

어머니의 운동이 여대생 딸의 운동, 비만지표, 사회심리적 건강지수 및 영양소 섭취에 미치는 영향

조강옥·김연수
서울대학교 체육교육과

The Effect of Mother's Routine Exercise on Exercise Regularity, Obesity Indices, Psychosocial Well-being Index and Nutrient Intake in Her Daughter

Cho, Kang Ok · Kim, Yeun Soo

Dept. of Physical education, Seoul National University, Seoul, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to obtain an understanding of the effect of regular exercise on obesity indices, the psychosocial wellbeing index, dietary factors and exercise regularity among 146 healthy mothers and 146 their daughters. "Mother" subjects were divided into two groups classified as regular exercise group(REG) and none exercise group(NEG). The exercise regularity of REG's daughters(30.8%) and of NEG's daughters (2.0%) was significantly different($p<0.001$). The Obesity Indices(Body Mass Index (BMI), Waist Hip Ratio(WHR) and Percentage of Ideal Body Weight(PIBW)) of NEG's daughters were significantly higher than those of REG's daughters($p<0.001$). But the psychosocial wellbeing index was not significantly different between REG's daughters and NEG's daughters. Intake of total energy, protein, fat, Ca, niacin and Fe were significantly different($p<0.001$) between REG's daughters and NEG's daughters. Especially, vitamin C intake of REG's daughters was significantly higher than that of NEG's daughters($p<0.001$). The exercise regularity of mothers was mainly related with Obesity Indices and nutrient intake in their daughters. Therefore, it might be necessary to maintain exercise regularity to prevent obesity and diet related problems in mothers and their daughters.

Key words: exercise regularity, obesity indices, nutrition intake

I. 서론

운동이 만성퇴행성 질환의 발병률을 감소시키고 고혈압, 비만, 당뇨병, 혈중 지질대사 이상 등

의 다른 위험요인들과 상호 관련하여 작용한다는 연구보고(Gardon et al. 1999; Bergeron et al. 2001; Choi et al. 2004; You et al. 2004; Ahn 2005; Kim 2005)와 함께 유산소운동은 관상동맥 질환과 당

노병의 위험인자인 고지혈증 등의 호전을 얻을 수 있게 하고(Kang 2002) 관상동맥질환의 위험을 감소시켜주며 혈중지질에도 긍정적인 변화를 가져온다는 연구(Jin 1995; Lee et al. 2006; Cho & Jung 2007)와 저항성 운동은 산화적 에너지 대사 능력의 향상을 유도하여 체중의 감소와 골격근에서의 당대사를 개선시키며, 근육량의 증가로 인슐린 감수성을 향상시킴으로써 당뇨병을 예방하는 긍정적인 효과를 나타내는 것으로 보고 되고 있다(Kim et al. 2006; Kang 2007). 이와 함께 American College of Sports Medicine(ACSM 2000)에서는 주 3회 이상, 하루 300~500 kcal 정도를 소비할 수 있는 규칙적인 유산소운동을 비만과 관련한 건강한 체중관리를 위해 권장하고 있다.

부모와 자녀의 생활습관에 대한 연구는 모녀 관계에 초점을 둔 연구가 많이 시행되어 왔고 초기에는 어머니의 체중에 대한 관심이 그 딸에게로 전수되는 것이 아닌가하는 가설이 제기되기도 하였다. 그러나 어머니와 딸 사이에 체중관심도와 신체상 등에 관련성이 없는 것으로 나타난 연구(Ogden 2000)도 있어 모녀간의 연구결과가 일관성이 없음을 알 수 있는데 이러한 불일치성은 단순히 어머니가 딸의 역할모델이 된다는 사실만을 전제로 했기 때문이라는 연구보고(Gong & Hyun 2005)도 있다. 모녀의 정신적인 건강은 심리적 안녕과 정신질환의 개념을 모두 내포하고, 생활 속에서 여러 행동으로 나타나 개인의 성격 내에서 통합되어 건전한 정신상태를 반영한다(Sin 2007). 정신건강에 대한 연구로는 스트레스를 강조한 연구(Long 1984; Cox 1991; Frazier 1998)와 사회적 지원과 사회조직망이 정신건강에 주요하다는 연구(Lee 2004; Charlson 2005)가 있다. 본 연구에서 사회심리적 건강상태의 측정도구로 사용된 사회심리적 건강지수는 생활체육 참여에 관한 사항과 스트레스 및 일반 건강상태를 측정하는 것으로 Goldberg의 GHQ-60 (The general health questionnaire-60)을 기초로 하여 대한예방의학회에서 개발하여 신뢰가 검증된 설문도구이다(Lee 1996; Rho 2002).

