

한국 성인의 야식의 에너지 수준에 따른 영양상태 비교: 2005년 국민건강영양조사 자료 이용

서윤석¹ · 이은경¹ · 정영진^{2§}

충남대학교 교육대학원 영양교육,¹ 충남대학교 식품영양학과²

Comparison of nutritional status by energy level of night snack in Korean adults: using the data from 2005 Korean National Health and Nutrition Examination Survey

Suh, Yoonsuk¹ · Lee, Eun-kyoung¹ · Chung, Young-Jin^{2§}

¹Nutrition Education, Graduate School of Education, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

²Department of Food and Nutrition, College of Human Ecology, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

ABSTRACT

This study aims to investigate the nutritional status of night eaters using the data from 2005 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. A total of 3,903 subjects aged 20 and above were divided into 3 groups by using 24-hr recall data according to the night snack calorie intake: non-night snack, night snack less than 500 kcal and 500 kcal and more. Their data were analyzed to find out the difference on the socio-demographic, anthropometric, blood pressure, blood parameters and dietary characteristics. Among the subjects, non-night eaters were 66.0%, night eaters of less than 500 kcal were 28.4% and 500 kcal and above were 5.6%. Male adults, young-aged, higher educated, higher income earner, breakfast skipper and frequent dine-outer (3 times and more a day) were found more in the night eaters with 500 kcal and above. Night eaters above 500 kcal showed higher waist circumference, Glu-FBS, Glu-PP120 and also showed higher daily intake of fat and alcohol per 1,000 kcal and food groups of meat & eggs, beverages and alcohol drinks ($p < 0.05$), while they showed the lowest carbohydrate energy ratio of 58.3 ± 13.7 among the three groups. These results suggest that habitual night snack intake above 500 kcal could lead to abdominal obesity and diabetes due to higher intake of meat, fat and alcohol. (Korean J Nutr 2012; 45(5): 479 ~ 488)

KEY WORDS: night snack, night snack calories, night eaters, nutritional status, blood parameters, Korean adults.

서 론

생활수준의 향상으로 인한 우리나라 식생활의 서구화 및 인구의 고령화에 따라 비만, 고혈압, 당뇨병, 뇌졸중, 고지혈증 등 심혈관질환의 발병이 증가 추세에 있다.¹⁾ 이와 같은 만성 질환의 증가는 사람들의 식사, 흡연, 운동 등과 같은 생활양식의 큰 변화 때문이며 식사패턴의 변화가 바람직하지 않은 영양상태를 초래하여 이들 만성적 비전염성 질환을 발병시키는 원인이 되고 있는 것으로 WHO에서는 보고하고 있다.²⁾

2009년도 국민건강영양조사 결과³⁾에 의하면 19세 이상 성인 중 비만 유병률은 1998년 26.0%에서 2001년 30.6%, 2005년 30.8%, 2009년 31.3%로 우리나라 비만인구의 지속적인 증

가 추세를 나타내 주고 있다. 비만한 성인의 식이 및 생활습관을 조사한 Kim 등⁴⁾의 연구에서는 비만인의 경우 정상 체중군에 비하여 식사속도가 빠르고, 식사를 불규칙적으로 하는 등 식생활이 좋지 않고, 지방과 탄수화물로부터 에너지 섭취비율이 높으며, 간식과 야식의 경향이 높다고 하였다.

1955년 Stunkard 등⁵⁾이 처음으로 야식증후군 (night eating syndrom)을 '아침 식욕부진, 저녁 식사 후 과식, 수면장애'의 특징을 갖는 스트레스 관련 식행동 장애 (stress-related eating disorder)라고 기술한 이래, 야식증후군에 대한 연구⁶⁻⁹⁾가 행동적 장애 측면과 수면장애를 포함한 신경내분비 관련 정신 장애 측면에서 많이 이루어졌다. 야식증후군의 진단 기준도 지역 사회 인구집단과 병원 환자 대상에 따라 달라지며 연구자들 사이에서도 차이가 있다. 예를 들어 야식 증후군의 저녁 과식

접수일: 2012년 6월 20일 / 수정일: 2012년 7월 8일 / 채택일: 2012년 9월 7일

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail: yjchung@cnu.ac.kr

© 2012 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

은 7시 이후 또는 8시 반 이후 시간에 1일 총 섭취에너지의 25%에서 50%까지 섭취하는 것으로 정의하는 등 표준화 되어 있지 않다.¹⁰⁻¹²⁾

야식증후군은 일반적으로 비만인에서 유병률이 높고 비만도에 따라 유병률이 증가하므로^{6,13)} 앞으로 서구화된 식습관 및 생활습관의 변화로 우리나라에서도 비만 인구가 계속 증가되고 있어 야식증후군에 대한 관심이 증가할 것으로 생각된다.¹⁴⁾ 현재까지 알려진 야식증후군의 병태생리학적 기전은 스트레스로 24시간 주기에 변화가 와서 혈청 코티솔 분비가 증가되고, 야간에 수면을 유도하는 멜라토닌과 식욕을 억제하는 렙틴의 상승을 약화시켜 야식행동과 불면증을 유발한다고 알려져 있다.^{15,16)}

이러한 경향이 지속되면 야식하는 사람들은 일반적으로 지방, 설탕, 소금함량이 높은 식품을 낮 동안에는 먹지 않다가 야간에 선호하는 경향을 보이며, 야간에 이러한 에너지 농축 음식의 과다 섭취는 비만인이건 정상인이건 모두 체지방으로 축적되어 비만을 유발하며,¹⁷⁾ 동일한 체중조절 식사에도 체중감량 효과가 야식을 하지 않는 사람에 비해 낮게 나타난다고 하였다.¹⁸⁾ 따라서 과체중이나 비만을 예방하기 위해서는 아침에는 에너지 밀도가 낮은 식품을 먹다가 밤에 에너지 농축 식품을 먹는 것을 피하면 총 에너지 섭취량이 감소되어 가능할 것 이라고 하였다.¹⁹⁾ 현재 국내에서는 간식에 관한 보고는 많이 있음에도 불구하고 저녁에 섭취하는 간식이나 늦은 시간에 섭취하는 야식 섭취 실태에 관한 연구는 국외에 비하여 미흡하다. 더욱이 우리나라에서 야식에 대한 사전적 정의도 '밤에 음식을 먹음 또는 그 음식을 말함'으로 표현되어 있어 야식에 관한 기준이 될 만한 시간대나 양적 개념이 부재한 상태이다.

이에 본 연구에서는 2005년 국민건강영양조사 자료²⁰⁾를 이용하여 야식을 섭취하는 성인들의 영양 위험 요인을 파악하기 위하여 저녁식사 이후에 섭취한 간식을 야식으로 간주하고 야식을 안하는 군과 야식군으로 나누고 야식군은 다시 야식의 에너지 수준에 따라 한 끼 식사수준의 과량 섭취군과 가벼운 간식 수준의 소량 섭취군의 두 군으로 분류하여 이들의 체위와 혈압 및 혈청성분, 식품 및 영양소 섭취상태 및 식습관을 비교하였다.

연구 방법

연구대상

2005년 국민건강영양조사 자료²⁰⁾에서 야식을 섭취한 대상자 중 당뇨, 고혈압, 한 달 이내의 암 치료자, 혈우병 또는 기타 혈액응고 장애, 항응고제 투약이 있는 경우를 제외하고 검진조사와 영양조사에 응답한 20세 이상의 성인 남자 1,622명 (41.6%),

여자 2,281명 (58.4%) 총 3,903명을 연구대상으로 하였다.

