자료로 활용될 것으로 판단된다.

한편 본 연구결과에서 나타난 월경기 허리둘레의 변화는 비만 판정에 활용하는 WHR(waist hip ratio) 수치에 영향을 미칠 수 있다. 본 연구결과 중 가나허리둘레와 엉덩이둘레를 이용하여 WHR 수치를 산출한 결과 월경기 0.80 ± 0.05 , 난포기 0.79 ± 0.05 , 황체기 0.78 ± 0.05 로 나타났으며, 난포기에 비해 월경기에서 높은 경향을 보였다($t=2.039$, $p=.072$). 따라서 0.80, 0.85 등 여성의 비만판정에 중요한 의미를 갖는 WHR 수치와[26] 유사한 값을 보이는 경우 재측정이나 생리주기를 함께 고려한 해석이 이루어져야 할 것으로 판단된다.

본 연구에서 가슴부위나 복부의 붓기와 상관성이 있을 개연성이 높은 체중의 변화에 대한 측정이 이루어지지 않은 점은 결과 해석에 있어 제한점으로 작용할 수도 있지만, 월경전 증후군이 있는 대부분의 여성에서 체중, 체내 수분량, 나트륨양(total exchangeable sodium)의 변화가 없었다는 Reid and Yen(1981)[27]의 연구결과, 월경전 증후군에 항상 유의한 체중 증가와 수분 축적이 동반되는 것은 아니라는 Bruce and Russell(1962)[28]의 연구결과 등을 고려할 때 본 연구에서의 결과만으로도 월경 전 및 월경

기 중 여성의 신체변화에 대한 유의한 정보를 제공할 수 있는 것으로 판단된다.

본 연구에서와 동일한 변인을 이용하여 유사한 실험 설계로 수행된 선행연구의 부족으로 본 연구결과를 직접적으로 비교할 수 없는 점, 체중 변인에 대한 비교 분석이 이루어지지 않은 점, 측정자 내 오차 등은 후속 연구의 과제로 남게 되며, 향후 체중, 체지방율, 혈중 및 국소호르몬 농도 변화 등을 중심으로 한 지속적인 연구수행이 요구된다. 또한 본 연구결과의 일반화에는 측정시기, 연구대상자 특성, PMS 증상 정도 등을 고려한 해석이 요구된다.

5. 결론 및 제언

여자대학생 10명을 대상으로 생리주기별로 가슴부위, 허리부위, 엉덩이부위를 반복측정하고 둘레의 변화 정도를 제시하여 PMS 증상 경감을 위한 프로그램 및 보조물 개발, 월경기 여성건강관리프로그램 개발, 월경전기 및 월경기 여성을 위한 운동프로그램 개발 등에 기초자료를 제공하고자 수행된 연구 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. 겨드랑부위 및 유두부 가슴둘레, 가는 허리둘레는 월경기에 유의하게 큰 결과를 보였다.
2. 배꼽부위 허리둘레는 월경기에 큰 경향을 보였으나, 생리주기에 따른 유의한 차이는 없었다.
3. 가슴둘레와 허리둘레에 있어 난포기와 황체기 사이에 유의한 차이가 없었다.
4. 엉덩이둘레는 생리주기에 따른 유의한 차이가 없었다.

결론적으로 가슴둘레와 허리둘레는 월경기에 유의하게 큰 값을 보였으며, 향후 본 연구결과에 기초한 PMS 진단 및 PMS 유병 여성의 조기치료 유도전략 수립과 함께 체중, 체지방율, 혈중 및 국소호르몬 농도 변화 등을 중심으로 한 지속적인 연구수행이 제언된다.

