

## 대학생의 나트륨 관련 영양지식과 식행동 및 나트륨 급원식품 섭취빈도 조사

박희옥<sup>1</sup> · 홍명선<sup>2</sup> · 손춘영<sup>3,†</sup>

<sup>1</sup>가천대학교 식품영양학과, <sup>2</sup>가천대학교 글로벌헬스케어경영학과, <sup>3</sup>동남보건대학교 식품영양과

### Survey on Nutrition Knowledge, Food Behaviors, and Food Frequency of Sodium Intake in Korean University Students

Hee-Ok Pak<sup>1</sup>, Myung-Sun Hong<sup>2</sup> and Chun-Young Sohn<sup>3†</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Food and Nutrition, Gachon University, Seongnam 461-701, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Global Healthcare Management, Gachon University, Seongnam 461-701, Korea

<sup>3</sup>Dept. of Food and Nutrition, DongNam Health University, Suwon 440-714, Korea

#### ABSTRACT

This study was performed for the purpose of establishing proper dietary behaviors and improving sodium intake status by investigating nutrition knowledge, dietary behaviors, and food intake frequency related to sodium in 398 university students living in Gyeonggi-do and Incheon. Female students showed a higher rate of eating out more than five times a week as well as daily snack intake than male students. Female students showed a higher score for sodium-related nutrition knowledge than male students, whereas male students showed higher sodium intake than female students. Subjects who showed a higher frequency of eating out and snack intake also showed a higher salt intake ratio and sodium-related nutrition knowledge. Subjects with higher scores related to sodium-related nutrition knowledge showed a higher low salt intake ratio and incidence of low sodium food intake. From this research, depending on the level of nutrition knowledge related to sodium university students showed differences in dietary behavior related to sodium intake. This result would be helpful to develop lower sodium training materials specific to low sodium food selection tips, reading nutrition labels, and so on.

**Key words :** Nutrition knowledge, food behaviors, food frequency questionnaire, sodium

#### 서 론

대학생은 신체적으로나 사회적으로 청소년기에서 성인기로 넘어가는 시기로 식품섭취에 있어서 부모의 통제에서 벗어나 스스로를 책임져야 할 뿐만 아니라(Seymour *et al* 1997), 성인기와 노인기에 이르는 식습관을 결정짓는 중요한 시기이다. 그러나 중, 고등학교 시기와는 달리 대학생들은 수업 이외에도 다양한 활동 등으로 시간 활용이 자유로워지면서 일상생활이 불규칙해지고, 식생활에도 커다란 변화를 겪게 된다(Baek & Kim 2007; Ko MS 2007). 대학생들은 올바른 식습관의 중요성을 잘 인식하고, 식생활에 대한 바른 가치관을 형성해야 하는 시기임에도 불구하고, 아침결식과 불규칙한 식사, 인스턴트 식품, 패스트푸드의 과잉 섭취, 과다한 음주 및 잦은 외식 등으로 많은 영양문제가 초래되고 있다(Kim *et al* 2004; Bae *et al* 2006; Lee & Kwak 2006; Choi *et al* 2008). 특히 개인의 식품선택과 관계가 깊은 맛에 대한 기호도는 음

식의 섭취량에 영향을 주게 되며, 식습관 형성에도 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Drewnoski A 1997). 특히 짠 맛의 기호도가 높은 사람들의 나트륨 과잉섭취는 고혈압, 위암 및 골다공증 등을 유발하거나 악화시키는 것으로 알려져 있는데(Chobanian & Hill 2000), 나트륨의 과잉섭취가 질병의 위험도를 증가시킬 수 있기 때문에, 한국인 영양섭취 기준(Dietary Reference Intakes for Koreans 2010)에서는 식이관련 만성질환의 예방을 위한 기준으로 나트륨의 목표섭취량을 2,000 mg/day 권장하고 있다. 그러나 국민건강영양조사 결과, 우리 국민의 1일 평균 나트륨 섭취량은 2007년 이후 점점 증가하는 추세에 있으며, 2010년에는 나트륨 섭취량이 4,878 mg/day으로 기준치의 2~3배를 초과하는 것으로 보고되고 있다(MOHW & KCDC 2011).

우리나라 사람들의 나트륨 섭취량이 높은 이유는 김치, 장류, 생선, 젓갈류 등의 소금함량이 높은 전통음식을 과다하게 섭취하는 것과 관련이 있으며(Kim & Paik 1987), 국민건강영양조사 결과, 나트륨의 주요 급원식품으로 김치, 면류 및 만두류, 국 및 탕류, 찌개 및 전골류의 순으로 보고하였다(Song *et al* 2013). 또한 나트륨 섭취와 관련된 식행동 보고

†Corresponding author : Chun-Young Sohn, Tel:+82-31-249-6424, Fax:+82-31-249-6420, E-mail: cysohn@dongnam.ac.kr

에서는 중년층은 짠 맛 선호도가 높거나, 식탁염 첨가, 국물 섭취가 많은 반면, 젊은 층은 외식이나 배달음식의 섭취가 많고, 특히 라면을 비롯한 인스턴트 식품, 레토르트 식품, 스낵 등의 가공식품으로 인한 나트륨 섭취가 증가한 것으로 보고되었다(Lim HY 2001; Park *et al* 2008). 나트륨 섭취량을 줄이려면 짠 맛에 대한 기호도를 낮추고, 나트륨이 함유된 식품의 섭취빈도와 섭취분량을 줄이는 등의 식행동을 개선할 필요가 있는 것으로 사료된다.