야식의 정의 및 분류

2005년 국민건강영양조사 자료²⁰⁾에서 식이섭취조사의 끼니 데이터를 이용하여 점심식사나 저녁식사 시간과 간식 시간을 검토한 뒤 저녁식사를 늦게 한 경우는 야식으로 보지 않고 저녁식사로 간주하였고, 저녁식사 시간보다 늦게 간식을 섭취한 경우를 야식으로 구분하여 분석에 사용하였다. 저녁 식사 후에 하는 야식은 기본적으로 일을 한창하는 20, 30, 40대나 공부를 늦게까지 하는 10대부터 20대가 먹는다고 볼 수 있으며, 야식을 스낵 또는 식사 형태로 먹는다고 가정하고, 한국인의 에너지필요추정량으로 볼 때 성인의 최소치인 여성 30~49세의 1,900 kcal와 최대치인 남성 19~29세의 2,600 kcal 범위 내에서 총 에너지 섭취량의 25~50%를 야식으로 섭취하는 것으로 계산하면 475~1300 kcal가 된다. Spaggiari 등²¹⁾의 연구에서도 야식으로 섭취하는 에너지의 범위가 500 kcal에서 2,000 kcal 정도라고 하였고, Greeno 등²²⁾은 야식으로 섭취하는 에너지가 평균 639 kcal이었다고 보고하였다.

이에 예비분석을 통해 야식의 적절한 수준을 결정하기 위해 개인별로 야식의 섭취량을 계산하고 야식 에너지 추정치의 최저치 475~650 kcal를 토대로 편의적으로 400kcal, 500kcal, 600 kcal의 세가지를 택하여 각기 그 미만 섭취군과 그 이상 섭취군으로 분류한 후 혈청 지질과 혈당 농도를 비교하였다. 그 결과, 기준점이 400 kcal나 600 kcal일 때 보다는 500 kcal일 때에 군 간에 유의적인 차이를 보이는 항목들이 나타났다. 더욱이 우리나라 사람들이 간단한 야식으로 즐기는 라면이나 비빔밥 등이 500 kcal 정도로서, 이 수준 이상을 섭취하는 다량 야식 (heavy snack)군과 저녁식사 후 가족끼리 둘러 앉아 가볍게 과일이나 차와 케익, 유제품 등을 즐기는 소량 야식 (light snack)군 간에 차이를 살펴보기 위하여 500 kcal를 기준으로 그 미만 군과 그 이상 군으로 나누고 야식 비섭취군을 포함하여 세 군으로 분류하였다.

일반적 특성

일반적 특성으로 성별, 연령, 교육수준, 소득수준, 자가 진단한 건강상태 평가를 조사하였다. 교육수준은 중졸이하, 고졸, 대학이상으로 분류하였고, 소득수준은 월 평균수입이 100만원 이하, 101~300만원 이하, 301만원 이상으로 분류하였다. 자가 진단한 건강상태 평가는 좋다, 보통이다, 좋지 않다고 분류하여 조사하였다.

체위측정

2005년 국민건강영양조사²⁰⁾의 검진자료 중 체위측정 자료로 조사대상자의 허리둘레와 체질량지수를 이용하였다. 비만

구분은 대한비만학회의 BMI 기준치를 적용하여 BMI를 18.5 미만은 저체중, 18.5 이상에서 23 미만은 정상, 23 이상에서 25 미만은 과체중, 25 이상은 비만으로 분류하였다.

혈압 및 혈청성분

2005년 국민건강영양조사²⁰⁾의 검진자료 중 혈압을 비롯한 공복 혈당, 경구 당부하 2시간 후 혈당, 총 콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 혈청 중성지방혈청 GOT, G-PT, 요소질소, 혈청 크레아티닌의 농도를 이용하였다.

식습관 조사

2005년 국민건강영양조사²⁰⁾의 식습관 조사 자료 중 아침결식, 간식 횟수, 외식 횟수를 이용하였다. 아침결식은 지난 이틀간 매끼 식사를 했는지 묻는 질문에서 아침 식사를 두 번 모두 먹은 경우 아침식사 비결식군, 한번 이상 먹지 않은 경우 아침식사 결식군으로 분류하였고, 간식 횟수는 1일에 1회, 2회, 3회 이상, 거의 안한다고 분류하였다. 외식 횟수는 1일에 2회 이상, 1일 1회, 주 1회 이상, 월 1회 이상, 거의 안 한다고 분류하여 조사하였다.

식품 섭취 빈도와 영양소 섭취량

2005년 국민건강영양조사²⁰⁾자료 중 식품 섭취 빈도 조사와 24시간 회상자료를 이용하여 야식 비섭취군, 500 kcal 미만 야식군, 500 kcal 이상 야식군 간의 식품 섭취 빈도와 일일 영양소 섭취량의 평균량을 산출하였다. 식품군의 분류는 국민건강영양조사 식품 목록에 분류되어 있는 11개의 식품군인 곡류, 두류·서류, 육·난류, 생선류, 채소류, 해조류, 과일류, 유류·유제품, 음료, 주류, 기타음식을 이용하여 분류하였다. 본 조사에서는 두류와 서류를 구분하여 12개의 식품군으로 분류하였으며, '기타음식'에 속하는 식품들이 햄버거, 피자, 튀김 음식으로 구성되어 이를 '패스트푸드류'로 바꾸어 명명하였다.

영양소 섭취량은 야식 에너지 수준에 따라서 단백질, 지방, 탄수화물, 조섬유, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 카로틴, 레티놀, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 C, 알코올 등의 섭취량을 살펴보았다.

자료처리

모든 자료처리는 SPSS 14.0 K를 이용하여 분석하였다. 야식 에너지 수준에 따른 일반적 특성, 식습관 비교는 빈도와 백분율을 구한 후 Chi-square test를 이용하여 군 간의 유의적인 차이를 분석하였다. 세 군 간의 체위, 혈압 및 혈청성분과 식품군 및 영양소 섭취량의 차이는 평균과 표준편차를 구한 후 ANOVA test와 다중비교를 위해 Duncan's multiple range test ($\alpha = 0.05$)로 군 간의 차이를 검증하였다. 또한 세 군 간의 유의차 검증에서 성과 연령에 의한 차이를 배제하기 위해 이

들 요인을 보정한 ANCOVA test를 이용하였다. 야식 에너지 수준과 체위, 혈압 및 혈청성분, 식품 및 영양소 섭취량 간의 상관관계는 성과 연령에 의한 차이를 배제한 결과를 보기 위하여 성과 연령을 보정한 Partial correlation coefficient로 살펴보았으며,²³⁾ $p < 0.05$ 수준에서 유의성을 검증하였다.

