

추석기간 중 여대생의 섭식스타일과 식품 섭취와의 관련성

김 석 영[†]

경상대학교 식품영양학과

Relationship between Eating Style and Food Intake of Healthy Female College Students during Chuseok Holidays

Seok-Young Kim[†]

Department of Food and Nutrition, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

[†]Corresponding author

Seok-Young Kim
Department of Food and
Nutrition, Gyeongsang National
University, 501 Jinjudaero, Jinju-
si, Gyeongsangnam-do 52828,
Korea

Tel: (055) 772-1432
Fax: (055) 772-1439
E-mail: sykim@gnu.ac.kr
ORCID: 0000-0002-9593-3465

Acknowledgments

This research was supported by
the fund of Research Promotion
Program, Gyeongsang National
University, 2013 (RPP-2013-
024).

Received: December 28, 2015
Revised: February 18, 2016
Accepted: March 28, 2016

ABSTRACT

Objectives: The present study was conducted to investigate associations between eating style and food intake of 45 female college students during Chuseok holidays.

Methods: A ten-day food record was obtained and divided into two parts. The first five days (September 20-24, 2015) were considered as a 'Normal Day (ND 1-5)' and the subsequent five days (September 25-29) as 'Holiday (HD6-10)'. The middle three days (September 26-28) of the holidays were considered as the 'Peak Holiday (PD7-9)'. Eating behaviors were measured using the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) and anthropometry was assessed in all study participants. Participants were grouped by cluster analysis according to the mean energy intake of the first three days of the Holiday.

Results: Participants had a low-normal range of BMI and they were carefully restricting their food intake at Normal Day. Even the food intake did not exceed 2000 kcal per day during the Peak Holiday. External eating was the most prevalent type of eating behavior, followed by restrained eating and emotional eating. Normal energy and fat intake were correlated with the external eating subscale of the DEBQ. Restrained eating was associated with the weight, BMI, fat mass, waist, and hip girth of the subjects. Compared to the Normal Day, they overate during the Holiday with different eating styles including 'restraint', 'disinhibition', and 'fluctuation'. Therefore, neither eating behaviors nor anthropometry was associated with food intake during the Holiday. Although eating behaviors and anthropometric measures were not different among eating style clusters, the food intakes of disinhibition cluster were higher than those of restraint cluster during all the study periods.

Conclusions: Subjects can be classified with the restraint, disinhibition, and fluctuation clusters. However, eating behaviors and anthropometry were not different among three clusters.

Korean J Community Nutr 21(2): 131~139, 2016

KEY WORDS eating behavior, restrained eating, dutch eating behavior questionnaire, holiday, food intake

서론

오늘날과 같이 비만을 야기할 수 있는 섭식 자극이 강한 환경 하에서는 이에 반응하는 개인의 섭식행동의 차이가 비만 발생의 가장 중요한 요인 중의 하나이다[1]. 날씬한 외모에 대한 사회문화적 압력 때문에 우리나라의 여대생들이 다양한 섭식행동을 통해 식품섭취를 억제하고 있음은 잘 알려진 사실이다[2]. 자신이 원하는 체중에 도달하기 위해, 또는 이상적인 체중 유지를 위해, 오랜 기간 동안 반복하여 음식섭취를 제한하는 섭식행동을 섭식절제라고 하는데, 섭식절제자는 배고픔이나 포만감 같은 신체적 반응보다 인지적 과정을 통해 지속적으로 자신의 식품섭취를 모니터하고 섭취량을 줄이려는 경향을 보인다[3]. 따라서 평상시에는 식사를 적게 섭취하려고 노력하지만 일단 먹기 시작하면 자신의 식욕을 더 이상 억제하지 못하고 과식하는 수가 많다[4]. 즉 지나친 섭식절제와 충동적인 폭식이 반복적으로 나타나게 되는데, 정신 및 신체적 건강을 해치고, 비만을 유발할 수 있는 이러한 특징적인 섭식행동을 예방하기 위해서는 유사한 섭식행동을 보이는 집단을 분류하여 각 집단에 맞게 섭식상담을 하는 것이 보다 효과적일 수 있다[5].

그동안 섭식행동을 측정하기 위한 다양한 설문지가 개발되었다. Herman & Polivy[6]는 체중을 조절할 목적으로 식품섭취를 자제하는 경향에 대해 최초로 섭식절제(restrained eating)라는 개념을 도입하였다. 또 Stunkard & Messick[7]는 섭식절제와 탈섭식절제 등을 측정할 수 있는 설문지를 개발하였고, 이후 Van Strien 등[8]은 섭식절제, 정서적 섭식(emotional eating), 외부적 섭식(external eating)을 측정할 수 있는 또 다른 설문지를 개발하였다. 그동안 우리나라에서는 외국에서 개발된 이러한 설문지들을 번안하여 섭식행동 설문지를 만들고 그 타당도를 측정하거나[9,10], 섭식행동과 환경적 요인들과의 관련성에 관한 연구들을 하였다[2]. 그러나 국내외의 거의 모든 연구가 섭취량을 직접 측정하기보다 설문조사만으로 수행되는 경우가 많았고, 간혹 대상자들의 식품섭취를 실제 측정할 경우에도 실험실에서 감자 칩이나 아이스크림 같은 간단한 실험식을 제공하여 섭식절제 집단과 대조군간의 섭취량의 차이를 알아보는 연구 정도였다[11,12]. 인간의 복합적인 섭식행동을 이해하기 위해서는 자연스런 환경에서의 섭식행동을 측정할 필요가 있지만, 실험실에 비해 자연스런 실생활에서는 피험자들의 특징적인 섭식 행동을 측정해 내기가 매우 어렵다. 그 이유는 다른 사람이 보는 곳에서나 관찰되고 있다는 것을 아는 상황에서는 자신도 모르게 평상시와 다른 섭식행동을 하

고, 사람에 따라서는 자신의 식사행동과 섭취량을 정확하게 보고하지 않는 경향도 있기 때문이다[13,14]. 따라서 현재까지 자연스런 환경에서 섭식 행동과 식사섭취량 간의 관련성을 측정한 연구는 매우 드문 편이다.