이상의 모녀의 체중에 대한 관심이 상관관계가 있다는 연구들을 기반으로 모녀의 체중에 관

여하는 여러 요인들 중 체중과 영양소 섭취, 사회 심리적 상황 등이 함께 작용할 수 있다는 연구가설을 제기할 수 있으나 기존의 연구에서는 모녀의 연구가 심리적인 연관성에 국한되어 어머니의 운동유무에 따른 딸의 운동 및 건강관련 요인들에 대한 연구는 전무한 실정이다. 이에 본 연구에서는 어머니의 규칙적인 운동참여 유무에 따라 여대생 딸의 비만도, 사회심리적 건강지수 및 영양소섭취상태와 관련이 있는지를 규명하여 어머니와 여대생 딸의 건강한 체중관리와 식이섭취 관리에 도움이 되고자한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상자

본 연구의 대상자는 경기도 수원시 소재의 K 대학과 안성시 소재의 H대학의 교양체육 수업을 듣는 여자 대학생 150명과 그 여자 대학생의 어머니 150명의 동의를 받아, 그들 중 대사성질환이나 만성질환이 있는 경우 그리고 식이 설문지의 응답에 부적합한 경우를 제외한 292명(여자 대학생 146명, 어머니 146명)을 대상으로 하였다. 조사기간은 2007년 10월 1일부터 10월 30일 까지 이었다.

2. 연구 내용 및 방법

1) 설문조사

조사대상자의 연령, 운동의 규칙성 여부, 운동종목, 1주일간의 운동의 회수와 시간을 설문 조사하였다. 모든 설문조사는 여자 대학생을 대상으로 우선 설문조사하였으며, 귀가 후 어머니의 설문조사 작성을 도울 수 있도록 지도하였고 어머니의 설문 응답 내용이 부적합한 경우에는 전화면담을 통해 설문조사를 완성하였다.

2) 영양소 섭취량

영양소 섭취 상태는 임상영양사의 지도에 의해 24시간 회상법을 이용하여 조사하기 전날 24시간 동안 섭취한 모든 음식의 종류, 분량, 재료를 견본품 모형과 비교하면서 식이설문을 완성하

Table 1. General characteristics of the subjects

| Variables | Mothers (n=146) | Daughters (n=146) |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Age (yrs) | 18 - 19 | 48(32.8) |
| | 20 - 21 | 74(50.8) |
| | 22 - 23 | 24(16.4) |
| | 42 - 43 | 37(25.4) ¹⁾ |
| | 44 - 45 | 25(17.1) |
| | 46 - 47 | 48(32.9) |
| | 48 - 50 | 36(24.6) |
| Mean | 46.4±6.1 yrs | 20.1±0.2 yrs |
| Height (cm) | 145 - 149 | 2(1.4) |
| | 150 - 154 | 35(24.0) |
| | 155 - 159 | 49(33.6) |
| | 160 - 164 | 48(32.8) |
| | 165 - 170 | 12(8.2) |
| Mean | 157.5±5.8 cm | 161.4±0.3 cm |
| Weight (kg) | 40 - 44 | 0(0.0) |
| | 45 - 49 | 1(0.7) |
| | 50 - 54 | 35(24.0) |
| | 55 - 59 | 48(32.8) |
| | 60 - 64 | 60(41.1) |
| | 65 - 70 | 2(1.4) |
| Mean | 56.3±5.3 kg | 51.5±0.5 kg |
| Regular exercise | Yes | 84(57.5) |
| | No | 62(42.5) |
| Total | 146(100.0) | 146(100.0) |

1) number (column %)

였다. 섭취한 영양소량은 한국영양학회 부설 영양정보센터에서 개발한 전문가용 CAN-Pro (Computer Aided Nutritional Analysis Program, version 2.0)를 사용하여 산출하였다.

3) 신체계측

여학생 그룹의 신체계측은 대학교 내의 체력 단련실에서 임상영양사에 의해 이루어졌으며 어머니 그룹의 신체계측은 주거 지역 내 보건소에서 임상영양사의 협조로 이루어졌다. 신장과 체중은 가벼운 옷차림 상태에서 신발을 벗고 직립한 자세로 신체 자동계측기로 측정하였다. 허리와 엉덩이 둘레는 신체 둘레 측정용 줄자를 이용하여 측정하였다.

4) 비만지표 선정

조사대상자의 체중과 신장으로 PIBW(Percentage of Ideal Body Weight)를 구하였으며 허리둘레와 엉덩이 둘레를 측정하여 WHR(Waist Hip Ratio)을 구하였다. BMI, WHR, PIBW를 비만지표(Park & Lee 2003; Cho & Jung 2007; Lee & Cho 2008)로 삼았다.

5) 운동그룹과 비 운동그룹의 분류

본 조사 대상자 중 어머니 그룹은 규칙적 운동 유무에 의해 REG(Regular Exercise Group, n=84)과 NEG(None exercise group, n = 62)으로 분류하였다. 운동그룹은 조사 3달 전부터 1주일 3회 이상, 1회 30분 이상 규칙적으로 운동을 하는 그룹으로, 비 운동그룹은 조사 3달 전부터 1주일 3회 이상, 1회 30분 이상 규칙적으로 운동을 하지 않거나 전혀 운동을 하지 않는 그룹으로 분류하였다(ACSM 2000).