결 과

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 일반적 특성

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 일반적 특성에 대한 결과는 Table 1과 같다. 야식 에너지 수준에 따른 조사대상자의 분포는 20세 이상의 성인 3,903명 중 500 kcal 이상 야식군은 5.6%이었고, 야식 비섭취군은 66.0%, 500 kcal 미만 야식군은 28.4%로 나타났다. 야식 섭취수준에 따라 조사 대상자의 성, 연령, 교육수준, 월평균 가구 소득, 자가 진단한 건강상태의 분포에서 모두 $p < 0.001$ 수준의 유의적인 차이를 보였다. 야식 비섭취군은 남자 39.3%, 여자 60.7%로 남자보다 여자가 많았으며, 야식을 섭취한다고 응답한 1,326명 중 500 kcal 미만 야식군은 남자 40.4%, 여자 59.6%로 여자의 비율이 남자보다 높게 나타났다. 반면, 500 kcal 이상 야식군은 남자 73.7%, 여자 26.3%로 남자의 비율이 높았다. 야식의 에너지 섭취 수준에 따른 연령별 분포에서 500 kcal 이상 야식군에서는 30대가 34.5%로 다른 연령군에 비해 높았고, 60세 이상군은 2.8%로 매우 낮은 비율을 나타내었다. 조사대상자의 평균 연령은 야식 비섭취군이 45.9세, 500 kcal 미만 야식군이 42.4세, 500 kcal 이상 야식군이 38.0세로 야식의 에너지섭취량이 높을수록 연령이 낮았다 ($p < 0.001$). 교육수준에서는 500 kcal 이상 야식군에서는 대졸 이상이 52.1%로 다른 두 군보다 높은 비율이었고, 특히 중졸 이하보다는 약 4.5배 정도 높았다. 월평균 가구 소득은 야식 비섭취군에서는 100만원 미만이 68.0%로 다른 군 보다 높았고, 야식의 섭취 열량이 높을수록 소득수준이 높았다 ($p < 0.001$). 자가 진단한 건강상태가 좋지 않다고 응답한 사람이 야식 비섭취군에서는 높게 나타났고, 야식군에서는 낮게 나타났다.

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 체위

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 체위에 대한 결과는 Table 2와 같다. 허리둘레는 야식 비섭취군과 500 kcal 미만 야식군 간에는 차이가 없었고, 500 kcal 이상 야식군에서 81.56 cm로 다른 두 군보다 높게 나타났으나 ($p < 0.01$), 성과 연령으로 보정한 후에는 군 간에 차이가 나타나지 않았다. 야식의 에너지 섭취량과 체위와의 상관분석 결과는 허리둘레 ($r = 0.082$)는 야식의 에너지 섭취량과 양의 상관관계를 나타내

Table 1. General characteristics of the subjects by night snack calorie intake

Variables		Night snack calorie (kcal per day)			Total	χ^2 -value
		0	< 500	≥ 500		
Gender	Male	1014 (39.3) ¹⁾	448 (40.4)	160 (73.7)	1622 (41.6)	98.29***
	Female	1563 (60.7)	661 (59.6)	57 (26.3)	2281 (58.4)	
Age (yrs)	20-29	351 (13.6)	147 (13.3)	51 (23.5)	549 (14.1)	111.15***
	30-39	628 (24.4)	368 (33.2)	75 (34.5)	1071 (27.3)	
	40-49	674 (26.2)	317 (28.6)	62 (28.6)	1053 (27.0)	
	50-59	393 (15.3)	148 (13.3)	23 (10.6)	564 (14.5)	
	≥ 60	531 (20.6)	129 (11.6)	6 (2.8)	666 (17.1)	
	Mean ± SD	45.9 ± 15.0 ^c	42.4 ± 12.7 ^b	38.0 ± 10.2 ^a		
						47.20***
Education level	≤ Middle school	899 (34.8)	249 (22.5)	25 (11.5)	1173 (30.1)	108.87***
	High school	900 (34.9)	437 (39.3)	79 (36.4)	1416 (36.3)	
	≥ College	777 (30.3)	423 (38.2)	113 (52.1)	1313 (33.6)	
Income (10,000 won/month)	≤ 100	1753 (68.0)	707 (63.8)	86 (39.6)	2546 (65.2)	92.24***
	101-300	534 (20.7)	253 (22.8)	78 (35.9)	865 (22.2)	
	≥ 301	290 (11.3)	149 (13.4)	53 (24.5)	492 (12.6)	
Self-assessed health status	Good	1056 (41.0)	471 (42.4)	103 (47.4)	1630 (41.7)	29.82***
	Moderate	976 (37.9)	461 (41.6)	96 (44.2)	1533 (39.3)	
	Poor	545 (21.1)	177 (16.0)	18 (8.4)	740 (19.0)	
	Total	2577 (100.0)	1109 (100.0)	217 (100.0)	3903 (100.0)	

1) N (%)

***: p < 0.001

Table 2. Anthropometric characteristics of the subjects by night snack calorie intake and their correlation coefficients

Variables	Night snack calorie (kcal per day)			F-value ¹⁾	F-value ²⁾	Correlation coefficients ³⁾
	0 (n = 2577)	< 500 (n = 1109)	≥ 500 (n = 217)			
Waist circumference (cm)	79.9 ± 9.6 ^{4)a}	79.2 ± 9.1 ^{5)a}	81.6 ± 9.1 ^b	5.81**	1.64	0.082***
Body mass index (kg/m ²)	23.5 ± 3.3	23.4 ± 3.1	23.8 ± 3.4	1.34	0.57	0.018

1) Measured by ANOVA test 2) Measured by ANCOVA test adjusted by age and gender 3) Partial correlation coefficients adjusted by age and gender 4) Mean ± SD 5) Different small alphabet letters are significantly different by Duncan's multiple range test

** : p < 0.01, *** : p < 0.001

었고, 체질량지수는 군 간에 차이가 없었다.

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 BMI 분포

조사대상의 야식 에너지 수준에 따른 BMI 분포에 대한 결과는 Table 3과 같다. 야식의 에너지 섭취 수준에 따른 BMI 분포에서는 군 간에 유의적인 차이는 나타나지 않았으나 500 kcal 이상 야식군에서 과체중 이상의 비율이 57.1%로 다른 두 군보다 높은 경향을 보였다.

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 혈압 및 혈청 성분

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 혈압 및 혈청성분에 대한 결과는 Table 4와 같다. 500 kcal 이상 야식군에서 이완기 혈압, 공복 혈당, 혈청 중성지방의 농도, 혈청 GPT가 다른 두 군보다 높게 나타났으나 (p < 0.05), 성과 연령으로 보정한 후에는 이들 모두에서 군 간에 차이가 나타나지 않았다. 야식의 에너지 섭취량과 혈압 및 혈청성분과의 상관분석 결과는

공복시 혈당 (r = 0.059)과 경구당부하 2시간 후 혈당 (r = 0.051)만이 야식의 에너지 섭취량과 양의 상관관계를 나타내었다 (p < 0.05).

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 식습관 조사

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 식습관 조사에 대한 결과는 Table 5와 같다. 아침식사는 결식군에서 500 kcal 이상 야식군이 29.0%로 야식 비섭취군 17.5%, 500 kcal 미만 야식군의 21.7%보다 높은 비율을 나타내었다 (p < 0.001). 간식 횟수는 야식 비섭취군이 거의 안한다가 39.0%로 500 kcal 미만 야식군의 25.7%, 500 kcal 이상 야식군 29.5% 보다 높았고, 하루 2회 이상 간식을 섭취하는 경우는 500 kcal 미만 야식군에서 26.8%로 500 kcal 이상 야식군의 23.0%에 비해 높은 비율을 나타내었다 (p < 0.001). 외식 횟수는 하루 3회 이상 섭취자의 비율이 500 kcal 이상 야식군에서 13.8%로 다른

Table 3. Distribution of body mass index by night snack calorie intake

Variables	Night snack calorie (kcal per day)			Total	χ^2 -value
	0 (n = 2577)	< 500 (n = 1109)	≥ 500 (n = 217)		
Underweight	128 (5.0) ¹⁾	53 (4.8)	10 (4.6)	191 (4.9)	5.86
Normal	1076 (41.7)	461 (41.6)	83 (38.2)	1620 (41.5)	
Overweight	611 (23.7)	296 (26.6)	58 (26.7)	965 (24.7)	
Obesity	762 (29.6)	299 (27.0)	66 (30.4)	1127 (28.9)	
Total	2577 (100.0)	1109 (100.0)	217 (100.0)	3903 (100.0)	