최근 나트륨 과다섭취가 고혈압, 심장질환 발생의 위험요인이며, 위암, 골다공증 등의 질환과도 관련이 있는 것으로 알려지면서 짜게 먹는 습관을 개선해야 한다는 인식이 커지고 있고(Takachi *et al* 2010; D'Elia *et al* 2012), 정부, 지자체, 학계에서도 나트륨 섭취를 줄이기 위한 방안 및 건강증진 전략을 마련하고 있으며, 특히 식품의약품안전처에서는 다양한 나트륨 저감화 운동을 추진하고 있다(Yon *et al* 2011). 그러나 짠 맛에 대한 연구는 특정 지역의 나트륨 섭취량 조사(Shin *et al* 2010), 짠맛 인지도와 혈압과의 관계(Ahn *et al* 2010), 한국인의 나트륨 섭취 급원 음식 및 섭취양상(Yon *et al* 2011), 나트륨 섭취수준과 칼슘 영양상태(Yoon & Lee 2013) 등 주로 성인을 대상으로 진행된 것이 대부분으로, 대학생들을 대상으로 한 나트륨 섭취 관련 연구는 미비한 실정이다. 성인기의 만성질환 예방과 올바른 식습관의 정착을 위해 대학생들을 대상으로 한 나트륨 섭취와 관련된 영양지식과 식행동을 평가해 보는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

이에 본 연구에서는 대학생들의 나트륨 관련 영양지식과 식행동 및 나트륨 급원식품의 섭취빈도를 조사 및 분석함으로써 대학생들의 올바른 식습관 형성과 나트륨 섭취 상태 개선을 위한 영양교육의 기초자료를 제공하고자 한다.1

## 연구방법

### 1. 조사대상 및 조사기간

경기 및 인천지역 소재 2개 대학에 다니는 대학생들을 대상으로 연구의 목적에 동의한 398명을 대상으로 2013년 9월부터 2013년 12월까지 설문조사를 실시하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

본 연구의 설문내용은 싱겁게 먹기 센터(www.saltdown.com)에서 개발한 자가진단 설문도구를 토대로 일부 수정, 보완하여 구성하였다. 조사대상자의 일반사항은 외식빈도, 간식섭취, 1일 수분 섭취량, 짠맛 인지도를 조사하였다. 나트륨 관련 영양지식은 12문항으로 '맞다' 1점, '아니다' 0점으로 하였다. 12점 만점으로 하여 11~12점은 우수, 9~10점은 보통, 8점 이하는 부족으로 평가하였다. 또한 식행동 조사는 나

트륨 함유 식품의 섭취행동과 관련한 10문항으로 구성하였으며, 각 문항마다 '그렇다' 1점, '아니다' 0점으로 하여 5점 이상은 고염섭취군으로, 4점 이하는 저염섭취군으로 평가하였다. 나트륨 급원 식품의 섭취빈도 조사는 대표적인 나트륨 급원 식품 15가지로 구성하여 '거의 섭취 안함' 1점, '가끔(월 1~2회)' 2점, '주 1~2회' 3점, '주 3~5회' 4점, '거의 매일(주 6~7회)' 5점으로 하여 평가하였으며, 총점 53점 이상은 고염섭취군, 52점 이하는 저염섭취군으로 진단하였다.

## 3. 통계분석

본 연구의 통계분석은 SPSS 18.0 package program(SPSS Inc., IL, USA)을 이용하였다. 조사대상자의 외식, 간식빈도, 수분섭취 정도, 짠 맛 인지도와 나트륨 관련 식행동, 영양지식 및 식품섭취는 빈도와 백분율을 산출하였다. 일반사항에 따른 영양지식, 식행동, 식품섭취 빈도 차이는  $\chi^2$  검정을 실시하였고, 나트륨 급원식품의 섭취빈도는 *t*-test와 ANOVA로 분석하고 통계적인 유의성은 Duncan test로 유의수준 0.05에서 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반사항은 Table 1과 같다. 전체 조사대상자 398명 중 여학생이 250명(62.8%)으로 남학생 148명(37.2%)보다 많았다. 외식빈도는 주 5회 이상이 49.0%로 가장 높았으며, 주 3~4회(36.2%), 주 1~2회(14.8%)의 순으로 나타났는데, 이는 직장인들을 대상으로 한 연구(Kim & Beik 2005)와 유사한 결과로 대학생이 되면서 외식이 급격히 증가하는 것을 알 수 있었으며, 주 5회 이상의 외식빈도는 여학생이 더 높은 것으로 나타났다. 간식은 거의 안함(17.1%), 주 3~4회 34.7%, 거의 매일이 48.2%의 순이었으며, 거의 매일 간식을 섭취하는 비율이 남학생(35.8%)에 비해 여학생(55.6%)이 높았다. 하루 수분 섭취량은 3~4잔이 67.3%로 가장 높았으며, 5잔 이상이 29.1%, 1~2잔이 3.5%의 순이었다. 성별에 따라 비교해 보면 하루 수분 섭취량이 3~4잔이라고 응답한 남학생은 54.7%로 74.8%인 여학생에 비해 적었으나, 5잔 이상 마시는 경우는 남학생(45.3%)이 여학생(19.6%)보다 높은 것으로 나타났다. 대학생들의 짠 맛에 대한 인지도에서는 보통이다(47.2%)가 가장 많았고, 싱겁다(14.3%)에 비해 짜다(38.4%)라고 느끼는 비율이 더 높았으며, 짠 맛에 대한 인지도는 남녀 학생이 유사한 결과를 보였다.