추석기간은 일 년 중 식품이 가장 풍부한 시기이고, 대부분의 젊은 여성들은 며칠 동안 음식준비 및 접대에 참여하게 된다. 이렇게 강한 섭식자극을 받게 되면 비록 체중 증가에 민감한 사람이라고 하더라도 자제력을 잃고, 섭취가 높아질 가능성이 있다. 따라서 자연스런 실생활에서 섭식절제를 비롯한 다양한 섭식행동을 관찰할 수 있는 좋은 기회이고, 이를 바탕으로 특징적인 섭식스타일을 분류할 수 있다면, 각 섭식스타일에 따른 맞춤형 섭식상담 전략을 세울 수 있을 것이다. 이를 위한 기초연구로 본 연구에서는 여대생을 대상으로 평상시와 추석기간 중의 식품 섭취량을 측정하고, 유사한 섭식행동을 보이는 군집을 분류한 다음, 그들의 식품섭취량, 신체체측치와 섭식행동에 차이가 있는 지를 알아보려고 시도하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구계획 및 연구대상

흡연, 약물복용, 알코올 중독 등의 습관이 없고 건강한 정상체중의 여대생 45명을 대상으로 2015년 8월에 신체계측 및 설문지 조사를 하였다. 조사 대상자들은 경상대학교 교내에서 게시물을 이용하여 식사일지 작성, 목측량 연습과 개인의 섭식행동에 관심이 있는 지원자들을 모집하였다. 식사 기록법에 의한 식이섭취 조사는 추석을 전후한 2015년 9월 20일부터 9월 29일까지 10일 간 실시하였다. 전체 조사기간을 세 부분으로 구분하였는데, 9월 20일부터 24일까지의 5일 동안은 'Normal Day (ND1-5)'로 간주하였다. 또 추석인 9월 27일을 전후 한 25일부터 29일까지 5일 간은 'Holiday (HD6-10)'로 정하였으며, 이 중 특히 섭취량이 높은 26일부터 28일까지의 3일 간은 'Peak Holiday (PD7-9)'로 하였다.

본 연구 계획은 경상대학교 기관생명윤리위원회에서 심의를 거쳐 승인 받았다(승인번호 GIRB-A15-W-0028).

2. 신체계측

신장과 체중은 아침 공복 시에 함께 측정하며 신장은 철제로 제작된 신장계로(KYS, Yamakoshi Seisakusho사 제품, 일본)로 mm 단위까지 측정하였다. 체중은 가벼운 옷옷한 가지만 걸치고 측정하였는데 전자식 체중계(DOLPHIN 100A, CAS사 제품, 한국)로 측정하였다. 측정된 키, 체중

치로 body mass index(BMI, kg/m^2)를 구하였다[15]. 체지방량은 Impedance method(Model: Inbody 3.0, Biospace, Korea)를 이용하여 측정하였으며, 배꼽주위의 허리둘레와 엉덩이 둘레를 측정하여 허리둘레/엉덩이둘레의 비(waist/hip girth ratio, WHR)를 구하였다.

3. 식이섭취조사

식사섭취량은 식사기록법을 이용하여 조사하였다. 조사대상자들은 식품모형과 음식사진, 보통 사용하는 식기와 계량기구 등을 이용하여 목측량을 측정하는 연습을 하였고, 저울을 이용하여 매일 먹은 음식량을 측정하여 기록하게 하였다. 조사된 자료는 영양분석 프로그램 Can-pro 3.0(The Korean Nutrition Society 2006)을 이용하여 영양소 섭취량으로 계산하였다.

4. 섭식 스타일 분류

일반적으로 추석 1-2일 전부터 음식재료를 구입, 조리하게 되므로, 추석 전날들은 이미 모든 음식을 먹어 본 추석 이후의 날들보다 섭식자극이 강하게 작용한다고 볼 수 있다. 하지만 섭식절제가 강한 개인의 경우에는, 곧 섭취량이 증가할 가능성이 높기 때문에 가능한 섭취를 자제하고자 한다. 따라서 추석 전 2일 간은 개인의 섭식행동의 차이가 가장 뚜렷하게 발현될 수 있는 시기로 볼 수 있다. 대상자들을 유사한 섭식행동을 보이는 군집으로 분류하기 위해, 개인 간의 섭취량의 차이가 크게 나타날 수 있는 추석 전 2일과 가장 섭취량이 높은 추석 당일의 섭취량을 평균하여 군집분석을 하였다. Normal Day, Holiday, 및 Peak Holiday의 세 기간 동안에 식품섭취량, 섭식행동, 신체계측치의 차이를 살펴봄으로써 분류된 군집이 타당한지 살펴보았다.

5. 설문조사

대상자들의 섭식행동은 네덜란드 섭식행동 측정용 설문지(Dutch Eating Behaviour Questionnaire(DEBQ)) [8]를 사용하여 측정하였다. DEBQ는 총 33문항이고, 세 부분으로 구성되어 있는데, 섭식절제행동 측정용 설문은 “체중이 늘 때에는 평소보다 적게 먹습니까?”를 포함한 10문항으로 이루어져 있다. 또 식품섭취에 영향을 미치는 정서적 요인은 “성가시고 짜증날 때 먹고 싶어집니까?”를 포함한 13문항으로 측정하며, 외적요인의 영향은 “음식이 입맛에 맞으면 평소보다 더 먹습니까?”를 포함한 10문항으로 구성되어 있다. 본 조사에서는 김 등[8]이 번안한 설문을 기본으로 하였으며, 응답자들의 이해를 돕기 위한 최소한의 자귀 수정을 가하였다. 조사대상자들은 각 문항에 대하여 Likert의 5점 척

도에 따라 “전혀 그렇지 않다”부터 “항상 그렇다”까지 5단계로 답하게 하였으며, 각 섭식행동 별로 취득한 점수를 문항수로 나누어 평균점을 구하였다.

6. 통계처리

통계분석은 SAS 통계 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차를 구하였다. 전체 집단을 대상으로 Duncan's multiple range test를 이용하여 $p=0.05$ 수준에서 평상시, 추석 5일, 피크 휴일 간의 시기별 섭취량의 차이를 검증하였다. 또 섭식행동과 식품섭취, 신체계측치 간에 각각 Pearson correlation coefficient를 구하였다. Holiday 중 9월 25일부터 27일까지의 초기 3일 간의 섭취열량을 평균한 다음, 이를 변수로 단순연결 방법으로 군집분석을 하여 섭식 스타일이 다른 군집들을 분류하였다. 덴드로그램(dendrograms)으로 섭식 스타일별 군집을 확인한 다음, 섭식스타일 군집 간의 식품섭취량의 차이는 Kruskal wallis test와 Wilcoxon rank sum test를 이용하여 검증하였다. 또 동일 섭식스타일 내에서 Normal Day와 Holiday 간, Holiday와 Peak Holiday 간의 시기별 식품 섭취량의 차이는 Wilcoxon signed rank test로 각각 비교하였다. 또 각 섭식 스타일 군집별 식품 섭취량, 섭식행동 및 신체계측치 간에는 각각 Spearman's rank correlation으로 상관성을 살펴보았다.