6) 사회심리적 건강지수 분석

사회심리적 건강지수는 예방의학회에서 권고하는 스트레스에 관한 45개의 설문문항 설문지를 이용하여 각 문항에 대하여 부정적인 응답이 강한 경우를 3점, 가장 긍정적인 응답인 경우를 0점으로 처리하여 총합계를 구하여 총점에 대한 평균이 17점 미만은 건강 군(HG; Healthy Group), 17점 이상 48점 미만은 잠재적 스트레스군(PSG; Potential Stressed Group), 48점 이상은 고 위험 스트레스 군(HSG; High Stressed Group)으로 분류하였다. 45개 스트레스 문항은 사회적 역할 수행 및 자기 신뢰도에 관한 15개 항목, 우울증에 관한 14개 항목, 수면장애에 관한 8개의 항목 및 일반적 건강 및 생존에 관한 8개의 항목으로 구성되어 있다(Kim 2004; Lee 2004; Sin 2007).

3. 자료의 처리 및 분석

본 조사의 모든 자료는 SPSS package(version 14.0)를 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 일반사항은 빈도와 백분율로 표시하였고 체위, 운동의 규칙성, 비만지표, 사회심리적 건강지수, 영양소 섭취량은 평균과 표준편차를 구하여 REG과

NEG 간의 차이에 대한 유의성은 독립표본 t-검정과 χ^2 -검정을 실시하여 분석하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 일반 사항

연구 참여자 292명 중에서 어머니 그룹 146명과 딸 그룹 146명의 평균 연령, 평균 신장, 평균 체중은 46.4세, 157.5cm, 56.3kg과 20.1세, 161.4cm, 51.5kg이었다(Table 1).

어머니 그룹과 딸 그룹의 신장과 체중은 30~49세 범위의 여자 한국인 영양섭취기준 설정을 위한 체위기준치인 157cm와 54.2kg에 비해 신장은 0.5cm 그리고 체중은 2.1kg이 많은 계측치를 보였고, 20~29세 여자의 한국인 영양섭취기준 설정을 위한 체위기준치인 신장 160cm, 체중 56.3kg에 비해 신장은 1.4cm가 크고 체중은 4.8kg가 적은 계측치를 보였다. 운동의 규칙성에 대한 응답으로는 어머니 그룹에서는 규칙적으로 운동을 하는 군이 84명(57.5%), 규칙적으로 운동을 하지 못하거나 운동을 전혀 하지 않는 군이 62명(42.5%)인 반면, 딸 그룹에서는 48명(32.9%)만이 규칙적으로 운동을 하고 98명(67.1%)은 규칙적인 운동을 하지 못하거나 전혀 운동을 하지 않는 것으로 나타나 딸 그룹이 어머니 그룹에 비해 규칙적인 운동을 적게 하는 것을 알 수 있다. 이는 1,951명의 성인여성을 대상으로 운동의 규칙성을 연구한 Jun(2004)의 연구결과와 57.9%가 규칙적인 운동을 한다는 결과에서와 같이 본 연구에 참여한 어머니 그룹의 운동의 규칙성에 응답한 57.5%와는 비슷한 경향의 운동 참여율을 보인 결과이다. 규칙적으로 학교에 다니는 여대생 그룹에 비해 비교적 불규칙적인 활동을 하는 어머니 그룹이 운동참여율이 낮을 것으로 예상하였으나 본 연구의 결과에서는 그와 반대로 딸 그룹이 매우 낮은 운동 참여율을 보여 인생주기에서 성인기로 전환하는 과도기의 연령인 여대생의 운동 참여를 유도할 수 있는 대안적 연구가 필요한 자료라고 생각된다.

2. 운동의 규칙성에 미치는 영향

어머니 그룹의 규칙적인 운동과 딸의 운동의 규칙성과의 관계는 Table 2와 같다. REG의 딸 그룹은 45명(30.8%)이 규칙적으로 운동을 하고 39명(26.7%)이 운동을 하지 않았으나, NEG의 딸 그룹은 3명(2.0%)만이 규칙적으로 운동을 하고 50명(40.5%)은 운동을 하지 않는 것으로 나타났다($p < 0.001$).