2. 성별에 따른 나트륨 관련 영양지식, 식행동 및 나트륨 급원식품 섭취빈도

Table 1. The general characteristics of subject by gender

N(%)

Variable	Total (N=398)	Male (N=148)	Female (N=250)	
Frequency of eating-out	Less than 1~2 times/wk	59 (14.8)	31 (20.9)	28 (11.2)
	3~4 times/wk	144 (36.2)	58 (39.2)	86 (34.4)
	More than 5 times/wk	195 (49.0)	59 (39.9)	136 (54.4)
Frequency of snacks	Rarely	68 (17.1)	35 (23.6)	33 (13.2)
	3~4 times/wk	138 (34.7)	60 (40.6)	78 (31.2)
	Almost everyday	192 (48.2)	53 (35.8)	139 (55.6)
Amount of water intake	1~2 cups/day	14 ( 3.5)	0 ( 0.0)	14 ( 5.6)
	3~4 cups/day	268 (67.3)	81 (54.7)	187 (74.8)
	Over 5 cups/day	116 (29.1)	67 (45.3)	49 (19.6)
Perceived salt taste	Not salty	57 (14.3)	23 (15.5)	34 (13.6)
	Normal	188 (47.2)	71 (48.0)	117 (46.8)
	Salty enough	153 (38.4)	54 (36.5)	99 (39.6)

조사대상자의 성별에 따른 나트륨 관련 영양지식, 식행동, 나트륨 급원식품 섭취빈도를 조사한 결과는 Table 2에 나타난 바와 같다. 나트륨 관련 영양지식은 보통수준이 45.7%로 가장 많았으며, 우수 44.5%, 부족 9.8%의 순이었다. 전체의 90.2%가 보통 수준 이상으로 대학생들의 나트륨 관련 영양지식 수준은 높았으며, 우수의 경우 남학생(40.6%)에 비해 여학생(47.2%)이 많은 것으로 나타났다. 나트륨 섭취 식행동 조사 결과, 고염섭취군(53.3%)이 저염섭취군(46.7%)보다 많았으며, 여학생(50.4%)보다는 남학생(58.1%)의 경우가 고염섭취 비율이 높은 것으로 나타나, 유의적인 차이( $p<0.05$ )를 보였다. 또한 실제 나트륨 급원식품 섭취빈도에서도 고염섭취군이 60.6%로 저염섭취군 39.4%에 비해 많은 것으로 나타났는데, 이는 나트륨 섭취 식행동이 실제 나트륨 급원 음식선택에도 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 또한 영양지식

수준이 높은 여학생들이 저염섭취 비율이 높은 것으로 나타나, 식품선택과 섭취행동을 실천하는데 있어서 영양교육이 매우 중요함을 알 수 있었으며, 따라서 나트륨 섭취를 줄이기 위한 체계적인 교육방안 마련이 필요할 것으로 생각된다.

### 3. 일반사항에 따른 나트륨 관련 영양지식, 식행동 및 나트륨 급원식품 섭취빈도 차이

조사대상자의 일반사항에 따른 나트륨 관련 영양지식과 식행동 및 나트륨 급원식품 섭취빈도 차이를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 나트륨과 관련된 영양지식 수준은 외식빈도가 주 1~2회 미만인 경우 보통 12.6%, 우수 14.7%였으며, 주 3~4회 외식에서는 보통 34.6%, 우수 36.7%로 나타났다. 특히 주 5회 이상 외식에서는 보통 48.6%, 우수 52.8%로 나타나, 외식빈도가 높은 학생들이 나트륨 관련 지식수준이 높았

Table 2. Nutrition knowledge, food behaviors, food frequency to sodium intake of subject

N(%)

Variable	Total (N=398)	Male (N=148)	Female (N=250)	$\chi^2$	
Nutrition knowledge	Poor	39 ( 9.8)	16 (10.8)	22 ( 8.8)	2.040
	Normal	182 (45.7)	72 (48.6)	110 (44.0)	
	Good	177 (44.5)	60 (40.6)	118 (47.2)	
Food behaviors	Low-salt intake group	186 (46.7)	62 (41.9)	124 (49.6)	2.560*
	High-salt intake group	212 (53.3)	86 (58.1)	126 (50.4)	
Frequency of food intake	Low-salt intake group	157 (39.4)	64 (43.2)	93 (37.2)	1.681
	High-salt intake group	241 (60.6)	84 (56.8)	157 (62.8)	

\*  $p<0.05$ .