결 과

1. 조사대상자들의 신체적 특성과 섭식행동 점수

Table 1에서 보는 바와 같이 조사대상자들의 나이는 평균 20.4 ± 1.0 세 이었고 키와 몸무게는 각각 160.0 ± 5.2 cm와 53.7 ± 9.7 kg이었다. 또 BMI는 20.9 ± 3.3 kg/m^2 이었으

Table 1. General characteristics and DEBQ¹⁾ scores of the study subjects (n=45)

Variables	Mean \pm SD
Age (years)	20.4 \pm 1.0
Height (cm)	160.0 \pm 5.2
Weight (kg)	53.7 \pm 9.7
BMI (kg/m^2) ²⁾	20.9 \pm 3.3
Fat Mass (kg)	15.6 \pm 5.6
Waist (cm)	71.0 \pm 8.3
Hip (cm)	91.3 \pm 6.2
WHR	0.78 \pm 0.05
Restrained eating score	2.6 \pm 0.8
Emotional eating score	2.0 \pm 0.8
External eating score	3.2 \pm 0.6

1) DEBQ: Dutch Eating Behavior Questionnaire

2) BMI: Body mass index, WHR: Waist hip girth ratio

Table 2. Energy and nutrient intake during Normal Day, Holiday, and Peak Holiday

Nutrient	ND 1-5 ¹⁾	HD 6-10 ²⁾	PD 7-9 ³⁾
Energy (kcal)	1,530.4 ± 399.2 ^a	1,787.5 ± 660.2 ^b	1,950.6 ± 805.3 ^b
Protein (g)	57.4 ± 34.6 ^a	67.1 ± 28.1 ^{ab}	73.7 ± 33.5 ^b
Fat (g)	61.5 ± 21.8 ^a	74.2 ± 28.7 ^b	81.7 ± 34.7 ^b
CHO (g) ⁴⁾	188.7 ± 49.6 ^a	213.4 ± 83.3 ^b	232.4 ± 102.2 ^b
Ca (mg)	343.3 ± 158.5 ^a	348.7 ± 167.9 ^a	363.0 ± 201.7 ^a
Fe (mg)	10.5 ± 7.6 ^a	11.5 ± 17.5 ^a	11.0 ± 22.3 ^a
Vitamin A (μg)	403.4 ± 181.2 ^a	451.6 ± 217.7 ^a	468.1 ± 268.5 ^a
Vitamin B ₁ (mg)	1.03 ± 0.80 ^a	1.44 ± 1.11 ^{ab}	1.65 ± 1.69 ^b
Vitamin B ₂ (mg)	0.83 ± 0.28 ^a	0.98 ± 0.43 ^b	1.06 ± 0.55 ^b
Vitamin C (mg)	38.7 ± 31.3 ^a	48.0 ± 31.1 ^{ab}	55.0 ± 39.6 ^b

1) Normal Day: September 20-24, 2015

2) Holiday: September 25-29, 2015

3) Peak Holiday: September 26-28, 2015

4) CHO: Carbohydrate

ab: Values with the same letter within the same row are not significantly different at <0.05 by Duncan's multiple range test.

며 체지방량은 15.6 ± 5.6 kg이었다. 허리와 엉덩이 둘레는 각각 71.0 ± 8.3 cm, 91.3 ± 6.2 cm이었으며, WHR은 0.78 ± 0.05 이었다. 조사대상자들의 섭식절제 점수는 평균 2.6 ± 0.8 , 정서적 섭식은 2.0 ± 0.8 이었으며 외부적 섭식은 3.2 ± 0.6 이었다.

2. 평상시와 주석 5일 및 피크 휴일 간의 섭취량 비교

조사대상자들의 Normal Day, Holiday, 및 Peak Holiday 동안의 섭취량은 Table 2에서 보는 바와 같다. 조사대상자들의 칼슘, 철분, 비타민 A를 제외한 모든 영양소에서 ND1-5 동안의 섭취량이 가장 낮았다. PD7-9 동안에 섭취한 열량 및 영양소 섭취량이 가장 높았고, 전 영양소에 HD6-10의 섭취량과 유의하게 다르지 않았다.

3. 섭식행동과 신체계측치와의 관련성

섭식절제 점수는 Table 3에 나타난 것과 같이 대상자들의 체중, BMI, 지방량, 허리둘레 및 엉덩이둘레와 정상관계계를 보였다. 그러나 정서적 섭식과 외부적 섭식행동 점수는 비만 관련 신체계측치와는 상관이 없었다.

4. 평상시 섭취량과 섭식행동과의 관련성

대상자들의 섭식행동 점수와 평상시 섭취량과의 관련성은 Table 4에서 보는 바와 같다. 3종류의 섭식행동 중 대상자들의 평상시 영양소 섭취와 가장 관련이 있는 것은 외부적 섭식행동이었다. 외부적 섭식행동은 평상시의 에너지 및 지방 섭취와 정상관계계를 보였으나 이를 제외한 다른 영양소와는 관련이 없었다. 섭식절제행동과 정서적 섭식행동은 평상시 영양소 섭취와는 관련이 없었다.

Table 3. Correlation between anthropometry and DEBQ¹⁾ scores of the study subjects (n=45)

Variables	Restrained eating score	Emotional eating score	External eating score
Height	0.13	0.09	-0.05
Weight	0.55***	0.18	-0.19
BMI ²⁾	0.58***	0.20	-0.12
Fat Mass	0.55***	0.12	-0.19
Waist	0.44**	0.20	-0.11
Hip	0.49***	0.10	-0.04
WHR ³⁾	0.23	0.16	-0.09

1) DEBQ: Dutch Eating Behavior Questionnaire

2) BMI: body mass index

3) WHR: waist hip girth ratio

: p<0.01, *: p<0.001 by Pearson's product-moment correlation

Table 4. Correlation between Normal nutrient intake and DEBQ¹⁾ scores of the study subjects (n=45)

Nutrient	Restrained eating score	Emotional eating score	External eating score
Energy	-0.07	0.22	0.33*
protein	0.00	0.23	0.21
Fat	-0.15	0.19	0.35*
Carbohydrate	0.00	0.19	0.27
Ca	0.03	0.17	0.27
Fe	-0.08	0.16	0.28
Vitamin A	-0.02	-0.08	0.01
Vitamin B ₁	-0.04	0.05	-0.09
Vitamin B ₂	0.07	0.28	0.24
Vitamin C	0.16	0.04	-0.06

1) DEBQ: Dutch Eating Behavior Questionnaire.