Table 2. Effect of mother's exercise regularity on regular exercise in daughter

| Variables | Mother | | Total | χ^2 -value |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|------------------------|
| | REG ²⁾ (n=84) | NEG ³⁾ (n=62) | | |
| Regular exercise | 45(53.6) ¹⁾ | 3(4.8) | 48(32.9) | 26.28 ^{***4)} |
| None exercise | 39(46.4) | 59(95.2) | 98(67.1) | |

1) number (column %)

2) REG : Regular Exercise Group

3) NEG : None Exercise Group

4) *** : $p < 0.001$ by chi-square test for independence

이는 어머니의 규칙적인 운동의 참여가 딸의 운동참여에 긍정적으로 영향을 미치고 있음을 보여주고 있는 결과로 운동을 하지 않는 NEG의 딸의 경우 2.0%만이 운동을 하는 것으로 나타나 어머니의 운동하지 않음이 딸에게 더욱 부정적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다. 모녀의 심리적인 연관성을 보고한 연구결과(Hall & Brown 1982; Hill 1990)에 이어 본 연구의 결과에서도 모녀의 심리적인 연관성이 어머니의 운동의 참여가 딸 딸의 운동의 참여로 유의하게 작용하였던 것으로 추정할 수 있다. 본 연구의 결과로 미루어 자녀의 적극적인 운동의 참여를 유도하기 위해서는 어머니의 운동참여가 우선시 되어야 하고 자녀의 건강을 위해 어머니의 운동참여가 적극적으로 장려되어야 함을 알 수 있다.

3. 비만지표에 미치는 영향

REG의 딸 그룹의 비만지표는 BMI(19.42±0.08),

WHR(0.765±0.1), PIBW(91.21±0.40)가 NEG의 딸 그룹의 BMI(20.21±0.13), WHR(0.816±0.06), PIBW(96.41±12.5)에 비해 모두 유의적으로 낮게 나타났다(p<0.001).

Table 3. Effect of mother's exercise regularity on obesity indices in daughter

| Variables | Daughter | | |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|
| | REG ²⁾ (n=84) | NEG ³⁾ (n=62) | Total (n=146) |
| BMI ⁴⁾ | 19.42±0.08 ^{***1,7)} | 20.21±0.13 | 19.75±0.96 |
| WHR ⁵⁾ | 0.765±0.01 ^{***} | 0.816±0.06 | 0.786±0.06 |
| PIBW ⁶⁾ | 91.21±0.40 ^{***} | 96.41±0.74 | 93.42±5.32 |

- 1) Mean±S.E.
- 2) REG : Regular Exercise Group
- 3) NEG : None Exercise Group
- 4) BMI : Body Mass Index
- 5) WHR : Waist Hip Ratio
- 6) PIBW : Percentage of Ideal Body Weight
- 7) *** : p<0.001; significantly different between REG's daughter and NEG's daughter by independent-samples t-test

비록 NEG의 딸 그룹이 REG의 딸 그룹의 비만지표에 비해 유의적으로 높은 결과를 보이긴 했으나 NEG의 딸 그룹의 BMI가 WHO에서 비만의 기준으로 정한 BMI 25 kg/m²과 WHR 0.85의 기준에 모두 정상 비만지표 범위를 보이고 있으므로 어머니의 규칙적인 운동이 딸의 BMI, WHR, PIBW 개선에 긍정적인 영향을 미치는 요인으로 나타난 것에 자칫 여자대학생의 지나친 체중감량을 강조하는 것으로 받아들이지 않도록 유의하여야 한다고 생각된다.

그러나 여자대학생을 대상으로 체질량지수를 연구한 백 등(2007)의 연구와 오 등(2007)의 보고에 의하면 여대생 평균 BMI가 19.76 kg/m²과 20.25 kg/m²로 본 연구의 NEG의 딸 그룹의 평균 체질량지수인 20.21 kg/m²와 REG의 딸 그룹의 평균 체질량지수인 19.42 kg/m²와 비슷한 수준이었다. 체중과 체지방의 변화는 유전적 요인, 식습관, 심리적 요인, 내분비계 이상, 활동 부족 등의 여러 요인들을 들 수 있으나 근본적으로 에너지의 섭취와 소비의 불균형으로 초래된다(Park 2007).

운동의 참여로 체중이 감소된 연구들(Scanga 1998; Choi et al. 2005; Kim & Cho 2007)과 본 연구의 결과가 일치하는 경향을 보였다. Table 3의 결과만으로는 딸 그룹 간에 선정된 비만지표에서 모두 유의적인 차이를 보인 값이 어떠한 어머니의 운동효과에 의한 것인지 구체적으로 지적할 수 없는 한계는 있으나 유전적인 요인과 식습관 및 모녀의 심리적인 연관성 등의 영향과 Table 2에서 REG의 딸 그룹이 30.8%가 규칙적으로 운동을 했고, NEG의 딸 그룹은 2.0%만이 규칙적으로 운동을 한 결과로 해석할 수 있다고 생각된다.

4. 사회심리적 건강지수에 미치는 영향

어머니의 규칙적인 운동의 영향이 딸의 사회심리적 건강지수에 미치는 영향에 대한 결과는 Table 4와 같다.