**Table 3. Nutrition knowledge, food behaviors, food intake frequency to sodium of subject by general characteristics**  
N(%)

Variable	Total (N=398)	Nutrition knowledge			Food behaviors		Food intake frequency		
		Poor	Normal	Good	Low-salt intake group	High-salt intake group	Low-salt intake group	High-salt intake group	
Frequency of eating-out	Less than 1~2 times/wk	59(14.8)	10(25.6)	23(12.6)	26(14.7)	38(20.4)	21( 9.9)	37(15.4)	22(14.0)
	3~4 times/wk	144(36.2)	16(41.1)	63(34.6)	65(36.7)	66(35.5)	78(36.8)	81(33.6)	63(40.1)
	More than 5 times/wk	195(49.0)	13(33.3)	86(48.6)	96(52.8)	82(44.1)	113(53.3)	123(51.0)	72(45.9)
	$\chi^2$			6.540		9.167*		1.751	
Frequency of snacks	Rarely	67(16.8)	6(15.4)	30(16.5)	31(17.5)	37(19.9)	30(14.2)	51(21.2)	16(10.2)
	3~4 times/wk	138(34.7)	14(35.9)	72(39.5)	52(29.4)	65(34.9)	73(34.4)	80(33.2)	58(36.9)
	Almost everyday	193(48.5)	19(48.7)	80(44.0)	94(53.1)	84(45.2)	109(51.4)	110(45.6)	83(52.9)
	$\chi^2$			4.184		2.893		8.274*	
Perceived salt taste	Not salty	57(14.3)	6(15.4)	22(12.1)	29(16.4)	46(24.7)	11( 5.2)	39(16.2)	18(11.5)
	Normal	188(47.2)	19(48.7)	84(46.2)	85(48.0)	107(57.5)	81(38.2)	121(50.2)	67(42.7)
	Salty enough	153(38.5)	14(35.9)	76(41.7)	63(35.6)	33(17.8)	120(56.6)	81(33.6)	72(45.8)
	$\chi^2$			2.237		73.171***		6.330*	

\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.001$ .

고, 나트륨 섭취에 관심이 많다는 것을 알 수 있었다. 나트륨 섭취 식행동에서는 외식빈도가 주 1~2회 미만인 경우, 저염 섭취군(20.4%)이 고염 섭취군(9.9%)보다 많았으며, 외식이 주 3~4회인 경우에는 저염 섭취군(35.5%)에 비해 고염 섭취군(36.8%)이 높은 것으로 나타나, 외식빈도에 따라 나트륨 섭취 정도에 차이가 있음을 알 수 있었다. 또한 외식이 주 5회 이상인 경우, 저염 섭취군(44.1%)보다 고염 섭취군(53.3%)이 더 많아져 유의적인 차이( $p < 0.05$ )가 나타나, 외식이 잦을수록 나트륨 섭취가 증가하는 것을 알 수 있었다. 나트륨 급원 식품 섭취빈도를 분석한 결과에서는 외식빈도가 주 1~2회 미만의 경우 저염 섭취군(15.4%)이 고염 섭취군(14.0%)보다 높았고, 주 3~4회에서는 저염 섭취군(33.6%)보다 고염 섭취군(40.1%)이 많았으나, 주 5회 이상의 외식에서는 저염 섭취군(51.0%)이 고염 섭취군(45.9%)보다 오히려 높은 것으로 나타나, 외식 빈도가 많을수록 외식메뉴에 나트륨 함량이 높을 것으로 생각하여 오히려 나트륨 함량이 적은 음식을 선택하려는 것으로 보여진다. 따라서 식품에 나트륨 함량표시는 나트륨 섭취에 중요한 영향을 줄 것으로 여겨지며, 적극적인 영양교육 방법이 될 수 있을 것으로 생각된다. 간식 섭취 정도에 따른 식행동에서는 간식을 거의 안하는 경우, 저염 섭취군(19.9%)이 고염 섭취군(14.2%)보다 높았으며, 주 3~4회에서는 고염 섭취

군 34.4%, 저염 섭취군 34.9%로 비슷하였으나, 간식을 거의 매일 섭취하는 경우, 저염 섭취군 45.2%, 고염 섭취군 51.4%로 유의차는 보이지 않았으나, 간식 섭취가 많을수록 고염 섭취 비율이 높아지는 것을 알 수 있었다. 나트륨 관련 영양지식은 주 3~4회의 경우 보통(39.5%)이 많았고, 거의 매일에서는 우수(53.1%)가 가장 높아 간식빈도가 높을수록 나트륨 관련 영양지식의 수준이 높은 것을 알 수 있었다. 나트륨 급원 식품 섭취에서는 간식을 거의 안하는 경우 저염 섭취군(21.2%)이 고염 섭취군(10.2%)보다 많았으나, 주 3~4회에서는 저염 섭취군 33.2%에 비해 고염 섭취군 36.9%로 높았으며, 거의 매일 섭취하는 경우도 저염 섭취군(45.6%)보다 고염 섭취군(52.9%)이 높게 나타나, 간식 섭취가 많을수록 고염 섭취 비율이 높아지는 것을 알 수 있었다. 짠 맛 인지도에 따른 차이를 분석한 결과, 싱거운 편이다의 경우 식행동에서는 저염 섭취군(24.7%)이 고염 섭취군(5.2%)보다 높았으며, 보통의 경우도 저염 섭취군(57.5%)이 고염 섭취군(38.2%)보다 높았으나, 짠 편이라고 인지하는 경우 고염 섭취군(56.6%)이 저염 섭취군(17.8%)보다 높아 나트륨 함유 식품의 섭취빈도가 높을수록 스스로 짜게 먹는다고 인식하고 있는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 나트륨 관련 영양지식에서는 싱겁다고 인지하는 경우, 우수(16.4%)가 높았으며, 보통에서도 우수(48.0%)가 높았으나, 짠 편에서는

보통 41.7%, 부족 35.9%, 우수 35.6%로 나타나, 짜게 먹는다고 인식하는 경우 조금 더 나트륨에 대한 영양교육이 필요할 것으로 생각된다. 나트륨 급원식품 섭취에서는 싱거운 편이라고 생각하는 경우, 저염섭취군(16.2%)이 고염섭취군(11.5%)보다 많았으며, 보통의 경우도 저염섭취군(50.2%)이 고염섭취군(42.7%)보다 높았으나, 짠 편인 경우 고염섭취군(45.8%)이 저염섭취군(33.6%)보다 높게 나타나( $p<0.05$ ), 식행동 결과와 마찬가지로 나트륨 급원식품 섭취가 많을수록 스스로 짜게 먹는다고 인식하고 있다는 것을 알 수 있었다.