*: p<0.05 by Pearson's product-moment correlation

5. 섭식 스타일 군집분류

Fig. 1에서와 같이 대상자들을 세 군집으로 분류하였다. 각 군집 간의 열량 및 영양소섭취량을 비교해 본 결과는 Table

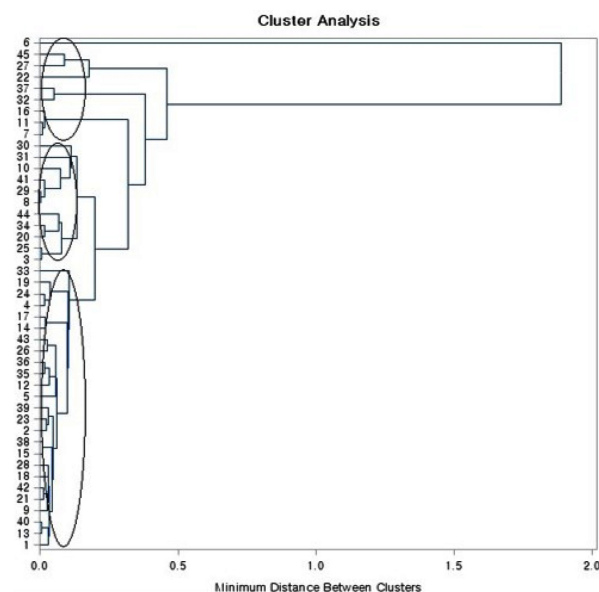


Fig. 1. Cluster analysis according to eating style

5에서와 같다. 가장 많은 25명이 속한 제 일 군집은 ND1-5, HD6-10 및 PD7-9의 전 기간에서 세 군집 중 가장 식품 섭취량이 낮았기 때문에 ‘절제 군집’으로 명명하였다. 두 번째 군집은 11명이었는데, 전 조사 기간에서 섭취량이 가장 높은 군집이었다. 또 이 군집은 ND1-5 동안의 섭취량과 비만 관련 신체계측치가 유의한 역상관을 보였으나(Table 6), 추석기간의 섭취량은 신체계측치와 관련이 없었으므로 ‘탈절제 군집’이라고 하였다. 세 번째 군집은 다른 두 군집에 비해 섭취량의 편차가 큰 편이었다. 비록 해당 대상자의 수가 9명으로 매우 적고, 섭취량의 편차가 큰 관계로 유의성을 보이지는 못하였지만, PD7-9와 HD6-10 간의 섭취량의 차이도 세 군집 중 가장 큰 편이었다(Table 5). 따라서 ‘변동 군집’이라고 명명하였다. 추석 기간에는 이러한 세 종류의 섭식스타일을 보이는 군집이 혼재하여, 전체적으로는 추석기간의 섭취량이 신체계측치나 섭식행동과는 뚜렷한 상관성을 보이지는 못하였으며, 섭식행동이나 신체계측치도 3 군집 간에 유의한 차이가 없었다(Table 7).

Table 5. Comparisons of energy and macronutrient intake among the clusters

Phase		Restraint (n=25)	Disinhibition (n=11)	Fluctuation (n=9)
Normal day	Energy (Kcal)	1,425.5 ± 319.7 ^{a1),a2)}	1,755.5 ± 373.9 ^{a,b}	1,546.6 ± 539.1 ^{a,ab}
	Protein (g)	48.2 ± 12.1 ^{a,a}	61.1 ± 16.3 ^{a,b}	78.3 ± 70.9 ^{a,ab}
	Fat (g)	55.8 ± 17.0 ^{a,a}	73.5 ± 23.9 ^{a,b}	62.8 ± 27.2 ^{a,ab}
	CHO (g) ³⁾	178.2 ± 44.7 ^{a,a}	214.3 ± 46.5 ^{a,b}	186.6 ± 59.7 ^{a,ab}
Holiday	Energy (Kcal)	1,564.6 ± 286.1 ^{β,a}	2,318.2 ± 250.7 ^{β,b}	1,758.3 ± 1,226.0 ^{a,c}
	Protein (g)	57.2 ± 13.5 ^{β,a}	90.7 ± 26.2 ^{β,b}	65.8 ± 43.1 ^{a,c}
	Fat (g)	66.9 ± 16.0 ^{β,a}	97.7 ± 17.3 ^{β,b}	65.9 ± 48.0 ^{a,c}
	CHO (g)	185.4 ± 41.5 ^{a,a}	268.7 ± 45.2 ^{β,b}	223.8 ± 153.9 ^{a,c}
Peak holiday	Energy (Kcal)	1,668.3 ± 337.5 ^{β,a}	2,515.2 ± 366.6 ^{β,b}	2,045.0 ± 1,522.9 ^{a,c}
	Protein (g)	62.6 ± 17.9 ^{β,a}	95.0 ± 31.9 ^{β,b}	78.6 ± 53.8 ^{a,ab}
	Fat (g)	73.0 ± 20.8 ^{β,a}	107.3 ± 19.8 ^{β,b}	74.9 ± 59.3 ^{a,c}
	CHO (g)	195.2 ± 42.7 ^{a,a}	293.2 ± 53.5 ^{β,b}	261.5 ± 195.1 ^{a,ab}

1) Values with the same Roman character within the same column are not significantly different at $p < 0.05$ by Kruskal wallis test and Wilcoxon signed rank test.

2) Values with the same alphabet within the same row are not significantly different at $p < 0.05$ by Kruskal wallis test and Wilcoxon rank sum test.