모녀의 심리적인 연관성이 있다는 연구결과를 전제로 어머니의 운동의 규칙성이 딸의 사회심리적 건강지수에 긍정적인 영향을 미칠 것이라는 본 연구의 가설과는 달리 REG와 NEG의 딸 그룹 간의 사회심리적 건강지수 결과는 HSG이 41명(28.1%)과 21명(14.3%) 그리고 HG은 21명(14.3%), 14명(9.6%)으로 통계적인 유의한 차이는 보이지 않았다. 본 연구의 결과에서 모녀의 심리적인 연관성 있음을 보고했던 이전의 연구결과와 일치하지 않는 것으로 나타났다. 이는 모녀의 심리적인

Table 4. Effect of mother's exercise regularity on psychosocial wellbeing index in daughter

| Variables | Daughter | | |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|
| | REG ²⁾ (n=84) | NEG ³⁾ (n=62) | Total (n=146) |
| HSG ⁴⁾ | 41(66.1) ^{NS7)} | 21(33.9) | 62(100.0) |
| PSG ⁵⁾ | 22(44.9) ^{NS} | 27(55.1) | 49(100.0) |
| HG ⁶⁾ | 21(60.0) ^{NS} | 14(40.0) | 35(100.0) |

- 1) number (column %)
- 2) REG : Regular Exercise Group
- 3) NEG : None Exercise Group
- 4) HSG : High Stressed Group
- 5) PSG : Potential Stressed Group
- 6) HG : Healthy Group
- 7) NS : Not significantly different between REG's daughter and NEG's daughter by independent-samples t-test

갈등과 친화의 정도를 깊이 사정하지 못한 본 연구의 한계점으로 사료된다. 모녀의 관계는 보다 복합적인 과정이므로 모녀관계에 대해 연구되어 지지 않은 어떤 측면의 요소가 본 연구에서도 선행연구들과 일치되지 않는 일관성 없는 결과를 가져온 것으로 보여 진다. 모녀관계에서 지각된 자율성이 증가하게 되면 밀착관계는 줄어들고 친밀감은 증가하게 되며 이러한 친밀감이 증가하면 모녀 갈등 뿐 아니라 중요한 심리적인 문제들도 감소하는 결과들을 미루어 볼 때 모녀관계에 대한 심리적인 연구는 친화와 갈등의 정도와 깊이를 깊이 사정할 수 있어야 할 것이다. 그러나 어머니의 관심이 자녀비만에 미치는 영향을 연구한 결과(Kim 2004)에 의하면 어머니의 아동에 대한 관심이 비만아동의 비만지표 개선과 양의 상관관계를 보이고 있어 이를 바탕으로 성인의 경우에서도 규칙적인 운동을 하는 어머니는 운동을 하지 않는 어머니에 비해 어머니 자신뿐만 아니라, 자녀의 비만지수에도 관심 및 적극적인 실천 의지가 있다고 추측할 수 있다.

5. 영양소섭취에 미치는 영향

다량영양소 섭취에 대한 REG와 NEG의 딸 그룹의 분석결과는 Table 5와 같다. REG의 딸 그룹과 NEG의 딸 그룹의 평균 열량, 단백질, 지질, 탄수화물의 평균 섭취량은 1926.7 kcal, 42.7 g, 19.8 g, 334.8 g 그리고 2046.7 kcal, 49.2 g, 50.1 g, 394.7 g 이었다.

총 섭취 열량과 단백질 그리고 지질의 섭취량에 두 그룹 간에 유의적인 차이(p<0.001)가 있었으며 탄수화물 섭취량의 그룹 간의 차이도 유의하였다(p<0.01). 이는 어머니의 규칙적인 운동이 딸의 열량섭취에 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있으나 두 그룹 모두 한국인 영양섭취 기준(Korean Journal of Community Nutrition 2005)의 에너지 필요추정량(EER: Estimated Energy Requirements)의 91.8% (1926.7 kcal)와 97.5%(2046.7 kcal)로 두 그룹 모두 EER 보다 적게 섭취하는 경향을 보였고 단백질 섭취량은 42.7 g(77.6%)과 49.2 g(89.5%)으로 두 그룹 모두 권장 섭취량 보다 많이 섭취하는 경향을 보였다. 이는 두 그룹의 EER ratio가 각각 91.8%와

Table 5. Effect of mother's exercise regularity on macro-nutrients in daughter

| Macro-nutrient (EER ratio) | Daughter | | |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| | REG ²⁾ (n=84) | NEG ³⁾ (n=62) | Total (n=146) |
| Energy (kcal) | 1926.7 ±232.9*** (91.8%) | 2046.7 ±495.4 ¹⁾ (97.5%) | 1987.0 ±237.3 (94.6%) |
| Protein (g) | 42.7 ±11.5*** (77.6%) | 49.2 ±11.7 (89.5%) | 46.0 ±23.5 (83.6%) |
| Carbohydrate (g) | 334.8 ±185.7* | 349.7 ±103.2 | 342.3 ±134.9 |
| Fat (g) | 46.3 ±11.4*** | 50.1 ±15.1 | 48.2 ±32.3 |
| % calories from carbohydrate | 69.5 ±3.9* | 68.4 ±3.1 | 68.9 ±3.7 |
| % calories from protein | 8.87 ±1.9*** | 9.6 ±1.8 | 9.30 ±1.6 |
| % calories from fat | 21.6 ±2.0 | 22.0 ±3.1 | 21.8 ±3.0 |