**4. 나트륨 관련 영양지식 수준에 따른 식행동 및 식품 섭취 빈도 차이**

대학생들의 나트륨 관련 영양지식 수준에 따른 식행동과 식품섭취 빈도 차이를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 나트륨 관련 영양지식 수준에 따른 식행동에서는 부족한 경우, 저염섭취군(7.0%)보다 고염섭취군(12.3%)이 높았으며, 보통수준에서도 저염섭취군(44.1%)보다는 고염섭취군(47.2%)이 높았으나, 우수한 경우 저염섭취군(48.9%)이 고염섭취군(40.5%)보다 높아 유의적인 차이가 있었다( $p<0.05$ ). 이는 나트륨 관련 영양지식이 높을수록 저염섭취 식행동으로의 변화를 유도한다는 것을 뒷받침하는 결과이며, 따라서 저염섭취를 위한 영양교육을 실시함으로써 잘못된 나트륨 섭취 문제를 해결하는데 매우 중요한 영향을 미칠 것으로 사료된다. 나트륨 급원 식품 섭취빈도에서도 영양지식 수준이 우수한 경우, 저염섭취군(50.7%)이 고염섭취군(36.7%)보다 높은 것으로 나타나, 나트륨 관련 영양지식이 저염섭취 식행동의 실제적인 식품선택과 섭취에 영향을 준다는 것을 알 수 있었다.

**5. 나트륨 섭취와 성별에 따른 영양지식, 식행동, 나트륨 급원식품 섭취빈도 차이**

조사대상자의 나트륨 섭취와 성별에 따른 영양지식, 식행동, 나트륨 급원식품의 섭취빈도의 차이를 분석한 결과를 Table 5에 제시하였다. 영양지식은 남학생(10.08)에 비해 여학생(10.28)이 유의적이지는 않으나 높았으며, 저염섭취군(10.35)

이 고염섭취군(10.08)보다 높아 유의적인 차이( $p<0.05$ )가 있었는데, 저염섭취를 위해서는 적절한 영양교육이 중요한 역할을 할 것으로 생각된다. 또한 나트륨 섭취 식행동에서는 남학생(4.90)이 여학생(4.57)에 비해 나트륨 섭취가 높은 것으로 나타났으며, 고염섭취군(6.06)이 저염섭취군(3.04)에 비해 높아, 나트륨 섭취의 식행동은 유의적인 차이가 있었다( $p<0.001$ ). 영양지식 수준이 높은 저염섭취군이 실제로 저염섭취의 식행동을 하는 것으로 나타나, 지식의 정도가 행동에 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 나트륨 급원식품의 섭취빈도에서는 남학생(51.94)이 여학생(47.87)에 비해 높아 유의적인 차이( $p<0.05$ )가 있었으며, 고염섭취군의 나트륨 식품 섭취빈도가 58.96점으로 저염섭취군의 45.16점보다 높은 것으로 나타나 유의적인 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 이는 나트륨 섭취 식행동이 실제 나트륨 급원식품의 섭취빈도에 반영되는 것을 알 수 있었다. 또한 같은 저염섭취군 내에서 남녀 간의 차이를 살펴보면 유의적이지는 않으나, 영양지식 수준이 높은 여학생이 나트륨 급원식품섭취빈도가 낮았으며, 고염섭취군에서도 여학생이 나트륨 식품섭취 빈도가 낮은 것으로 나타났다. 따라서 나트륨 관련 영양지식은 나트륨 섭취 식행동과 나트륨 급원식품의 섭취빈도에 영향을 주는 것을 알 수 있었다. 따라서 올바른 나트륨 섭취의 식습관 형성을 위해서는 적절한 영양교육을 우선적으로 시행하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

**6. 일반사항에 따른 나트륨 급원식품 섭취빈도 차이**

조사대상자의 일반사항에 따른 나트륨 급원식품의 섭취빈도 차이를 5점 척도법으로 분석한 결과는 Table 6과 같다. 15가지의 대표적인 나트륨 급원식품 중에서 배추김치(4.03)의 섭취빈도가 가장 높았으며, 김치볶음밥(3.39), 라면류(2.85), 김치찌개(2.73)의 순으로 나타났는데, 이는 Yon *et al*(2011)의 성인을 대상으로 한 연구와도 유사한 결과로 나타났다. 특히 조개된장국(1.82)이 가장 낮았으며, 생선찌개(1.85), 칼국수(1.89)의 섭취빈도는 낮은 것으로 나타나, 연령층에 따라 나트륨 식품섭취 양상에도 차이가 있음을 알 수 있었다. 성별