1) N (%)

Table 4. Blood pressure and concentration of blood parameters of the subjects by night snack calorie intake and their correlation coefficients

Variables	Night snack calorie (kcal per day)			F-value ¹⁾	F-value ¹⁾	Correlation coefficients ³⁾
	0 (n = 2577)	< 500 (n = 1109)	≥ 500 (n = 217)			
Systolic blood pressure (mmHg)	116.6 ± 16.1 ^{4b}	113.51 ± 14.5 ^{5a}	116.6 ± 14.7 ^b	15.52***	0.50	-0.004
Diastolic blood pressure (mmHg)	76.3 ± 10.4 ^a	75.1 ± 9.9 ^a	78.0 ± 10.8 ^b	9.75***	0.54	-0.002
Glutamic oxaloacetic transaminase (IU/L)	24.1 ± 13.6	23.5 ± 12.6	25.1 ± 11.4	1.50	2.36	0.043
Glutamic pyruvic transaminase (IU/L)	21.7 ± 19.7 ^a	21.3 ± 16.5 ^a	25.5 ± 19.1 ^b	4.72**	2.13	0.034
Blood urea nitrogen (mg/dL)	14.5 ± 4.2	14.4 ± 3.9	14.4 ± 3.9	0.45	0.62	-0.008
Creatinine (mg/dL)	1.0 ± 0.1	1.0 ± 0.1	1.0 ± 0.1	13.72	0.15	-0.005
Glu-FBS (mg/dL)	92.3 ± 16.4 ^a	90.7 ± 16.1 ^a	94.8 ± 24.7 ^b	6.47**	1.47	0.059*
Glu-PP120 (mg/dL)	105.0 ± 43.0	102.5 ± 45.5	111.1 ± 62.9	1.24	1.62	0.051*
Total cholesterol (mg/dL)	182.7 ± 34.6	183.6 ± 34.0	182.4 ± 34.7	0.28	1.23	0.001
HDL cholesterol (mg/dL)	45.5 ± 10.7	46.1 ± 10.9	45.7 ± 11.8	1.19	0.04	-0.011
LDL cholesterol (mg/dL)	112.8 ± 29.9 ^{ab}	114.3 ± 29.4 ^b	109.5 ± 30.0 ^a	2.46*	2.70	-0.004
Triglyceride (mg/dL)	127.9 ± 119.7 ^a	120.4 ± 99.8 ^a	144.3 ± 116.3 ^b	4.43*	2.69	0.019

1) Measured by ANOVA test 2) Measured by ANCOVA test adjusted by age and gender 3) Partial correlation coefficients adjusted by age and gender 4) Mean ± SD 5) Different small alphabet letters are significantly different by Duncan's multiple range test

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

두 군보다 약 2배 정도 높았다 ($p < 0.001$).

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 식품 섭취 빈도

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 12가지 식품 섭취 빈도에 대한 결과는 Table 6과 같다. 육·난류의 섭취빈도는 500 kcal 이상 야식군이 23.5회로 다른 두 군보다 높게 섭취하는 것으로 나타났으며 ($p < 0.001$), 음료류, 주류, 패스트푸드류의 섭취는 500 kcal 이상 야식군이 각각 62.8회, 13.2회, 2.5회로 다른 두 군보다 높은 빈도를 나타내었으며, 500 kcal 이상 야식군에서 주류의 섭취는 야식 비섭취군에 비해 2배 이상의 높은 수치를 나타내었다 ($p < 0.001$). 또한 곡류군의 섭취는 500 kcal 이상 야식군이 129.9회로 다른 두 군보다 낮게 섭취하는 것으로 나타났다 ($p < 0.001$). 두류와 과일류의 섭취는 500 kcal 미만 야식군이 각각 37.9회, 49.0회로 다른 두 군보다 높은 빈도를 나타내었으며 ($p < 0.001$), 생선류의 섭취는 야식군에서 야식 비섭취군보다 높았다 ($p < 0.001$). 성과 연령으로 보정한 후에는 패스트푸드류의 섭취에서는 유의성이 나

타나지 않았고, 곡류, 두류, 육·난류, 생선류, 과일류, 음료류, 주류에서는 군 간에 차이가 나타났다. 야식의 에너지 섭취량과 식품과의 상관분석 결과는 육·난류 ($r = 0.071$), 과일류 ($r = 0.042$, $p < 0.01$), 우유 및 유제품류 ($r = 0.068$), 음료류 ($r = 0.072$), 주류 ($r = 0.147$) 등은 양의 상관관계를 나타내었다 ($p < 0.001$).

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 영양소 섭취량

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 1일 영양소 섭취량을 1000 kcal당으로 보정한 결과는 Table 7과 같다. 조사대상자의 식이섭취 조사에서 나타난 에너지의 섭취량은 야식 비섭취군이 1922.2 ± 771.1 kcal, 500 kcal 미만 야식군이 2156.6 ± 767.8 kcal, 500 kcal 이상 야식군이 3190.0 ± 1134.8 kcal로 500 kcal 이상 야식군이 다른 두 군보다 높았으며 ($p < 0.001$), 성과 연령을 보정한 후에도 야식의 에너지 수준의 세 군 간에 차이를 나타내었다. 1일 영양소 섭취량을 섭취 에너지 1,000 kcal당으로 환산한 결과는 단백질을 제외한 모든 영양

Table 5. Dietary behaviors of the subjects by night snack calorie intake

		Night snack calorie (kcal per day)			Total	χ^2 -value
		0	< 500	≥ 500		
Breakfast	Not skipper	2125 (82.5) ¹⁾	868 (78.3)	154 (71.0)	3147 (80.6)	22.88***
	skipper	450 (17.5)	241 (21.7)	63 (29.0)	754 (19.4)	
Snack frequency (per day)	≥ 3 times	119 (4.6)	86 (7.8)	15 (6.9)	220 (5.6)	75.29***
	2 times	354 (13.7)	211 (19.0)	35 (16.1)	600 (15.4)	
	Once	1098 (42.6)	527 (47.5)	103 (47.5)	1728 (44.3)	
	Little	1004 (39.0)	285 (25.7)	64 (29.5)	1353 (34.7)	
Eating out frequency	≥ 3 times/day	127 (4.9)	83 (7.5)	30 (13.8)	240 (6.8)	125.49***
	Once/day	743 (28.8)	38 (34.3)	90 (41.5)	871 (24.5)	
	Once/week	500 (19.4)	252 (22.7)	54 (24.9)	806 (22.7)	
	Once/month	579 (22.5)	238 (21.5)	33 (15.2)	850 (23.9)	
	Little	626 (24.3)	156 (14.1)	10 (4.6)	792 (22.3)	
Total		2577 (100.0)	1109 (100.0)	217 (100.0)	3903 (100.0)	

1) N (%)

***: $p < 0.001$ **Table 6.** Monthly frequency of food group intake by night snack calorie intake of the subjects and their correlation coefficients