3) CHO: Carbohydrate

Table 6. Correlation between anthropometry and usual intake of the disinhibition cluster (n=11)

Nutrient	Weight	BMI ¹⁾	Fat Mass	Waist	Hip	WHR ²⁾
Energy	-0.72*	-0.72*	-0.66*	-0.65*	-0.47	-0.47
Protein	-0.66*	-0.59	-0.58	-0.77**	-0.51	-0.61*
Fat	-0.72*	-0.66*	-0.63*	-0.61*	-0.51	-0.33
Carbohydrate	-0.25	-0.36	-0.37	-0.27	-0.27	-0.33

1) BMI: body mass index

2) WHR: waist hip girth ratio

*, $p < 0.05$, **, $p < 0.01$ by Spearman's rank correlation

Table 7. Comparisons of anthropometry and DEBQ¹⁾ scores among eating style clusters

Variables	Restraint (n=25)	Disinhibition (n=11)	Fluctuation (n=9)
Height (cm)	160.0 ± 5.1	158.6 ± 4.3	161.9 ± 6.3
Weight (kg)	54.8 ± 10.3	50.2 ± 7.7	55.1 ± 10.2
Body mass index (kg/m ²)	21.4 ± 3.6	20.0 ± 3.0	20.9 ± 3.1
Fat Mass (kg)	15.6 ± 5.3	14.3 ± 5.3	17.2 ± 6.8
Waist (cm)	71.3 ± 8.1	67.6 ± 8.6	74.0 ± 8.0
Hip (cm)	91.6 ± 6.0	89.3 ± 6.6	93.0 ± 6.5
Waist hip girth ratio	77.7 ± 4.7	75.6 ± 6.1	79.5 ± 5.8
Restrained eating score	2.7 ± 0.7	2.3 ± 1.0	2.6 ± 0.9
Emotional eating score	2.1 ± 0.8	1.8 ± 0.8	2.2 ± 0.8
External eating score	3.2 ± 0.5	3.2 ± 0.7	3.1 ± 0.5

1) DEBQ: Dutch Eating Behavior Questionnaire.
All values are not significantly different at $p < 0.05$ by Kruskal wallis test.

고 찰

Table 1에서 보는 바와 같이 조사대상자들의 BMI는 $20.9 \pm 3.3 \text{ kg/m}^2$ 이었다. 최근 우리나라 여대생들을 대상으로 한 여러 선행 연구에서 대상자들의 BMI는 $19.8 \sim 20.9 \text{ kg/m}^2$ 정도 [16–18]로 본 대상자들과 유사하였다. 또 정상체중범위가 BMI $20 \sim 25 \text{ kg/m}^2$ 라고 볼 때 [19] 이들은 정상 체중 범위에 속하지만 하한선에 가까운 매우 마른 체형임을 알 수 있었다. 본 실험대상자들은 섭식행동 점수 중 외부적 섭식이 3.2 ± 0.6 로 가장 흔하였고 다음으로 섭식절제가 2.6 ± 0.8 이었고 정서적 섭식은 2.0 ± 0.8 로 가장 낮았다. 김효정 등 [9]이 1996년에 서울시내 여대생을 대상으로 조사한 결과에서는 외부적 섭식은 2.1, 섭식절제가 1.6, 정서적 섭식은 0.9 라고 하였다. 또 다수의 한국인을 대상으로 한 연구에서는 외부적 섭식과 섭식절제는 각각 2.67, 2.40이었고, 정서적 섭식은 1.43이었다 [20]. 이들과 비교해 볼 때 본 조사대상자의 섭식행동은 세 가지 유형 모두에서 높게 나타났다. 한편 이탈리아 성인을 대상으로 측정한 결과 외부적 섭식이 2.62, 섭식절제는 2.03, 정서적 섭식은 2.00이라고 하였다 [21]. 또 건강한 스페인 여성은 외부적 섭식이 3.05, 섭식절제와 정서적 섭식은 각각 2.19과 2.1이었고, 비만한 여성은 외부적 섭식이 3.02, 섭식절제가 2.9, 정서적 섭식은 2.68 이라고 하였다 [22]. 이 외국인들과 비교해 보았을 때, 본 대상자들은 건강인에 비해 외부적 섭식과 섭식절제는 높은 반면 정서적 섭식은 유사하였다. 또 비만인과 비교해 봤을 때에도 외부적 섭식은 높은 편이었다. 따라서 본 대상자들의 외부적 섭식과 섭식절제는 상당히 높은 편임을 알 수 있었다.

본 연구에서 여대생들의 평상시의 열량 섭취량은 $1530.4 \pm 399.2 \text{ kcal}$ 이었고, 단백질, 지방, 탄수화물의 섭취량이 각각 $57.4 \pm 34.6 \text{ g}$, $61.5 \pm 21.8 \text{ g}$ 과 $188.7 \pm 49.6 \text{ g}$ 이었다 (Table 2). 경남 지역 여대생의 열량 섭취량이 1208.9 kcal, 단백질, 지방과 탄수화물의 섭취량이 각각 51.4 g, 37.7 g과 172.7 g이라고 하여 [18], 이들보다 섭취량이 높았다. 또 인천의 여대생은 열량 섭취량이 1531.7 kcal이었고, 단백질과 탄수화물의 섭취량이 각각 56.7 g과 218.1 g이었는데 [23] 이와는 유사하였다. 한편 충남의 여대생들은 열량 섭취량이 1802.1 kcal이었고, 단백질은 74.0 g이었는데 [24], 본 대상자들의 섭취량은 이들 보다는 적었다. 그런데 1993년과 1997년에 각각 조사된 여대생들의 섭취량이 1837 kcal, 1843 kcal [25,26]라고 하였으므로, 20년 전에 비해 본 대상자들은 약 300 kcal 정도 더 적게 섭취하고 있음을 알 수 있었다. 또 본 연구에서 HD6–10기간 중 섭취열량은 $1787.5 \pm 660.2 \text{ kcal}$ 이었고, PD7–9에는 $1950.6 \pm 805.3 \text{ kcal}$ 이었다. 그런데 1997년의 한 연구에서, 추석을 포함한 7일 동안의 여대생의 섭취열량이 1905 kcal이었고, 추석 당일에는 2400.1 kcal를 섭취하였으므로 [27], 그 때에 비해 추석기간 중의 섭취량도 낮아졌음을 알 수 있었다.