- 1) Mean±S.E.
- 2) REG : Regular Exercise Group
- 3) NEG : None Exercise Group
- 3) *:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001; significantly different between REG' daughter and NEG's daughter by independent-samples t-test

97.5%로 어머니의 운동이 딸의 열량섭취에 유의적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있으나 NEG의 딸 그룹의 평균 열량섭취가 2046.7kcal로 이는 20~29세 여성의 EER인 2100kcal의 97.5%에 해당되는 열량으로 자칫 EER ratio의 비정상적인 하위범위의 열량섭취를 권장하는 것으로 해석하는 오류를 범할 수 있으므로 유의할 필요가 있다. 그러나 식품영양학과 여대생과 체육학과 여대생의 평균 energy 섭취량을 연구(Choi & Rha 2008)에 의하면 각각 1542.9 kcal과 1685.4 kcal로 보고하고 있어 본 연구에 참여한 교양수업을 듣는 여대생은 모두 정상범위의 열량을 섭취하고 있는 것으로 판단할 수 있다. REG의 딸 그룹과 NEG의 딸 그룹 간의 섭취한 에너지의 적정비율(AMDR: Acceptable Macronutrient Distribution Ranges)은 탄수화물 : 단백질 : 지질의 섭취 비율이 REG의 딸 그룹에서는

69.5 : 8.87 : 21.6 그리고 NEG의 딸 그룹이 68.4 : 9.6 : 22.0으로 한국인 영양섭취기준의 20세 이상의 AMDR인 55~70% : 7~20% : 15~25%에 두 그룹 모두 바람직한 비율을 보였다.

Table 6. Effect of mother's exercise regularity on micro-nutrients in daughter

| Micro nutrient (RI ratio) | Daughter | | |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| | REG (n=84) | NEG (n=62) | Total (n=146) |
| Vitamin A (µg RE) | 611.13±552.2* (94.0%) | 625.5±245.4 (96.2%) | 618.3±435.1 (95.1%) |
| Thiamine (mg) | 1.00±1.5** (90.0%) | 1.12±1.7 (101.8%) | 1.06±0.9 (96.4%) |
| Riboflavin (mg) | 1.13±0.7 (94.2%) | 1.15±0.3 (95.8%) | 1.14±1.1 (95%) |
| Vitamin C (mg) | 110.3±111.4*** (110.3%) | 98.1±15.1 (98.1%) | 104.2±45.7 (104.2%) |
| Calcium (mg) | 673.7±232.9*** (96.2%) | 746.7±495.4 (106.7%) | 710.2±701.3 (101.5%) |
| Phosphorus (mg) | 612.7±711.5** (87.5%) | 679.2±311.7 (97.0%) | 646.0±239.0 (92.3%) |
| Niacin (µg) | 14.5±41.0*** (103.6%) | 17.1±22.4 (122.1%) | 15.8±13.5 (112.9%) |
| Iron (mg) | 11.5±61.3*** (82.1%) | 13.6±84.9 (97.1%) | 12.6±15.9 (90.0%) |

1) *:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001; significantly different between REG' daughter and NEG's daughter by independent-samples t-test

미량영양소 섭취에 대한 REG와 NEG의 딸 그룹의 분석결과는 Table 6과 같다. REG의 딸 그룹은 NEG의 딸 그룹에 비해 비타민 A(611.13µgRE, p<0.05), 티아민(1.00mg, p<0.01), 인(612.7mg, p<0.01), 칼슘(673.7mg, p<0.001), 니아신(14.5µg, p<0.001) 그리고 철분(11.5mg, p<0.001)을 유의적으로 적게 섭취하는 것으로 나타난 반면 비타민 C 섭취는 REG의 딸 그룹이 NEG의 딸 그룹에 비해