Variables	Night snack calorie (kcal per day)			F-value ¹⁾	F-value ²⁾	Correlation coefficients ³⁾
	0 (n = 2577)	< 500 (n = 1109)	≥ 500 (n = 217)			
Cereals	136.7 ± 45.2 ^{4b}	141.0 ± 43.9 ^{5b}	129.9 ± 42.8 ^a	6.96***	6.63**	0.001
Legumes	36.0 ± 36.4 ^{ab}	37.9 ± 35.4 ^b	32.9 ± 31.7 ^a	2.22***	2.32***	0.011
Potatoes	7.2 ± 9.4	7.8 ± 9.6	7.5 ± 7.0	1.47	0.75	0.014
Meats & eggs	15.8 ± 16.4 ^a	18.3 ± 16.7 ^b	23.5 ± 19.3 ^c	27.02***	7.83***	0.071***
Fishes & seafoods	31.8 ± 27.6 ^a	35.6 ± 29.3 ^b	36.7 ± 28.0 ^b	8.97***	6.07**	0.040
Vegetables	162.6 ± 75.5	166.5 ± 76.0	167.6 ± 75.9	1.27	1.24	0.025
Seaweeds	15.0 ± 13.4	15.7 ± 13.8	15.1 ± 12.3	1.03	0.56	0.017
Fruits	41.7 ± 41.0 ^a	49.0 ± 45.4 ^b	46.8 ± 42.0 ^{ab}	11.81***	10.35***	0.042**
Milk and dairy products	24.2 ± 25.5 ^a	30.5 ± 28.0 ^b	33.0 ± 31.3 ^b	28.16***	20.02***	0.068***
Beverages	44.9 ± 36.6 ^a	56.5 ± 36.4 ^b	62.8 ± 38.5 ^c	54.23***	33.16***	0.072***
Alcohols	6.0 ± 11.1 ^a	6.6 ± 11.3 ^a	13.2 ± 13.7 ^b	41.02***	16.54***	0.147***
Fast foods	1.7 ± 3.2 ^a	2.1 ± 3.2 ^a	2.5 ± 3.1 ^b	10.20***	0.98	0.022

1) Measured by ANOVA test 2) Measured by ANCOVA test adjusted by age and gender 3) Partial correlation coefficients adjusted by age and gender 4) Mean ± SD 5) Different small alphabet letters are significantly different by Duncan's multiple range test

** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$

소 섭취량에서 세 군 간의 차이를 보였다. 500 kcal 이상 야식 군은 야식 비섭취군과 500 kcal 미만 야식군보다 지방 ($p < 0.01$), 레티놀 ($p < 0.01$), 알코올 ($p < 0.001$)의 섭취량이 높게 나타났으며, 반면 탄수화물, 조섬유, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 비타민 A, 베타카로틴의 섭취량이 낮게 나타났다 ($p < 0.001$). 500 kcal 미만 야식군은 야식 비섭취군과 500 kcal 이상 야식군에 비해 비타민 B₁과 나이아신, 비타민 C의 섭취량이 다른 군보다 높게 나타났다 ($p < 0.001$). 성과 연령으로 보정한 후에는 단백질의 섭취량이 500 kcal 이상 야식군에서 다른 두 군보다 오히려 낮게 나타났으며($p < 0.001$), 베타카로틴과 레티놀의 섭취가 군 간에 유의적인 차이를 나타내지 않았다. 야식의 에너지 섭취량과 1일 섭취 1,000 kcal당 영양소 섭취량간의 상관

분석 결과는 에너지 ($r = 0.350$, $p < 0.001$), 지방 ($r = 0.050$, $p < 0.01$), 알코올 ($r = 0.358$, $p < 0.001$)만이 양의 상관관계를 나타내었고, 나머지 다른 영양소들 단백질 ($r = -0.068$), 탄수화물($r = -0.216$), 조섬유 ($r = -0.089$), 칼슘($r = -0.056$), 인 ($r = -0.111$), 철 ($r = -0.073$), 나트륨 ($r = -0.089$), 칼륨 ($r = -0.086$)에서는 유의적인 음의 상관성을 나타내었다 ($p < 0.001$).

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 열량 영양소의 섭취 비율

조사대상자의 야식 에너지 수준에 따른 열량 영양소의 섭취 비율에 대한 결과는 Table 8과 같다. 500 kcal 이상 야식군은 탄수화물 평균 섭취 비율이 $58.3 \pm 13.7\%$ 로 다른 두 군에 비

Table 7. Daily mean nutrients intake per 1,000 kcal by night snack calorie intake of the subjects and their correlation coefficients

Variables	Night snack calorie (kcal per day)			F-value ¹⁾	F-value ²⁾	Correlation coefficients ³⁾
	0 (n = 2577)	< 500 (n = 1109)	≥ 500 (n = 217)			
Energy (kcal) ⁴⁾	1922.2 ± 771.1 ^a	2156.6 ± 767.8 ^b	3190.0 ± 1134.8 ^c	260.77***	185.67***	0.350***
Protein (g)	37.9 ± 13.5 ^{4)b}	38.2 ± 10.0 ^{5)b}	36.2 ± 8.8 ^a	2.53	81.74***	-0.068***
Fat (g)	19.3 ± 9.8 ^a	20.9 ± 9.0 ^a	23.4 ± 9.4 ^c	25.48***	6.58**	0.050**
Carbohydrate (g)	162.2 ± 30.8 ^b	158.6 ± 27.1 ^b	129.5 ± 34.1 ^a	119.30***	73.11***	-0.216***
Fiber (g)	4.0 ± 1.9 ^b	4.1 ± 1.8 ^b	3.3 ± 1.7 ^a	14.60***	8.86***	-0.089***
Calcium (mg)	286.0 ± 166.5 ^b	296.1 ± 146.1 ^b	242.3 ± 105.1 ^a	10.54***	6.74**	-0.056**
Phosphorus (mg)	638.4 ± 152.3 ^b	645.1 ± 141.6 ^b	572.4 ± 125.3 ^a	22.51***	17.15***	-0.111***
Iron (mg)	7.4 ± 7.2 ^b	7.2 ± 3.5 ^b	6.3 ± 2.9 ^a	8.11***	4.68**	-0.073***
Sodium (mg)	2901.1 ± 1370.4 ^b	2775.4 ± 1175.6 ^b	2515.4 ± 912.9 ^a	11.03***	9.47***	-0.089***
Potassium (mg)	1486.5 ± 503.4 ^a	1561.0 ± 476.4 ^b	1317.7 ± 404.6 ^a	24.48***	20.70***	-0.086***
Vitamin A (R.E, µg)	417.0 ± 380.0 ^{ab}	450.7 ± 416.7 ^b	395.3 ± 447.1 ^a	3.50*	3.16*	-0.025
β-carotene(µg)	2203.7 ± 2289.0 ^{ab}	2372.1 ± 2495.9 ^b	1997.4 ± 2675.4 ^a	3.16*	2.89	-0.027
Retinol (µg)	35.6 ± 64.0 ^a	41.5 ± 55.2 ^{ab}	44.4 ± 50.1 ^b	4.91**	1.68	0.014
Thiamin (mg)	0.6 ± 0.2 ^a	0.7 ± 0.3 ^b	0.6 ± 0.2 ^{ab}	9.53***	4.70**	-0.020
Riboflavin (mg)	0.6 ± 0.2	0.6 ± 0.2	0.6 ± 0.2	20.05	12.28	-0.010
Niacin (mg)	8.6 ± 3.1 ^a	9.1 ± 3.0 ^a	8.7 ± 2.8 ^a	8.68***	7.05**	-0.011
Vitamin C (mg)	52.1 ± 43.5 ^a	64.0 ± 48.6 ^b	46.8 ± 41.2 ^a	31.06***	28.02***	-0.022
Alcohol (g)	2.5 ± 9.2 ^a	3.0 ± 7.8 ^a	17.4 ± 19.9 ^b	237.96***	198.95***	0.358***

1) Measured by ANOVA test 2) Measured by ANCOVA test adjusted by age and gender 3) Partial correlation coefficients adjusted by age and gender 4) Mean ± SD 5) Different small alphabet letters are significantly different by Duncan's multiple range test 6) Not adjusted by energy intake

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

Table 8. Acceptable macronutrient distribution range by night snack calorie intake of the subjects

Percent energy from	Night snack calorie (kcal per day)			F-value
	0 (n = 2577)	< 500 (n = 1109)	≥ 500 (n = 217)	
Carbohydrate	65.2 ± 12.3 ^{1)c2)}	64.0 ± 10.9 ^b	58.3 ± 13.7 ^a	25.48***
Protein	15.8 ± 5.4	15.8 ± 4.0	16.6 ± 3.5 ^a	2.53
Fat	19.0 ± 8.9 ^a	20.2 ± 8.1 ^a	25.1 ± 8.5 ^b	119.30***

1) Mean ± SD 2) Different small alphabet letters are significantly different by Duncan's multiple range test

***: p < 0.001

해 낮았고 (p < 0.001), 지방의 섭취 비율은 25.1 ± 8.5%로 다른 두 군에 비해 높게 나타났다 (p < 0.001).