섭식절제 행동은 대상자들의 체중, BMI, 지방량, 허리둘레 및 엉덩이둘레와 정상관 관계를 보였다 (Table 3). 선행의 여러 연구에서도 본 연구와 유사하게 섭식절제는 BMI와 정상관관계가 있었다 [28,29]. 그러나 BMI를 제외한 다른 신체계측치와의 상관성을 보고한 연구는 드문 편이다. 본 조사대상자는 같은 또래의 젊은 여성들이 모여 생활하는 여대생들이므로, 비록 정상체중이라고 하여도 타인과 비교하여 상대적으로 체격이 커 보이면 좀 더 식품섭취를 절제하는 경향이 있기 때문에 이러한 상관관계를 보인 것 같다. 섭식절제 이론에 따르면 섭식절제 행동을 보이는 사람들은 대개 충동적이지 않고 성실한 편인데 [30], 다이어트를 할 경우 자신이 느끼는 공복감을 의지력으로 억제하지만 결국 조절력이 약화되어 과식하게 되고, 체중이 증가한다고 하였다 [31]. 또 다이어트 중인 여성을, 섭식절제 정도에 따라 두 집단으로 나누었을 때 고 절제군에서 유의하게 체지방량이 높았다고 하며 [32], 청소년의 경우에도 높은 섭식절제 행동을 보일수록 BMI가 높았으나 정서적 섭식이나 외부적 섭식은 BMI와는 관련이 없었다고 하였다 [33]. 본 연구에서도 정서적 섭식과 외부적 섭식은 비만 관련 신체계측치와는 상관없이 없었다. 그러나 본 연구 결과와는 달리, 정서적 섭식이 체중증가나 BMI와 관련이 있음을 보여주는 연구도 있었다 [34,35].

섭식행동 중 외부적 섭식은 대상자들의 평상시의 에너지와 지방 섭취량과 정상관관계를 보였다. 그러나 이를 제외하

면, 탄수화물, 무기질 및 비타민 섭취와는 관련이 없는 것으로 나타났다(Table 4). 섭식행동 연구에서 자연스런 환경에서 실제 섭취량을 측정한 연구가 매우 드물기 때문에 본 연구와 유사한 결과를 확인하기가 어려웠다. 그러나 어디서나 쉽게 맛있는 음식을 접할 수 있는 외부 환경적인 요인이 비만발생에 상당한 영향을 미친다는 것은 잘 알려진 사실이다. 외부적 섭식 점수가 높은 사람들은 다소 충동적이며 자신에 대한 조절력은 낮은 편이라고 한다[30]. 사람들은 눈으로 음식의 종류나 가짓수 같은, 음식에 대한 정보를 얻고 이에 따라 식욕이나 섭취량이 달라진다. 또 식사 중에는 식기가 점차 비워져 가는 것을 보고 포만감을 느끼며 식사를 끝내게 된다고 한다[36]. 따라서 식기나 음식물의 포장의 크기[37], 함께 먹는 사람들의 식사행동도 섭취량에 영향을 준다[38,39].

조사대상자의 약 56%가 절제 스타일을 보였는데, 이들은 섭식 자극이 강한 환경에서도 섭식절제 행동을 거의 그대로 유지하였다. HD6-10기간에 섭취열량이 ND1-5에 비해 139.1 kcal/day 증가하였는데, 이는 평상시의 약 9.8%에 불과한 것이다. 또 이 군집은 PD7-9 동안에도 섭취 열량이 1700 kcal를 넘지 않았다(Table 5). 반면 탈절제 스타일은 전체 대상자의 24% 정도로, 전 조사기간에서 세 군집 중 섭취량이 가장 높았다. 섭식자극이 강한 HD6-10 기간 동안의 열량섭취량은 ND1-5에 비해 약 32.1%나 증가하였다. 그러나 평상시에는 이 군집에 속한 대상자라도 신체 크기가 클수록 식품을 더욱 적게 섭취하는 방식으로 섭취를 자제하는 경향을 보였다(Table 6). 선행 연구들에서 초콜릿 음식을 먹지 못하게 했을 때 절제자는 비절제자에 비해 초콜릿을 더 먹고 싶어 하였다고 한다[4]. 또 비절제자들은 아이스크림 섭취를 제한 받았을 때, 제한받지 않았던 사람들에 비해 더 먹었지만, 절제자들은 오히려 반대로 제한 받았던 사람들이 덜 먹었다고 하였다[12]. 이와 같이 실험실 상황에서는 섭식 절제자들이 절제를 하다가 결국 탈절제하여 음식을 더 먹게 되었거나, 아니면 섭식억제를 계속하였다는 보고는 있었다. 그러나 지금까지, 본 연구 결과처럼 자연스런 환경에서 섭식절제 후 탈절제를 보여주는 연구는 거의 없었다. 이들에 대해 좀 더 알아보고자, Table 7에서 보는 바와 같이 신체계측치와 섭식행동을 비교해 보았다. 통계적으로 유의하지 않았지만, 이들의 신체계측치는 세 군집 중 가장 작았다. 또 정서적 섭식이나 섭식절제 점수는 낮은 편이었고 외부적 섭식은 다른 두 군집과 유사하게 높았다. 즉 이들은 다른 군집에 비해 체격은 작고 섭취량은 많은 편이고, 절제는 약하고 외부적 섭식은 높은 편이었다. 따라서 맛있는 음식 자극이 강한 추석기간 중에 탈절제 행동을 보일 수 있었던 것

같다.

한편 변동 스타일은 전체 대상자의 20%였는데, 다른 두 군집에 비해 섭취량의 편차가 큰 편이었다. 이 군집은 HD6-10의 열량 섭취량이 ND1-5에 비해 약 13.7% 정도 증가하였다. 또 PD7-9의 열량 섭취량이 2045.0 kcal이었으므로, HD6-10의 열량 섭취를 고려할 때, PD7-9기간의 처음과 마지막 날인 25일과 29일의 섭취량은 각각 1328.3 kcal/day 정도라야 한다. 즉 명절기간이라도 Peak Holiday와 그 외의 기간은 하루 사이에 섭취량이 716.7 kcal 감소하여 PD7-9 기준으로 볼 때, 약 35% 정도를 적게 섭취하였다(Table 5). 즉 이들은 많이 섭취한 날 다음에는 매우 적게 먹거나 거의 굶는 방식으로 들쭉날쭉하게 먹음으로써 절제 및 탈절제 군집과는 다른 섭식행동을 보였다. 이들은 통계적 유의성은 없었지만, 세 군집 중 비교적 신체크기가 큰 편이었고 섭식행동 점수는 절제 군집과 유사하였다(Table 7).