매우 유의적으로 많이 섭취하는 것으로 나타났다 (p<0.001). 그러나 NEG의 딸 그룹은 인과 철분의 RI 비율이 각각 87.5%, 82.1% 섭취하는 것으로 나타난 것은 여대생의 미량영양소 섭취부족에 대한 연구(Choi & Rha 2008)의 연구에서 지적한 바와 같이 적절하지 못한 영양에 대한 교육과 실천이 필요한 부분이다. 영양소의 섭취량이 REG의 딸 그룹이 NEG의 딸 그룹에 비해 총 섭취열량, 단백질, 지질, 비타민 A, 티아민, 인, 칼슘, 니아신 및 철분을 유의적으로 적게 섭취하는 반면 비타민 C(p<0.001)는 유의적으로 많이 섭취하는 것으로 나타난 것은 본 연구에서는 제시하지 않았으나 REG의 딸 그룹이 NEG 딸 그룹에 비해 동물성 식품의 섭취 비율이 낮은 반면 과일 및 야채류를 많이 섭취한 경향이 있었던 것의 결과로 추정할 수 있다. 이는 운동 및 체중감량의 행위와 관련된 식생활을 시도할 때 무조건 동물성 식품은 체중감량에 저해가 되며 오히려 체중을 증가시키게 되고 과일 및 야채는 체중감량에 도움을 주는 식이요소로 오인하는 영양지식에 대한 부재에 의한 결과로 체중조절에 도움이 될 수 있는 식행동 실천에 대한 영양교육이 필요한 부분으로 사료된다.

IV. 요약 및 결론

어머니의 운동의 유무에 따른 여대생 딸의 운동의 규칙성과 비만지표, 사회심리적 건강지수, 영양소 섭취를 비교 연구한 본 연구는 292명(여자 대학생 146명, 어머니 146명)을 대상으로 하였으며 어머니 그룹과 딸 그룹의 평균 연령, 평균 신장, 평균 체중은 46.4세, 157.5cm, 56.3kg과 20.1세, 161.4cm, 51.5kg이었으며 다음으로 요약한다.

1) 어머니 그룹에서는 규칙적으로 운동을 한다는 군이 84명(57.5%), 규칙적으로 운동을 하지 못하거나 운동을 전혀 하지 않는다는 군이 62명(42.5%)인 반면, 딸 그룹에서는 48명(32.9%)만이 규칙적으로 운동을 하고 98명(67.1%)은 규칙적인 운동을 하지 못하거나 전혀 운동을 하지 않는 것으로 나타났으며 규칙적으로 운동을 하는 어머니

그룹의 딸 그룹은 45명(30.8%)이 규칙적으로 운동을 하고 39명(26.7%)이 운동을 하지 않았으나, 운동을 하지 않는 그룹의 어머니의 딸 그룹은 3명(2.0%)만이 규칙적으로 운동을 하고 50명(40.5%)은 운동을 하지 않는 것으로 나타났다($p < 0.001$).

2) 어머니가 규칙적인 운동을 하는 그룹의 딸의 비만지표는 BMI(19.4), WHR(0.76), PIBW(91.21)가 운동을 하지 않는 어머니의 딸의 BMI(20.2), WHR(0.81), PIBW(96.41)에 비해 모두 유의적으로 낮게 나타났다($p < 0.001$).

3) 어머니의 규칙적인 운동유무에 따라 딸의 사회심리적 건강지수는 HSG이 41명(28.1%)과 21명(14.3) 그리고 HG은 21명(14.3%), 14명(9.6%)이었으나 통계적인 유의한 차이는 보이지 않았다.

4) 어머니가 규칙적으로 운동을 하는 그룹의 딸이 운동을 하지 않는 어머니의 딸에 비해 총 섭취 열량과 단백질 그리고 지질의 섭취량($p < 0.001$)과 탄수화물의 섭취량($p < 0.01$)을 유의적으로 적게 섭취하였으며 비타민 A($611.13\mu\text{gRE}$, $p < 0.05$), 티아민(1.00mg , $p < 0.01$), 인(612.7mg , $p < 0.01$), 칼슘(673.7mg , $p < 0.001$) 그리고 니아신($14.5\mu\text{g}$, $p < 0.001$)도 유의적으로 적게 섭취하는 것으로 나타났으나 비타민 C의 섭취는 유의하게 많이 섭취하는 것으로 나타났다($p < 0.001$).

본 연구의 결과 어머니의 규칙적인 운동은 대학생 딸의 운동의 규칙성, 비만지표 그리고 영양소 섭취에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그러므로 어머니의 규칙적인 운동 참여 유도를 통해 모녀의 비만과 식이관련 문제점들을 보완하는데 도움이 될 수 있도록 하여야 한다고 사료된다.

참고문헌

Ahn KH(2005) The effects of exercise type on body composition, cardiovascular fitness, physical performance and biochemical variables in type 2 diabetic patients. Korean J Physic Edu 44(5), 451-463.
 American college of sports medicine(2000) ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Lippincott williams and wilkins, 317-140.
 Beak SH, Kim EJ(2007) Analysis of weight maintenance behavior among female university students. Korean J Comm Nutr 12(2), 150-159.