고 찰

본 연구는 한국 성인들의 야식의 에너지 수준에 따른 영양 위험 요인을 파악하기 위하여 수행되었다. 야식 비섭취군은 남자 39.3%, 여자 60.7%로 남자보다 여자가 많았으며, 500 kcal 미만 야식군은 여자가 59.6%로 남자 보다 높은 반면, 500 kcal 이상 야식군은 남자 73.7%로 여자보다 높게 나타났다. 이는 Grilo와 Masheb²⁴⁾의 성인을 대상으로 야식 섭취를 조사한 연구결과에서 야식을 하는 비율이 남자 42%, 여자 24%로 남자가 높았다는 결과와 유사하였다. 야식의 에너지 섭취 수준에 따른 연령 분포에서 야식 비섭취군에서 60세 이상 연령군이

20.6%로 다른 연령대에 비해 높았다. 500 kcal 이상 야식군에서는 30대가 34.5%로 다른 연령군에 비해 높았고, 연령증가에 따라 점차적으로 낮아졌으며, 60세 이상군은 2.8%의 매우 낮은 비율을 나타내었다. 이는 대학 병원 건강검진센터 방문자를 대상으로 야식경향과 관련된 건강위험요인을 조사한 연구에서 야식자의 비율이 30대에서 30대 이후에 비해 높았다고 하였고,¹⁵⁾ 노인 대상 연구에서도 대상자 중 야식을 하지 않는 비율이 72.4%로 높게 나타나²⁵⁾ 본 결과를 뒷받침 한다.

체질량지수는 세 군 간에 차이가 없었다. 그러나 허리둘레는 500 kcal 이상 야식군에서 81.56 cm로 다른 두 군에 비해 높게 나타났으며, 야식의 에너지 섭취량과의 상관분석에서도 허리둘레와 양의 상관관계를 나타내었다(r = 0.082). 체질량지수와 야식 섭취 간에 관련성이 나타나지 않은 본 결과와 유사한 보고로는, 대학의 체중감량 프로그램에 등록한 미국의 성

인 남녀들²⁶⁾과 이태리의 고도 비만환자들²⁷⁾에서, 모두 야식 여부에 따라 체질량지수에 차이가 없었다는 보고들이 있다. 또한 덴마크 30~60대의 MONICA 코호트 연구 대상에서 야식 자체가 체중 증가를 일으키지는 않는다고 하였으며, 단지 이미 비만한 여성에서는 야식이 더욱 체중증가를 초래하는 요인이 될 수 있다고 하였다.²⁸⁾

그러나 본 결과와는 다른 결과를 보이는 보고도 있다. 호주 Colles 등²⁹⁾은 대상자의 체질량지수를 5단계로 나누어 야식증후군의 분포를 보았을 때 비만도가 높을수록 야식증후군을 가진 사람이 많이 분포하여 야식증후군과 비만 간에 양의 관련성이 있다고 하였고, 미국 대학병원의 비만환자에서³⁰⁾ 체질량지수가 54 이상인 군에서 그 미만인 군에 비해 야식증후군의 비율이 높았다고 하였다. 이와 같이 연구 대상과 결과들이 다양하다. 본 결과에서는 체질량지수의 평균치가 세 군 모두 23 kg/m^2 을 약간 상회하는 수준으로 세 군 간에 차이가 없었고, 체질량지수의 분포에서도 차이가 없었으나 단지 허리둘레만 500 kcal 이상 야식군에서 81.56 cm로 다른 두 군에 비해 높았지만 비만의 범주(여자 85 cm, 남자 90 cm)에는 속하지 않아서 야식섭취와 비만 간에 관련성이 있음을 확인하기는 어렵다. 아마도 본 조사 자료가 일반 인구 집단을 대상으로 하는 한국인 국민건강영양조사 자료이고 우리나라에서 비만인의 비율이 아직은 다른 나라에 비해 낮기 때문에 두 변수의 결과가 일치하지 않은 것으로 보여진다. 그러나 이들을 종합해 볼 때 비만하거나 비만하지 않은 사람이거나 에너지를 야식으로 섭취 하게 되면 체중 증가를 더 부추길 가능성이 있기 때문에 야식의 빈도가 높은 10대부터 30대 사이의 젊은이들에 대해서는 비만 예방 차원에서 야식 절제를 위한 영양교육이 필요할 것으로 사료된다.

혈액의 생화학적 검사에서는 500 kcal 이상 야식군에서 야식 비섭취군이나 500 kcal 미만 야식군에 비해 이완기 혈압, 공복 혈당, 혈청 중성지방 농도가 높게 나타났으나 이들 혈압이나 혈청성분의 평균치가 세 군 모두 정상범위 내에 속하였다. 일반적으로 연령증가에 따라 혈청 지질이나 혈당 수준이 증가하는 현상을 보이는데, 본 연구결과에서는 야식 비섭취군의 평균연령이 45.9세, 500 kcal 미만 야식군이 42.4세로 500 kcal 이상 야식군의 38.0세보다 높음에도 불구하고 야식 비섭취군과 500 kcal 미만 야식군에서 500 kcal 이상 야식군에 비해 이완기 혈압, 혈당, 혈청 중성지방 농도가 낮게 나타났다. 이는 연령에 따른 생리적 변화이외에 식생활 습관 등이 건강예측인자에 더 영향을 미칠 수 있을 것으로 해석할 수 있다. 그러나 혈액의 생화학적 검사 결과에 영향을 미칠 수 있는 성과 연령으로 보정하여 비교한 결과는 이들 모든 항목에서 군 간에 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 이는 대상자 중 여자의 비율이

야식 비섭취군은 60.7%, 500 kcal 미만 야식군은 59.6%로 이 두 군의 여자의 비율이 500 kcal 이상 야식군의 26.3%에 비해 높고 또한 60세 이상 고령층의 비율도 야식 비섭취군은 20.6%, 500 kcal 미만 야식군은 11.6%, 500 kcal 이상 야식군은 2.8%로, 야식 비섭취군과 500 kcal 미만 야식군이 500 kcal 이상 야식군에 비해 고령층의 비율이 높았던 점에 기인하는 것 같다. 야식 비섭취군과 500 kcal 미만 야식군에서 모두 여성과 노인비율이 함께 높은 결과가 혈청 성분 결과에 혼합되어 나타났다가 성과 연령으로 보정함에 따라 그 차이가 상쇄되었기 때문으로 생각해 볼 수 있다. 또한 세 군 간에 체질량지수의 차이가 없었고 500 kcal 이상 야식군에 젊은 연령층이 많았던 만큼 대사적인 효과가 나타날 시간이 짧았기 때문으로도 해석해 볼 수 있다. 야식의 에너지 섭취량과 혈청성분과의 상관분석에서 공복 혈당 ($r = 0.059$)과 경구당부하 2시간 후 혈당 ($r = 0.051$)만이 야식의 에너지 섭취량과 양의 상관관계를 나타내었다. 이로써 야식으로 500 kcal 이상을 섭취할 경우, 비만이나 고혈압의 위험보다는 당뇨 발생의 잠재적인 위험성이 존재함을 유추해 볼 수 있다.