이와 같이 평상시와 추석기간 중의 섭취량에 따라 세 종류의 섭식 스타일을 분류할 수는 있었지만, DEBQ나 신체계측치로 간편하게 섭식스타일을 확인하기는 어려웠다. 앞으로 절제 행동의 하위변수인 이러한 섭식스타일들을 확인할 수 있는 도구의 개발이 필요하였다. 세 군집 중 탈절제 군집에 속한 조사대상자들은 섭식자극이 강한 환경에서 섭취량 증가가 큰 편이었다. 외부 섭식자극에 취약한 이러한 개인들을 간편한 방법으로 분류할 수 있다면, 명절이나 연말같이 섭취량 증가가 예상될 때, 미리 인터넷이나 휴대폰 등을 이용하여 주의를 환기시킴으로써 과식이나 폭식을 예방할 수 있을 것이다. 또 샐러드와 같이 건강에 도움이 되는 식품의 냄새나 영상에 반복하여 노출시킴으로써, 자극적이고 열량이 높은 식품에 대한 식욕이 감소하도록 교육할 수도 있을 것이다[40,41]. 본 연구의 경우 세 군집 모두 외부적 섭식행동이 혼란 편이었는데, 이 경우에는 담긴 음식의 양이 실제보다 많은 것처럼 보이게 하는 식기로 바꾼다든지[36], 식사를 함께 하는 가족이나 동료를 교육에 포함시켜 그 효과를 높일 수 있을 것이다[38,39]. 비만을 예방하기 위해서는 어느 정도의 섭식절제가 필요하지만 지나친 섭식절제는 또 다른 건강상의 여러 부작용을 야기할 수 있다[42]. 따라서 지나친 섭식절제 행동을 보일 수 있는 섭식절제 군집이나, 식사를 거를 가능성이 높은 변동 군집의 경우에도 각각의 스타일에 맞는 맞춤형의 식사지도를 할 수 있다.

본 연구의 제한점은 섭식 스타일에 따라 세 군집으로 분류하였기 때문에 군집 별로 대상자의 수가 너무 적어 군집 간에 신체 계측치나 섭식행동 점수의 차이가 통계적으로 유의하지 못하였다는 점이다.

요약 및 결론

1. 조사대상자들의 BMI는 $20.9 \pm 3.3 \text{ kg/m}^2$ 으로 정상 체중범위에 속하지만 하한선에 가까운 매우 마른 체형이었다

2. 본 대상자들의 섭식행동 중 외부적 섭식이 3.2 ± 0.6 , 섭식절제는 2.6 ± 0.8 이었고 정서적 섭식은 2.0 ± 0.8 이었는데, 외부적 섭식과 섭식절제는 상당히 높은 편이었다.

3. 본 연구에서 여대생들의 Normal Day의 열량 섭취량은 $1530.4 \pm 399.2 \text{ kcal}$ 이었고, Holiday의 섭취열량은 $1787.5 \pm 660.2 \text{ kcal}$, Peak Holiday는 $1950.6 \pm 805.3 \text{ kcal}$ 이었다. 추석기간에는 평상시보다 섭취량이 증가하였으나, 2,000 kcal를 넘지 않아 평상시와 추석기간 모두에서 식품 섭취량은 낮은 편이었다.

4. 섭식절제 점수는 대상자들의 체중, BMI, 지방량, 허리둘레 및 엉덩이둘레와 정상관계를 보였다. 또 외부적 섭식은 대상자들의 평상시의 에너지 및 지방섭취량과 정상관계를 보였다.

5. 대상자들을 군집분석하여 절제, 탈절제 및 변동의 세 군집으로 분류하였을 때, 절제 군집은 전 조사시간에 걸쳐 세 군집 중 섭취량이 가장 낮았고, 추석기간의 섭취량 증가도 가장 적었다. 반면에 탈절제 군집은 전 조사시간의 섭취량이 가장 높았다. 변동 군집은 다른 두 군집에 비해 섭취량의 편차가 크고, Holiday와 Peak Holiday 간의 섭취량 기복이 매우 컸다. 이러한 다양한 섭식행동을 보이는 군집이 혼재하여 추석기의 식품 섭취량이 신체계측치나 섭식행동과는 뚜렷한 상관성을 보이지 못하였다.

결론적으로 절제, 탈절제 및 변동의 세 종류의 섭식스타일을 분류하고, 스타일 별로 섭취량의 차이를 확인할 수 있었으나, 신체크기나 섭식행동은 유의하게 다르지 않았다.