**Table 4. Food behaviors and food intake frequency of subject by nutrition knowledge to sodium** N(%)

Variable	Total (N=398)	Food behaviors			Food intake frequency		
		Low-salt intake group	High-salt intake group	$\chi^2$	Low-salt intake group	High-salt intake group	$\chi^2$
Nutrition knowledge	Poor	39( 9.8)	13(7.0)	26(12.3)	22( 9.9)	17( 9.6)	
	Normal	182(45.7)	82(44.1)	100(47.2)	107(39.4)	75(53.7)	1.066
	Good	177(44.5)	91(48.9)	86(40.5)	112(50.7)	65(36.7)	

\*  $p<0.05$

Table 5. Differences of nutrition knowledge, food behaviors and food intake frequency by gender and sodium intake

Variable		Nutrition knowledge	Food behaviors	Food intake frequency
Total (N=398)	Male (N=148)	10.08±1.22	4.90±1.85	51.94±11.28
	Female (N=250)	10.28±1.26	4.57±1.86	47.87±12.93
<i>t</i> -value		-1.518	1.184	2.390*
Low-salt intake group (N=186)	Low-salt intake group (N=186)	10.35±1.24	3.04±0.92	45.16±11.79
	High-salt intake group (N=212)	10.08±1.25	6.06±1.22	58.96±12.01
	<i>t</i> -value	2.085*	-27.392***	-12.006***
Low-salt intake group (N=186)	Male (N=60)	10.17±1.29	3.05±0.96	46.80±9.23
	Female (N=126)	10.43±1.21	3.04±0.91	44.37±12.80
	<i>t</i> -value	-1.363	0.069	1.471
High-salt intake group (N=212)	Male (N=87)	10.02±1.18	6.01±1.25	59.47±11.72
	Female (N=125)	10.13±1.30	6.10±1.20	57.62±12.14
	<i>t</i> -value	-0.595	-0.489	1.464

<sup>1)</sup> Mean±S.D., \*  $p<0.05$ , \*\*\*  $p<0.001$ .

에 따라 비교해 보면, 김치찌개가 여학생(2.68)보다는 남학생(2.79)이 자주 섭취하고 있었고( $p<0.05$ ), 미역국은 여학생(2.16)이 남학생(2.05)보다 섭취빈도가 높았으며, 멸치볶음도 여학생(2.64)이 남학생(2.59)보다는 섭취빈도가 높아 유의적인 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 특히 외식횟수가 많아질수록 김치찌개 섭취빈도와 국수, 찜과 찜장의 섭취가 많아지는 것을 알 수 있었는데, 이는 대학생들의 외식 선호 메뉴 연구(Shin & Roh 2000)와도 유사한 결과를 보였다. 또한 영양지식 수준에서 된장찌개는 부족(2.79), 보통(2.69), 우수(2.59)로 나트륨에 대한 영양지식 수준이 높을수록 섭취빈도가 낮은 것으로 나타나 유의적인 차이( $p<0.05$ )를 나타냈는데, 이는 장류를 이용한 음식에 나트륨 함량이 많음을 인지하고 있는 것으로 보였다. 짠 맛 인지도에서는 라면섭취가 짠 편(3.03)이 싱거운 편(2.49)보다 많아 유의적인 차이( $p<0.01$ )가 있었으며, 국수도 짠 편(2.25)이 싱거운 편(2.00) 보다 높은 것으로 나타나 유의적인 차이( $p<0.001$ )가 있었다. 짠 맛에 대한 인지도는 점점 외식이 증가하는 대학생들의 메뉴 선택에 영향을 줄 수 있을 것으로 생각되며, 나트륨 함유 식품선택에 대한 요령이나 영양표시 등에 대한 구체적인 교육방안 마련을 위한 연구가 진행되어야 할 것으로 생각된다.

### 요약 및 결론

최근 나트륨 과다섭취가 고혈압, 심장질환 발생의 위험요

인이며, 골다공증 등의 질환과도 관련되는 것으로 알려지면서 짜게 먹는 습관을 개선해야 한다는 인식이 커지고 있다. 특히 청소년기에서 성인기로 넘어가는 중요한 시기의 대학생들은 불규칙한 식사와 가공식품, 인스턴트 식품 섭취 증가로 열량섭취와 나트륨의 섭취 또한 증가하고 있다. 이에 본 연구에서는 경기, 인천지역 소재 대학에 다니는 대학생 398명을 대상으로 2013년 9월부터 12월까지 설문조사를 실시하여 대학생들의 나트륨 관련 영양지식과 식행동 및 나트륨 급원식품 섭취빈도를 조사 분석하고 관련성을 알아봄으로써 대학생들의 올바른 식습관 형성과 나트륨 섭취 영양상태 개선을 위한 영양교육의 기초자료를 제공하고자 실시하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 조사대상은 여학생 250명(62.8%), 남학생 148명(37.2%)이었다. 주 5회 이상 외식과 거의 매일 간식섭취가 여학생이 남학생보다 높았으며, 본인이 느끼는 짠맛에 대한 인지도는 보통이 47.2%로 가장 많았으나, 짠 편도 38.4%를 차지하였다. 둘째, 나트륨관련 영양지식 수준은 여학생이 남학생보다 높았으며, 나트륨 관련 식행동은 고염섭취 비율이 높았고, 특히 남학생의 고염섭취가 높은 것으로 나타났다. 셋째, 외식빈도가 높을수록 나트륨 관련 영양지식은 높았으며, 고염섭취의 비율이 높아졌다( $p<0.05$ ). 간식섭취가 많을수록 고염섭취 비율이 높았고, 영양지식 수준도 높았다. 짠 맛 인지도에 따른 식행동에서는 짠 편이 고염섭취 비율이 높았으며( $p<0.001$ ), 영양지식은 싱거운 편이 높았으며, 저염섭취 비율도 높았다( $p<0.05$ ).