식품섭취빈도에서는 육·난류, 음료류, 주류의 섭취빈도가 500 kcal 이상 야식군이 다른 군보다 높았으며, 육·난류의 섭취빈도는 야식 비섭취군이 15.8회, 500 kcal 미만 야식군이 18.3회, 500 kcal 이상 야식군이 23.5회로 야식의 에너지 섭취량이 높아질수록 육·난류의 섭취빈도가 높아지는 것을 알 수 있었다. 또한 주류의 섭취 빈도는 역시 500 kcal 이상군에서 13.2 ± 13.7 회로서 야식 비섭취군의 6.0 ± 11.1 회 보다 2배 가량 높은 빈도를 나타내었다. 성과 연령으로 보정한 후에도 육·난류, 음료류, 주류의 섭취빈도는 500 kcal 이상 야식군에서 높게 나타났다. 이는 Jung 등¹⁵⁾의 연구에서 식품섭취 빈도가 육식을 주로 섭취하는 경우와 알코올 섭취량을 계산하여 금주군에 비해 중간량 음주군(1일 9~34 g) 및 다량 음주군(1일 34 g 이상)에서 야식경향의 위험이 증가하였다는 결과와 유사하다고 볼 수 있다.

영양소 섭취량을 섭취 에너지 1,000 kcal당으로 환산한 결과, 500 kcal 이상 야식군에서 알코올과 지방의 섭취량이 다른 두 군에 비해 높게 나타났으며, 성과 연령을 보정한 후에도 500 kcal 이상 야식군에서 역시 높았다. 500 kcal 이상 야식군의 알코올의 섭취는 $17.4 \pm 19.9 \text{ g}$ 으로, 야식 비섭취군 $2.5 \pm 9.2 \text{ g}$ 이나 500 kcal 미만 야식군 $3.0 \pm 7.8 \text{ g}$ 에 비해 약 5~6배 정도의 높은 섭취량을 나타내었고, 2005년 국민 1인 1일 평균 알코올 섭취량 8.1 g ³⁰⁾에 비해 2배 이상 높은 결과를 보였다. 지방 섭취량도 알코올의 섭취 500 kcal 이상 야식군에서 $23.4 \pm 9.4 \text{ g}$ 으로 따라서 알코올과 고지방 식품의 섭취가 500 kcal 이상 야식군에서 에너지 섭취량에 크게 기여하고 있는 것으로

사료된다. 더욱이 단백질의 섭취량은 세 군 간에 차이가 없었으나, 성과 연령으로 보정한 후에는 500 kcal 이상 야식군에서 다른 두 군보다 오히려 낮게 나타났다. 이는 앞의 식품섭취빈도 결과에서 육·난류의 섭취빈도가 500 kcal 이상 야식군에서 더 높다고 한 결과와 상충하는데, 이로써 섭취 빈도 결과와 섭취량 결과가 일관되지 않으며, 야식의 내용이 주로 단백질은 낮으면서 지방함량이 높은 식품들로 구성되어 있음을 알 수 있다.

야식의 에너지 섭취량과 1일 총 섭취 에너지 1,000 kcal당 영양소 섭취량 간의 상관분석 결과 야식군간의 섭취량 비교 결과와 동일하게 지방과 알코올만이 야식의 에너지 섭취량과 양의 상관관계를 나타내었으며, 비타민을 제외한 나머지 영양소인 단백질, 탄수화물, 조섬유, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨과는 약한 음의 상관관계를 나타내었다.

야식의 에너지 섭취가 높을수록 1일 섭취 에너지 1,000 kcal당 총 지방 섭취량은 높고 단백질과 탄수화물 섭취량은 낮았다. 야식의 에너지와 섭취 에너지 1,000 kcal당 무기질의 섭취량 간에는 음의 상관관계를 나타내었는데 이와 같이 야식의 에너지 섭취량이 높은 사람일수록 미량영양소 특히 무기질 섭취량이 부족하여 야식을 많이 먹을수록 무기질 부족이 초래될 수 있음을 예상해 볼 수 있다. 야식의 에너지 섭취량과 비타민의 섭취량 간에도 유의성은 없었으나 음의 상관성 경향을 보였다. 지방과 알코올 섭취는 야식의 에너지 섭취량과 양의 상관관계를 나타내었는데 특히 알코올의 경우 야식의 에너지 섭취량과 상관성이 매우 높게 나타났고 ($r = 0.358$) 야식의 에너지 섭취량이 높은 군에서 1일 총 에너지 섭취량도 높았는데 야식의 에너지 섭취량이 주로 알코올과 지방으로부터의 에너지가 더 추가되어 높아졌으리라 짐작해 볼 수 있다.

탄수화물, 지방, 단백질의 에너지 섭취비율에서 500 kcal 이상 야식군은 탄수화물 섭취 비율이 $58.3 \pm 13.7\%$ 로 다른 두 군에 비해 낮았고, 성인의 섭취기준 하한치인 55%에 근접하고 있다. 500 kcal 미만 야식군은 탄수화물 에너지비가 $64.0 \pm 10.9\%$ 로서 전체 한국인 평균치 64.3%와 유사하였으며 한국 성인 영양섭취기준의 탄수화물 에너지 적정비율인 55~70% 이내 안에 속하였다. 지방의 섭취 비율은 500 kcal 이상 야식군에서 $25.1 \pm 8.5\%$ 로 다른 두 군에 비해 높게 나타났으나 ($p < 0.001$) 적정비율 범위인 15~25%이내에 들어 왔다.

본 연구 결과를 통해 국민건강영양조사의 24시간 회상법의 자료가 식사 직전이나 직후에 섭취한 식품들이 식사로 함께 표기된 경우도 있고 간식으로 따로 표기된 경우도 있는 등 끼니 표기의 기준이 일치되지 않아 대상자 선별에 어려움이 있다. 따라서 국민건강영양조사의 24시간 회상법 조사지 양식에 야식도 포함시키고, 야식섭취 기간과 야식과 체중변화와의 관계를

알 수 있는 조사항목을 추가할 것을 제안한다.

요 약

야간에 고열량 식품 섭취는 그대로 체지방으로 축적되어 비만을 유발한다고 한다. 본 연구는 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 20세 이상의 성인 3,903명 (남자 41.6%, 여자 58.4%)을 대상으로 야식의 에너지 수준을 야식 비섭취군, 500 kcal 미만 야식군, 500 kcal 이상 야식군의 3군으로 분류하여 체위, 혈압 및 혈청성분, 식습관, 식품 및 영양소의 섭취상태를 비교하였다.

1) 전체대상자 중 야식을 섭취하는 사람은 34.0%이었고, 500 kcal 미만 야식군은 28.4%로 500 kcal 이상 야식군의 5.6%에 비해 약 5배 정도 많았다. 500 kcal 미만 야식군은 여자가 남자보다 많은 반면, 500 kcal 이상 야식군은 남자가 여자보다 약 3.9배 정도 많았고 젊은 연령대와 대졸 이상의 학력자 및 소득수준이 높은 사람이 많았으며, 자가진단한 건강상태가 좋지 않다고 답한 사람이 적었다.