REFERENCES

- [1] Park, K.E., & Lee, S.E.(2001). A Study on Premenstrual syndrome and Menstrual Attitude. Korean journal of women health nursing, 7(3), 359-372.
- [2] Hwang, R.H.(2013). The Relationship Between Health Promoting Behavior and Menstrual Distress of High School Girls. Chonnam Journal of Nursing Science, 18(1), 45-58.
- [3] Park, M.J., Lee, I.S., Shin, E.K., Joung, H.J., & Cho, S.I.(2006). The timing of sexual maturation and secular trends of menarchial age in Korean adolescents. Korean Journal of Pediatrics, 49(6), 610-616.
- [4] Schatz, D.B., Hsiao, M.C., & Liu, C.Y.(2012). Premenstrual dysphoric disorder in East Asia: a review of the literature. The International Journal of Psychiatry in Medicine, 43(4), 365-380.
- [5] Steiner, M., & Born, L.(2000). Diagnosis and treatment of premenstrual dysphoric disorder: an update. International Clinical Psychopharmacology, 15(S3), 5-17.
- [6] Yang, J.H.(2016). A study on clinical utility and application plans of Premenstrual Assessment Form(PAF). [Unpublished master dissertation]. Chungbuk National University.
- [7] Park, H.Y., & Ahn, C.I.(2004). The cognitive factor of premenstrual dysphoric symptoms: in a singled women sample. Korean Journal of Clinical Psychology, 23(4), 891-903.
- [8] Lee, H.K.(1995). Premenstrual Syndrome. Obstetrics & Gynecology Science, 38(3), 363-369.
- [9] Jung, G.S., Oh, H.M., & Choi, I.R.(2014). The Influential Factors on Premenstrual Syndrome College Female Students. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, 15(5), 3025-3036.
- [10] Halbreich, U., Endicott, J., Schacht, S., & Nee, J.(1982). The diversity of premenstrual changes as reflected in the Premenstrual Assessment Form. Acta Psychiatrica Scandinavica, 65(1), 46-65.
- [11] Allen, S.S., McBride, C.M., & Pirie,

- P.L.(1991). The shortened premenstrual assessment form. *The Journal of Reproductive Medicine*, 36(11), 769-772.
- [12] Joe, S.H., Lee, H.S., Kwak, D.I., & Ko, S.D.(1996). Evaluation of the Reliability and Validity of Premenstrual Assessment Form in Adolescents. *Korean journal of psychosomatic medicine*, 4(1), 21-36.
- [13] Lee, M.H., Kim, J.W., Lee, J.H., & Kim, D.M.(2002). The Standardization of the Shortened Premenstrual Assessment form and Applicability on the Internet. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 41(1), 159-167.
- [14] Rubinow, D.R., & Schmidt, P.J.(1989). Models for the development and expression of symptoms in premenstrual syndrome. *Psychiatrics Clinics of North America*, 12(1), 53-68.
- [15] O'Brien, P.M., Bäckström, T., Brown, C., Dennerstein, L., Endicott, J., Epperson, C.N., Eriksson, E., Freeman, E., Halbreich, U., Ismail, K.M., Panay, N., Pearlstein, T., Rapkin, A., Reid, R., Schmidt, P., Steiner, M., Studd, J., & Yonkers, K.(2011). Towards a consensus on diagnostic criteria, measurement and trial design of the premenstrual disorders: the ISPMO Montreal consensus. *Archives of Women's Mental Health*, 14(1), 13-21.
- [16] Kim, H.J., Lee, I.S., Jang, J.H., Park, J.B., Kwon, Y.W., & Kim, C.K.(2001). Effect of Dysmenorrhea on Anaerobic Exercise Performance and Muscle Function to Menstrual Cycle Phases. *The Korean Journal of Physical Education*, 40(4), 757-771.
- [17] Giacomoni, M. Bernard, T. Gavarry, O. Altare, S., & Falgairette, G.(2000). Influence of the menstrual cycle phase and menstrual symptoms on maximal anaerobic performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(2), 486-492.
- [18] Korean Agency for Technology and Standards(2016). <https://www.kats.go.kr>
- [19] Norton K., & Olds T.(1996). *Anthropometrica*. Southwood Press: Marrickville, NSW.
- [20] Kim. Y.S., & Oh, H.S.(2012). A Research of the Correlation between Menstrual Conditions and Health Checkup Examines in Female University Students. *THE JOURNAL OF ORIENTAL OBSTETRICS & GYNECOLOGY*, 25(1), 56-69.
- [21] Kim, M.R.H.(2007). Understanding and Treatment of Premenstrual Syndrome: Focusing on Cognitive Behavioral Approach. *The Korean Journal of Health Psychology*, 12(3), 649-666.
- [22] Ahn, H.Y., Hyun, H.J., & Kim, H.W.(2005). Premenstrual Discomforts and Coping in University Students. *Journal of Korean academy of community health nursing*, 16(3), 289-299.
- [23] Douglas, S.(2002). Premenstrual syndrome. Evidence-based treatment in family practice. *Canadian Family Physician*, 48, 1789-1797.
- [24] Aganoff, J.A., & Boyle, G.J.(1994). Aerobic exercise, mood states and menstrual cycle symptoms. *Journal of Psychosomatic Research*, 38(3), 183-192.
- [25] Schwarz, L., & Kindermann, W.(1992). Changes in beta-endorphin levels in response to aerobic and anaerobic exercise. *Sports Medicine*, 13(1), 25-36.
- [26] Shin, J.S.(2020). Effects of 12-week Combined Exercise of Obese Middle-aged Women on Obesity Indicators, Cardiovascular Risk factors, Resistin and Cardiopulmonary Fitness. *Korean Journal of Sports Science*, 29(4), 935-944.
- [27] Reid, R.L., & Yen, S.S.(1981). Premenstrual syndrome. *Americal Journal of Obstetrics and Gynecology*, 139(1), 85-104.
- [28] Bruce, J., & Russell, G.F.(1962). Premenstrual tension. A study of weight changes and balances of water, sodium, and potassium. *Lancet*, 11(2), 267-271. In Kim, J.E.(1993). A Model of the Theoretical Structure of Factors Influencing College Womens' Attitudes Toward Menstruation. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 23(2), 224-244.