Table 6. Intake frequency of sodium source food of subject by general characteristics

Variable	Total	Gender			Frequency of eating-out				Nutrition knowledge				Perceived salt taste			
		Male	Female	<i>t</i> -value	Less than 1~2 times/wk	3~4 times/wk	More than 5 times/wk	<i>F</i> -value	Poor	Normal	Good	<i>F</i> -value	Not salty	Normal	Salty enough	<i>F</i> -value
Soybean paste soup	2.65±0.7 <sup>1)</sup>	2.72±0.7	2.61±0.7	0.243	2.69±0.7	2.65±0.7	2.65±0.7	0.708	2.79±0.6	2.69±0.8	2.59±0.7	3.267*	2.63±0.8	2.65±0.7	2.67±0.7	2.253
Soybean paste soup with clams	1.82±0.6	1.84±0.6	1.81±0.7	2.891	1.85±0.7	1.88±0.7	1.77±0.6	1.003	1.74±0.7	1.82±0.6	1.84±0.6	1.876	1.84±0.6	1.78±0.7	1.87±0.6	2.345*
Seaweed soup	2.13±0.6	2.05±0.5	2.16±0.6	3.032*	2.00±0.6	2.20±0.5	2.11±0.6	1.322	2.10±0.6	2.16±0.6	2.10±0.6	0.715	2.16±0.6	2.09±0.6	2.16±0.5	0.849
Noodles	2.22±0.7	2.26±0.7	2.19±0.6	2.218	2.08±0.6	2.24±0.7	2.25±0.7	3.516*	2.28±0.8	2.25±0.7	2.18±0.6	4.515*	2.00±0.5 <sup>a3)</sup>	2.26±0.7 <sup>b</sup>	2.25±0.7 <sup>b</sup>	12.795***
Noodle soup	1.89±0.5	1.89±0.5	1.89±0.6	1.079	1.86±0.5	1.93±0.5	1.86±0.6	1.217	1.77±0.6	1.93±0.6	1.86±0.5	3.283*	1.86±0.4	1.89±0.5	1.90±0.6	1.404
Ramen	2.85±0.8	3.05±0.8	2.72±0.7	1.807	2.81±0.8	2.82±0.8	2.87±0.7	2.810 <sup>*)</sup>	2.77±0.7	2.88±0.8	2.82±0.7	0.171	2.49±0.8 <sup>a3)</sup>	2.80±0.8 <sup>b</sup>	3.03±0.7 <sup>c</sup>	5.128**
Grilled fish	2.41±1.0	2.49±1.0	2.36±1.1	0.075	2.46±1.1	2.53±1.0	2.30±0.9	3.418*	2.51±1.1	2.43±1.1	2.36±1.0	2.341	2.33±1.1	2.38±1.0	2.46±1.0	0.706
Fish stew	1.85±0.6	1.93±0.7	1.81±0.6	0.050	1.76±0.6	2.01±0.7	1.76±0.6	1.614	1.87±0.7	1.87±0.7	1.82±0.6	0.884	1.82±0.6	1.81±0.6	1.92±0.7	0.073
Stir fried anchovies	2.62±1.0	2.59±0.9	2.64±1.1	5.181*	2.63±1.0	2.69±1.0	2.56±0.9	0.524	2.74±1.0	2.53±0.9	2.68±1.0	1.630	2.60±0.9	2.60±1.0	2.65±0.9	0.003
Kimchi	4.03±1.0	4.13±0.9	3.96±1.0	1.039	4.08±1.0	3.99±0.9	4.04±1.6	0.778	3.95±1.1	4.13±0.9	3.94±1.1	0.759	3.98±1.0	3.98±1.0	4.10±0.9	0.915
Kimchi stew	2.73±0.6	2.79±0.6	2.68±0.6	3.192*	2.85±0.6	2.76±0.6	2.66±0.6	1.648	2.82±0.7	2.79±0.7	2.64±0.6	0.076	2.63±0.7	2.67±0.6	2.83±0.7	1.846
Fried kimchi	2.34±0.7	2.39±0.7	2.30±0.7	1.267	2.36±0.7	2.39±0.7	2.29±0.6	1.488	2.46±0.6	2.35±0.7	2.29±0.7	0.987	2.19±0.7	2.31±0.7	2.42±0.7	0.228
Kimchi fried rice	3.39±0.8	3.37±0.7	3.40±0.8	0.051	3.31±0.6	3.34±0.7	3.46±0.7	2.399	3.54±0.7	3.42±0.7	1.33±0.7	0.106	3.35±0.8	3.37±0.7	3.44±0.6	2.179
Ssam + ssamjang	2.39±0.8	2.54±0.8	2.31±0.8	0.939	2.17±0.6 <sup>a3)</sup>	2.40±0.8 <sup>b</sup>	2.45±0.8 <sup>b</sup>	6.950**	2.41±0.7	2.44±0.8	2.34±0.7	1.015	2.39±0.8	2.36±0.7	2.44±0.8	1.386
Seasoned spinach	2.43±0.9	2.46±0.9	2.41±0.9	0.120	2.51±1.1	2.41±0.8	2.41±0.9	3.094*	2.51±1.0	2.45±0.9	2.38±0.9	0.569	2.47±0.9	2.41±0.9	2.42±0.9	0.073

1) Mean±S.D., 2) \*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$ .