2) 평균 체질량지수는 군 간에 차이가 없었으나, 평균 허리둘레는 500 kcal 이상 야식군에서 다른 두 군보다 높게 나타났고, 성과 연령을 보정한 후에도 허리둘레와 야식의 에너지 섭취량 간에 약한 양의 상관성을 나타내었다.

3) 이완기 혈압, 공복 혈당, 혈청 중성지방, 혈청 GPT, 혈청 크레아티닌의 농도는 500 kcal 이상 야식군에서 다른 두 군보다 높게 나타났으며, 야식의 에너지 섭취량과의 상관분석 결과 공복혈당과 경구당부하 2시간 후 혈당만이 야식 에너지 섭취량과 약한 양의 상관관계를 나타내었다.

4) 500 kcal 이상 야식군에서 아침 결식자가 많았고, 외식 횟수가 하루 3회 이상인 사람이 다른 두 군에 비해 약 2배 정도 높게 나타난 반면, 야식 비섭취군에서 간식을 안하는 비율이 높았다.

5) 500 kcal 이상 야식군에서 육·난류, 음료류, 주류, 패스트푸드류의 섭취 빈도가 다른 두 군에 비해 높게 나타났고, 영양소 섭취량을 섭취 에너지 1,000 kcal당으로 환산한 결과는 지방과 알코올의 섭취량이 높게 나타난 반면 탄수화물, 조섬유, 칼슘, 인, 철, 나트륨의 섭취량이 낮았다. 식품군 섭취량과의 상관분석 결과에서 육·난류, 음료류, 주류, 과일류, 우유 및 유제품류가 야식 에너지 섭취량과 양의 상관관계를 나타내었고, 영양소 섭취량에서 칼슘, 인, 철, 칼륨, 조섬유와 약한 음의 상관관계를 나타내었다.

6) 500 kcal 이상 야식군은 다른 두 군에 비해 탄수화물 섭취 비율이 낮은 반면 지방의 섭취 비율은 높게 나타났다.

이상의 연구결과로부터 야식의 에너지 수준이 500 kcal 이

상인 경우 주로 동물성 식품, 고지방 식품, 주류 및 음료류 등 고열량 식품군의 섭취가 높고, 허리둘레, 공복 혈당, 경구 당부하 2시간 후 혈당이 높아 야식의 빈번한 섭취가 한국 성인, 특히 젊은 층의 남성에서 복부비만과 당뇨병을 야기할 가능성을 제시하였다.

Literature cited

- Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983; 67(5): 968-977
- Posner BM, Franz M, Quatromoni P. Nutrition and the global risk for chronic diseases: the INTERHEALTH nutrition initiative. The INTERHEALTH Steering Committee. *Nutr Rev* 1994; 52(6): 201-207
- Ministry of Health and Welfare, Korea Health Statistics 2009: Korean National Health and Nutrition Examination Survey, Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2010. p.442-444
- Kim K, Lee W, Lee S, Ann N, Oh H, Sin Y, Park J, Hong C, Kim S, Kim E, Lee J, Kim E, Jang J. Health status and lifestyle including diet, exercise, and daily activities in obese adults. *Korean J Sports Med* 2005; 23(1): 54-63
- Stunkard AJ, Grace WJ, Wolff HG. The night-eating syndrome: a pattern of food intake among certain obese patients. *Am J Med* 1955; 19(1): 78-86
- Birketvedt GS, Florholmen J, Sundsfjord J, Osterud B, Dinges D, Bilker W, Stunkard A. Behavioral and neuroendocrine characteristics of the night-eating syndrome. *JAMA* 1999; 282(7): 657-663
- Vetrugno R, Manconi M, Ferini-Strambi L, Provini F, Plazzi G, Montagna P. Nocturnal eating: sleep-related eating disorder or night eating syndrome? A videopolysomnographic study. *Sleep* 2006; 29(7): 949-954
- Lundgren JD, Allison KC, Crow S, O'Reardon JP, Berg KC, Galbraith J, Martino NS, Stunkard AJ. Prevalence of the night eating syndrome in a psychiatric population. *Am J Psychiatry* 2006; 163(1): 156-158
- Lundgren JD, McCune A, Spresser C, Harkins P, Zolton L, Mandal K. Night eating patterns of individuals with eating disorders: implications for conceptualizing the night eating syndrome. *Psychiatry Res* 2011; 186(1): 103-108
- Allison KC, Stunkard AJ. Obesity and eating disorders. *Psychiatr Clin North Am* 2005; 28(1): 55-67
- Striegel-Moore RH, Franko DL, Thompson D, Affenito S, Kraemer HC. Night eating: prevalence and demographic correlates. *Obesity (Silver Spring)* 2006; 14(1): 139-147
- Adami GE, Meneghelli A, Scopinaro N. Night eating syndrome in individuals with Mediterranean eating-style. *Eat Weight Disord* 1997; 2(4): 203-206
- Marshall HM, Allison KC, O'Reardon JP, Birketvedt G, Stunkard AJ. Night eating syndrome among nonobese persons. *Int J Eat Disord* 2004; 35(2): 217-222
- Stunkard AJ, Allison KC. Two forms of disordered eating in obesity: binge eating and night eating. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27(1): 1-12
- Jung HJ, Park KH, Cho YG, Cho JJ, Paek YJ, Song HJ, Byun JS. Night eating tendency and related health risk factors. *Korean J Obes* 2006; 15(2): 98-105
- Birketvedt GS, Sundsfjord J, Florholmen JR. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis in the night eating syndrome. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2002; 282(2): E366-E369
- Aronoff NJ, Geliebter A, Zammit G. Gender and body mass index as related to the night-eating syndrome in obese outpatients. *J Am Diet Assoc* 2001; 101(1): 102-104
- Gluck ME, Geliebter A, Satov T. Night eating syndrome is associated with depression, low self-esteem, reduced daytime hunger, and less weight loss in obese outpatients. *Obes Res* 2001; 9(4): 264-267
- Lee SH, Kim KJ. The comparison of the physical fitness and eating habits between abdominal obese and lower limb obese in middle-aged women. *Korean J Sports Sci* 2004; 13(1): 585-600
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. In-depth analysis on the 3rd Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2005
- Spaggiari MC, Granella F, Parrino L, Marchesi C, Melli I, Terzano MG. Nocturnal eating syndrome in adults. *Sleep* 1994; 17(4): 339-344
- Greeno CG, Wing RR, Marcus MD. Nocturnal eating in binge eating disorder and matched-weight controls. *Int J Eat Disord* 1995; 18(4): 343-349
- Park JG, Jang CJ, Lee TY, Park YS. Health statistics. Seoul: Gye-chuk Cultural Press; 2008
- Grilo CM, Masheb RM. Night-time eating in men and women with binge eating disorder. *Behav Res Ther* 2004; 42(4): 397-407
- Choi MK, Kim JM, Kim JG. A study on the dietary habit and health of office workers in Seoul. *Korean J Food Cult* 2003; 18(1): 45-55
- Colles SL, Dixon JB, O'Brien PE. Night eating syndrome and nocturnal snacking: association with obesity, binge eating and psychological distress. *Int J Obes (Lond)* 2007; 31(11): 1722-1730
- Andersen GS, Stunkard AJ, Sørensen TI, Petersen L, Heitmann BL. Night eating and weight change in middle-aged men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28(10): 1338-1343
- Napolitano MA, Head S, Babyak MA, Blumenthal JA. Binge eating disorder and night eating syndrome: psychological and behavioral characteristics. *Int J Eat Disord* 2001; 30(2): 193-203