저자약력

김 영 선 (Young-Sun Kim) [일반회원]



- 2011-2015년 : 가톨릭관동대학교 스포츠레저학부 졸업(사회체육학과 전공, 스포츠건강관리학과 복수전공)
- 2015-2017년 : 가톨릭관동대학교 일반대학원 체육학과 졸업
- 2015-2016년 : 국민체육진흥공단 "국민체력100" 강릉체력인증센터 체력측정사
- 2016년 : 대한장애인테니스협회 선수트레이너
- 2017-2020년 : 연세분병원 도수 물리치료실 운동처방사

<관심분야> 스포츠 운동분석, 운동재활

강 설 희 (Seol-Hee Kang) [일반회원]



- 2012년 8월 : 가톨릭관동대학교 건강관리학전공 학사
- 2014년 8월 : 가톨릭관동대학교 체육학전공 석사
- 2018년 1월 ~ 2020년 12월 고려대학교 여자축구 의무트레이너
- 2021년 1월 ~ 현재 서울시청 여자축구단 의무트레이너

<관심분야> 스포츠 운동분석, 운동재활

김 윤 정 (Yun-Jeong Kim) [일반회원]



- 2010년 : 중앙대학교 아동복지학과 졸업
- 2014년 : 가톨릭관동대학교 대학원 체육학과 석사 졸업
- 2014 ~ 2020년 : 가톨릭관동대학교 대학원 체육학과 박사 졸업

<관심분야> 스포츠 운동분석

박 원 엽 (Won-Yeop Park) [일반회원]



- 1984-1988년 : 성균관대학교 학사
- 1988-1990년 : 성균관대학교 석사
- 1990-1998년 : 성균관대학교 박사
- 2004-현재 : 한경대학교기계공학과 교수

<관심분야> 의용메카트로닉스, 의용기계, 제어시스템

장 지 훈 (Jee-Hun Jang) [일반회원]



- 1993년 : 중앙대학교 약학대학 졸업
- 2003년 : 한국체육대학교 체육학과 박사
- 2009 ~ 현재: 가톨릭관동대학교 스포츠레저학과 교수

<관심분야> 스포츠의학, 운동재활