3) a-c Mean with different superscripts are significantly different by Duncan's multiple range test.

마지막으로 영양지식 수준이 높을수록 저염섭취 비율이 증가하였으며( $p<0.05$ ), 저염식품의 섭취빈도도 높은 것으로 나타났다. 본 연구를 통해 대학생들은 나트륨에 대한 영양지식 수준에 따라 나트륨 섭취 식행동에 차이가 있는 것으로 나타났다고, 나트륨 급원식품의 섭취빈도에도 영향을 주는 것을 알

수 있었다. 따라서 본 연구결과는 대학생들의 나트륨 급원식품의 선택 요령이나 나트륨 함량 영양표시 등의 구체적인 나트륨 저감화 교육자료 개발에 활용될 수 있고, 더 나아가 이와 관련된 식품·보건기관의 새로운 국가정책 도입방안을 위한 연구에 이용될 수 있을 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- Ahn EJ, Noh HY, Chung JY, Paik HY (2010) The effect of zinc status on salty taste acuity, salty taste preference, sodium intake and blood pressure in Korean young adults. *Korean J Nutr* 43: 132-140.
- Bae YJ, Jun YS, Choi YH, Choi MK (2006) Comparative evaluation of meal variety in Korean adults by age groups. *J East Asian Soc Life* 16: 387-398.
- Baek SH, Kim EJ (2007) Analysis of weight maintenance behavior among female university students. *Korean J Nutr* 12: 150-159.
- Chobanian AV, Hill M (2000) National heart, lung and blood institute workshop on sodium and blood pressure. A critical review of current scientific evidence. *Hypertension* 35: 858-863.
- Choi KS, Shin KO, Chung KH (2008) Comparison of the dietary pattern, nutrient intakes and blood parameters according to body mass index(BMI) of college women in Seoul area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37: 1589-1598.
- D'Elia L, Rossi G, Ippolito R, Cappuccio FP, Strazzullo P (2012) Habitual salt intake and risk of gastric cancer : A meta-analysis of prospective studies. *Am J Clin Nutr* 31: 489-498.
- Drewnoski A (1997) Taste preference and food intake. *Annu Rev Nutr* 17: 237-253.
- Kim DH, Beik GY (2005) A study on the eating-out behavior of city workers(I) -The relationship between general characteristics and eating-out behavior-. *Korean J Food & Nutr* 18: 241-253.
- Kim KY, Ahn GY, Kim KW (2004) Analysis of dietary habits, eating disorder and needs for nutrition education programs by weight control attempts among female college students. *J Korean Soc for Study of Obesity* 13: 248-257.
- Kim YS, Paik HY (1987) Measurement of Na intake in Korean adult females. *Korean J Nutr* 20: 341-349.
- Ko MS (2007) The comparison in daily intake of nutrients and dietary habits of college students in Busan. *Korean J Community Nutr* 12: 259-271.
- Lee MS, Kwak CS (2006) The composition in daily intake of nutrients, quality of diets and dietary habits between male and female college students in Daejeon. *Korean J Community Nutr* 11: 39-51.
- Lim HY (2001) A study on the food intake, sodium and potassium intakes and urinary excretion of preschool children in Pusan. *Korean J Nutr* 33: 647-659.
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention (2011) Korea Health Statistics 2010: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1 2010)
- Park YS, Son SM, Lim WJ, Kim SB, Chung YS (2008) Composition of dietary behaviors related to sodium intake by gender and age. *Korean J Community Nutr* 13: 1-12.
- Seymour M, Hoar SL, Huang Y (1997) Inappropriate dieting behaviors and related lifestyle factors in young: Are college students different. *J Nutr Educ* 29: 21-26.
- Shin AS, Roh SB (2000) Patterns and preference of eating out in Pusan National University area. *J East Asian Soc Dietary Life* 10:179-189.
- Shin EK, Lee HJ, Ahn MY, Son SM, Lee YK (2010) Estimation of sodium intake of adult female by 24-hour urine analysis, dietary records and dish frequency questionnaire. *Korean J Nutr* 43: 1-7.
- Song DY, Park JE, Shin JE, Lee JE (2013) Trends in the major dish groups and food groups contributing to sodium intake in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 1998-2010. *Korean J Nutr* 46: 72-85.
- Takachi R, Inoue M, Shimazu T, Sasazuki S, Ishihara J, Sawada N, Yamaji T, Iwasaki M, Iso H, Tsubono Y, Tsugane S (2010) Consumption of sodium and salted foods in related to cancer and cardiovascular disease : The Japan public health center-based prospective study. *Am J Clin Nutr* 91: 456-464.
- Yon MY, Lee YN, Kim DH, Lee JY, Koh EM, Nam EJ, Shin HY, Kang BW, Kim JW, Heo S, Cho HY, Kim JI (2011) Major sources of sodium intake of the Korean population at prepared dish level -Based on the KNHANES 2008 & 2009. *Korean J Community Nutr* 16: 473-487.
- Yoon JS, Lee MJ (2013) Calcium status and bone mineral density by the level of sodium intake in young women. *Korean J Community Nutr* 18: 125-133.

---

Date Received	Oct. 20, 2014
Date Revised	Feb. 27, 2015
Date Accepted	Feb. 28, 2015