

나트륨 섭취량과 관련된 식행동의 성별 및 연령별 비교

박영숙 · 손숙미^{1)†} · 임화재²⁾ · 김숙배³⁾ · 정연선⁴⁾

순천향대학교 식품영양학과, ¹⁾가톨릭대학교 식품영양학과, ²⁾동의대학교 식품영양학과,
³⁾전북대학교 식품영양학과, ⁴⁾주식회사 한울 영양과

Comparison of Dietary Behaviors Related to Sodium Intake by Gender and Age

Young-Sook Park, Sook-Mee Son^{1)†}, Wha-Jae Lim²⁾, Sook-Bae Kim³⁾, Yeon-Sun Chung⁴⁾

Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University, Asan, Korea

¹⁾Department of Food & Nutrition, The Catholic University of Korea, Bucheon, Korea

²⁾Department of Food & Nutrition, Dong-eui University, Busan, Korea

³⁾Department of Food & Nutrition, Chonbuk National University, Jeonju, Korea

⁴⁾Department of Nutrition, Haneul Co, Seoul, Korea

Abstract

This study was performed to understand recognition and behaviors related to sodium intake of Korean adults. The data were collected from subjects including 267 male and 285 female adults in nationwide and compared by gender and by age. We found that the male group showed significantly higher smoking, alcohol drinking, and exercise does the female group. The older group (40 to 59 years) revealed significantly higher exercise and lower alcohol drinking; however general disease and hypertension prevalence, diet therapy practice, and meditation for hypertension were higher. Recognizing sodium levels of foods containing high-sodium, and sodium-nutriture labels when purchasing foods, and knowing differences between salt and sodium of the male group or recognizing sodium levels of foods containing high-sodium of the older group was worse than the other. Among the 32 food behaviors, only 12 were identified as significantly correlated to sodium intake levels including behaviors of preferring Chinese and Japanese foods to Western foods, preferring kimchi to raw vegetables, completely consuming soup, stew, noodle liquid, liking of dried fish and salted mackerel, frequent eat-outs or delivered foods, and so forth. There were significant differences between gender or age groups in terms of sodium intake-increasing behaviors; the male group showed higher behaviors of preferring salty taste and eating all broths. And the older group revealed higher behavior of adding table salt as well as the previous two, however, the younger group showed more behaviors of eat-outs or delivered foods and not the liquid of kimchi. (*Korean J Community Nutrition* 13(1): 1~12, 2008)

KEYWORDS : sodium level · sodium-nutriture labels · Na intake-increasing behavior · Na intake-reducing behavior

서론

2005년 통계청에서 발표한 우리나라 사망원인 통계자료에 의하면 암, 뇌혈관 질환, 심장질환 등이 전체 사망원인 중

접수일: 2007년 11월 19일 접수

채택일: 2008년 2월 12일 채택

*This study was supported by the Research Grant for Health Promotion 2005, The Ministry of Health and Welfare

†Corresponding author: Sook-Mee Son, Department of Food Science and Nutrition, The Catholic University of Korea, Bucheon 420-743, Korea

Tel: (02) 2164-4318, Fax: (02) 2164-4318

E-mail: sonsm@catholic.ac.kr

1, 2, 3위를 차지하고 있다. 뇌혈관질환이나 심장질환은 고혈압과 밀접한 관련이 있으며(Oh 1999) 우리나라에서 고혈압으로 인한 사망률은 인구 10만 명당 남자가 7.6명, 여자가 12.8명으로 추산된다(KNSO 2001). 나트륨의 과다 섭취는 고혈압의 진행을 촉진시키며(Joossens & Gebores 1987) 칼슘 및 마그네슘의 섭취부족을 비롯하여 유전, 연령, 비만, 운동부족, 스트레스 등도 발병 요인으로 알려져 있다(Sasaki 1987; Stamler 1991; Whelton 1994). 나트륨의 과다섭취는 혈액의 부피를 증가시키고 혈관수축에 관여하는 부신수질 호르몬 분비를 증가시켜 혈관의 말초혈관 저항을 상승시킴으로써 고혈압을 유발하고(Blaustein & Hamlyn 1983) 혈관벽 자체를 약화시킴으로써 뇌졸중의 유발을 촉진시키고 위장점막을 자극함으로써 위암의 발생에도

2. 성별 및 연령별 나트륨 섭취량 관련 식행동

관여하며(Tsugane 2005) 골흡수를 증가시키고 칼슘배설량을 높임으로써 골다공증도 초래하게 된다(Antonios & MacGregor 1995). 그러나 정상 혈압인 일반인들에게 모두 일률적으로 저염 식이를 권장할 근거는 미약하지만, 나트륨 감수성이 있는 사람은 나트륨섭취량에 따라 혈압이 예민하게 변동될 수 있으므로 저염 식이를 해야 한다. 대체로 고령자, 비만한 고혈압 환자, 그리고 여성 고혈압 환자는 나트륨 감수성이 많이 나타난다고 알려져 있다(Shin 2002).