References

- Keskitalo K, Tuorila H, Spector TD, Cherkas LF, Knaapila A, Kaprio J et al. The three-factor eating questionnaire, body mass index, and responses to sweet and salty fatty foods: a twin study of genetic and environmental associations. *Am J Clin Nutr* 2008; 88(2): 263-271.
- Lim SH, Kim KH. The effects of sociocultural pressure for body thinness on eating behavior in female college students: Mediating effect of body dissatisfaction and moderating effect of BAS. *Korean J Health Psychol* 2009; 14(4): 853-869.
- Meiselman HL, MacFie HJH. Food choice, acceptance and consumption. 1st ed. London: Blackie Academic & Professional; 1996. p. 256-259.
- Polivy J, Coleman J, Herman CP. The effect of deprivation on food cravings and eating behavior in restrained and unrestrained eaters. *Int J Eat Disord* 2005; 38(4): 301-309.
- Greene GW, Schembre SM, White AA, Hoerr SL, Lohse B, Shoff S et al. Identifying clusters of college students at elevated health risk based on eating and exercise behaviors and psychosocial determinants of body weight. *J Am Diet Assoc* 2011; 111(3): 394-400.
- Herman CP, Polivy J. Anxiety, restraint, and eating behavior. *J Abnorm Psychol* 1975; 84(6): 66-72.
- Stunkard AJ, Messick S. The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res* 1985; 29(1): 71-83.
- Van Strien T, Frijters JE, Bergers G, Defares PB. The Dutch eating behavior questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained eating, emotional, and external eating behavior. *Int J Eat Disord* 1986; 5(2): 295-315.
- Kim HJ, Lee IS, Kim JH. A study of the reliability and validity of the Korean version of the eating behavior questionnaire. *Korean J Clin Psychol* 1996; 15(1): 141-150.
- Lee IS. A validity study of the restraint scale. *Korean J Health Psychol* 2002; 7(1): 143-158.
- Shapiro JR, Anderson DA. Counterregulatory eating behavior in multiple item test meals. *Eat Behav* 2005; 6(2): 169-178.
- Lowe MR. Putting restrained and unrestrained nondieters on short-term diets: Effects on eating. *Addict Behav* 1994; 19(4): 349-356.
- Scagliusi FB, Ferrioli E, Pfrimer K, Laureano C, Cunha CS, Gualano B et al. Characteristics of women who frequently under report their energy intake: a doubly labelled water study. *Eur J Clin Nutr* 2009; 63(10): 1192-1199.
- Rennie KL, Siervo M, Jebb SA. Can self-reported dieting and dietary restraint identify underreporters of energy intake in dietary surveys? *J Am Diet Assoc* 2006; 106(10): 1667-1672.
- Lee RD, Nieman DC. Nutritional assessment. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2003. p. 179-180.
- Lee SL, Lee SH. Survey on health-related factors, nutrition knowledge and food habits of college students in Wonju area. *Korean J Community Nutr* 2015; 20(2): 96-108.
- Kang SH, Lee YM. Menstruation and the variability of food intake in female college students. *Korean J Community Nutr* 2013; 18(6): 577-587.
- Seo EH. A study on food habits and nutrient intakes according to BMI in food and nutrition major and non-major female students in Kyungnam university. *Korean J Community Nutr* 2014; 19(4): 297-316.
- Kim MK, Lee WY, Kang JH, Kang JH, Kim BT, Kim SM et al. 2014 Clinical practice guidelines for overweight and obesity in Korea. *Endocrinol Metab* 2014; 29(4): 405-409.
- Song YM, Lee KY, Sung JH. Eating behaviors and weight over time in a prospective study: the Healthy Twin Study. *Asia Pac J Clin Nutr* 2014; 23(1): 76-83.
- Dakanalis A, Zanetti MA, Clerici M, Madeddu F, Riva G, Caccialanza R. Italian version of the Dutch Eating Behavior Questionnaire. Psychometric proprieties and measurement invariance across sex, BMI-status and age. *Appetite* 2013; 71: 187-195.
- Baños RM, Cebolla A, Moragrega I, Van Strien T, Fernández-

- Aranda F, Agüera Z et al. Relationship between eating styles and temperament in an anorexia nervosa, healthy control, and morbid obesity female sample. *Appetite* 2014; 76: 76-83.
23. Lee YJ, You JS, Chang KJ. Dietary habits score, nutrients intake and dietary quality related to coffee consumption of college students in Incheon. *J Nutr Health* 2013; 46(6): 560-572.
24. Kim SH. A survey on daily physical activity level, energy expenditure and dietary energy intake by university students in Chungnam province in Korea. *J Nutr Health* 2013; 46(4): 346-356.
25. Hong SM, Bak KJ, Jung SH, Oh KW, Hong YA. A study on nutrient intakes and hematological status of female college students of Ulsan city. *Korean J Nutr* 1993; 26(3): 338-346.
26. Kim SH. Patterns of dietary fat intake by university female students living in Kongju city: Comparisons among groups divided by living arrangement. *Korean J Nutr* 1997; 30(3): 286-298.
27. Kim SY, Cha BK, Kim SH. Anthropometric correlates of restrained eating in female college students during Korean Thanksgiving Holidays. *Korean J Nutr* 1999; 32(6): 746-755.
28. Savage JS, Hoffman L, Birch LL. Dieting, restraint, and disinhibition predict women's weight change over 6y. *Am J Clin Nutr* 2009; 90(1): 33-40.
29. De Lauzon-Guillain B, Basdevant A, Romon M, Karlsson J, Borys JM, Charles MA et al. Is restrained eating a risk factor for weight gain in a general population. *Am J Clin Nutr* 2006; 83(1): 132-138.
30. Elfhag K, Morey LC. Personality traits and eating behavior in the obese: Poor self-control in emotional and external eating but personality assets in restrained eating. *Eat Behav* 2008; 9(3): 285-293.
31. Hays NP, Bathalon GP, McCrory MA, Roubenoff R, Lipman R, Roberts SB. Eating behavior correlates of adult weight gain and obesity in healthy women aged 55-65y. *Am J Clin Nutr* 2002; 75(3): 476-483.
32. Beiseigel JM, Nickols-Richardson SM. Cognitive eating restraint scores are associated with body fatness but not with other measures of dieting in women. *Appetite* 2004; 43(1): 47-53.
33. Snoek HM, Engels RC, van Strien T, Otten R. Emotional, external and restrained eating behaviour and BMI trajectories in adolescence. *Appetite* 2013; 67: 81-87.
34. Koenders PG, van Strien T. Emotional eating, rather than lifestyle behavior, drives weight gain in a prospective study in 1562 employees. *J Occup Environ Med* 2011; 53(11): 1287-1293.
35. Cebolla A, Barrada JR, van Strien T, Oliver E, Baños R. Validation of the Dutch Eating Behavior Questionnaire(DEBQ) in a sample of Spanish women. *Appetite* 2014; 73: 58-64.
36. Wansink B, Painter JE, North J. Bottomless bowls: why visual cues of portion size may influence intake. *Obes Res* 2005; 13(1): 93-100.
37. Haire C, Raynor HA. Weight status moderates the relationship between package size and food intake. *J Acad Nutr Diet* 2014; 114(8): 1251-1256.
38. van den Boer JH, Mars M. Modeling of eating style and its effect on intake. *Appetite* 2015; 86: 25-30.
39. Herman CP, Roth DA, Polivy J. Effects of the presence of others on food intake: a normative interpretation. *Psychol Bull* 2003; 129(6): 873-886.
40. Buckland NJ, Finlayson G, Edge R, Hetherington MM. Resistance reminders: Dieters reduce energy intake after exposure to diet-congruent food images compared to control non-food images. *Appetite* 2014; 73: 189-196.
41. Buckland NJ, Finlayson G, Hetherington MM. Slimming starters. Intake of a diet-congruent food reduces meal intake in active dieters. *Appetite* 2013; 71: 430-437.
42. de Castro JM, Goldstein SJ. Eating attitudes and behaviors of pre-and postpubertal females: clues to the etiology of eating disorders. *Physiol Behav* 1995; 58(1): 15-23.