Bergeron JC, Jean JQ, Arthur JS(2001) Race differences in the response of post heparin plasma lipoprotein lipase and hepatic lipase activities to endurance exercise training in men. J Atherosclerosis 15(9), 399-406.
 Charlson LM(2005) Prospective study of new participants in a community based mind body training program. J Gen Inter Med 19(7), 760-769.
 Cho KO, Jung SY(2007) Effect of exercise regularity on obesity indices, dietary factors in male adults. Korean J Diet Assoc 13(2), 114-112.
 Choi IG, Kim JH, An MH, Kim JH, Lee EH, Kim YJ(2004) A study of changes of blood lipids and blood pressures by maximum exercises. Korean J Physic Edu 42(1), 484-489.
 Choi JM, Rha HB(2008) A study of the nutrition knowledge and status of food and nutrition major students. Korean J Comm Nutr 13(1), 24-33.
 Cox RH(1991) Sport psychology. Brown publishers 1(2), 30-42.
 Frazier CH(1998) Effects of physical training on mood. Am J Clin Psychology 32(2), 385-388.
 Gardon DT, Jeffrey LP, Robert JG(1999) High density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease circulation. Am J Sports Medi 79(1), 8-15.
 Gong SS, Hyun MS(2005) Experiences of mother-daughter relationship for eating disorder patients. Korean J Psycho Nurse 11(2), 249-256.
 Hall AJ, Brown JA(1982) Psychosocial consequences of eating disorders and obesity. Brownell KD Guilford Press, 417-421.
 Hill GR(1900) Disordered eating precursors in mother and daughter. Am J Youth and Adolescence 26(1), 203-216.
 Jin YS(1995) Diabetes and exercise therapy in Seoul Jung-ang hospital exercise center symposium. Korean J Diabetes 19(2), 34-42.
 Jun SH(2004) The relationship between posture and exercise habit, life style, physical satisfaction Korean J Physic Edu 18(4), 81-91.
 Kang HY(2004) The effects of 12 weeks walking exercise on blood pressure in the postmenopausal woman. Korean J Physic Edu 43(2), 435-442.
 Kang JG(2007) Middle aged man and abdominal obesity. Korean J Clin Health 2(2), 411-415.
 Kim DJ(2004) The effects of abdominal breath and slow walking on the body composition, blood pressure and serum lipid in the hypertension obese male. Korean J Physic Edu 43(6), 451-463.
 Kim DH(2005) The effects of regular exercise on cardiovascular factors. J Honam university 1(25), 11-20.
 Kim HS(2004) Correlation between mother's characteristics and biophysical index in obese children. Korean J Women Health Nurs 10(4), 368-372.

- Kim JH, Cho YS(2007) The effect of aquatic exercise and land exercise on blood lipid and body composition in adult female. *Korean J Growth Development* 15(3), 123-129.
- Kim SY, Lee KY, Jun TW(2006) The effect of running and muscular resistance training in circadian rhythms on melatonin, growth hormones and lean body mass. *Korean J Exercise Science* 14(3), 299-312.
- Lee CY(1996) Reliability and validity of PWL. Masters degree thesis, Kyungbook National University, 11-13.
- Lee KY, Kim SY, Jun TW(2006) The effect of combined training at different times of day on body composition, plasma lipids, stress hormones and nutrient intakes. *Korean J Comm Nutr* 11(1), 143-151.
- Lee HJ, Cho KO(2008) Effects of factors on serum lipid levels in Suwon adult males. *Korean J. Community Living Science* 19(1), 113-124.
- Lee MC(2004) The subjective well being of beginning and advanced hatha yoga practitioners. Masters degree thesis, University of Hawaii, 83-85.
- Long BC(1984) Aerobic conditioning and stress reduction. *Human science* 2(3), 117-171.
- Ogden SW(2000) Mother and daughter relationship from greek mythology. *J Poet and Language* 2(1), 39-46.
- Oh MY, You HH(2007) Relationship of body weight control and eating disorder of university students. *Korean J Comm Nutr* 12(6), 724-741.
- Park MK, Lee HJ(2003) A comparative analysis on the dietary factors and blood lipid profiles in korean adult males. *Korean J Nutr* 36(1), 64-74.
- Park HS(2007) The effect of 16 weeks weight control program for obese adults on resting metabolic rate and body composition. Masters degree thesis, Dankook University, 23-25.
- Rho JH(2002) Effects of swimming on mid aged women's stress. Masters degree thesis, Yongin University, 35-38.
- Scanga DH(1998) Endurance exercise on cardiopulmonary function according to the exercise intensity. *Med Sci. Sports* 10(3), 204-207.
- Sin HJ(2007) The effects of exercise types on health related physical fitness and psychological stress. Masters degree thesis, Seoul National University, 37-38.
- The Korean Nutrition Society(2005) Dietary reference intakes for koreans. The Korean Nutrition Society. Seoul, 23-28.
- You YG, Moon HM, Lee MA(2004) The effects of 12 weeks walking exercise training on fitness, body fat and blood composition in middle aged woman. *Korean J Physic Edu* 42(3), 362-371.