건강을 유지하는 데 필요한 성인의 나트륨 최소필요량은 500 mg/일로 매우 소량이다(Choi 2000). 이에 각국에서는 성인의 1일 식염 섭취량을 제한하고 있는데, WHO는 목표 섭취량을 5 g 이하(나트륨 2000 mg)로, 미국·캐나다는 상한섭취량 6 g을(나트륨 2300 mg), 일본은 권장섭취량 10 g을 권하고 있다. 우리나라의 경우 과거 영양권장량에서는 식염섭취량을 8.7 g/일 이하로 권장하였으나 한국인영양섭취기준(KNS 2005)에서는 성인의 1일 충분섭취량을 3.8 g(나트륨 1500 mg)으로, 또 식이관련 만성 질환의 예방을 위한 목표(섭취)량으로 5.1 g(나트륨 2000 mg)을 제시하고 있다. 그러나 국민건강영양조사에 의하면 국민의 식염 섭취량(24시간 회상법 식사조사로 추정)이 1999년 11.3 g, 2001년 12.5 g, 2005년 13.5 g으로 조금씩 증가하는 경향을 보이고 있다(MOHW/KIHASA 1999, 2002, 2006). 또한 2005년 조사에서 성인의 나트륨 섭취량이 충분섭취량의 남녀 각각 416%와 335%로써 매우 높고 특히 각각 67.5%와 52.5%가 상한섭취량을 초과하는 높은 섭취수준으로 나타나고 있다. Son & Hur(2002)는 최근의 자료로 미루어 한국인의 식염섭취량을 10~16 g 정도로 추정하였다.

짜게 먹는 습관은 환경에 의해 획득된다(Morino & Langford 1978). 식탁음식을 먹게 되면서 식염섭취량이 급증하는데, 생후 1년 동안에 식염 섭취를 반복하게 되면 성인이 된 후 짠맛을 선호하고 나트륨섭취량에도 크게 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Contreras 1978). 이렇게 짠맛을 선호하는 아동들은 키가 작았다고 보고되기도 하였다(Lee 2001). 연령이 증가하면서 점차 식품섭취량이 증가하고 동시에 나트륨 섭취량도 증가하며, 50세 이후부터 식품섭취량과 나트륨 섭취량이 줄어들게 된다.

우리나라는 김치와 장류, 젓갈 등 식염 함량이 높은 음식이 매우 흔하고 실제 많이 즐긴다. 2005년 국민건강영양조사에서는 나트륨의 주요 공급원이 소금(20.1%), 배추김치(19.6%), 간장(9.0%), 된장(6.7%), 라면(4.7%), 고추장(2.5%), 총각김치(2.0%), 국수(1.7%), 등으로 분석되었다(MOHW/KHIDI 2006). 이외에도 패스트푸드나 레토르트식품, 스낵 등의 가공식품의 발달로 인해 이들의 나트륨 공

급도 증가하여, Lim(2001)는 특히 젊은 성인의 경우 나트륨섭취량의 30%가 가공식품에서 공급된다고 지적하였다.

한국인의 나트륨섭취량을 감소시키려면 짠맛 기호도를 낮추고 나트륨섭취와 관련된 음식과 식품의 종류와 분량을 감소하고 나트륨섭취와 관련된 식행동을 개선할 필요가 있다. 짜게 먹을수록 역치가 올라가지만 일정기간 저염식을 시도한 경우 역치가 줄어들 뿐만 아니라 싱거운 맛에 대한 선호도 증가한다는 것이다(Beauchamp 등 1982). Kim & Paik(1992)은 염미도가 증가할수록 나트륨의 임의첨가량이 유의하게 증가한다고 하였다. Lim(2001)은 부산지역 6세이하 아동에서 고염식품인 피자나 오징어의 섭취빈도와 나트륨 뇨 배설량은 양의 상관관계임을 보고하였다. Park & Yoon(1999)은 정상생활을 하는 고혈압 환자와 정상인에서 나트륨 섭취지수는 나트륨 뇨 배설량과 그다지 높지는 않지만 상관관계($r = 0.365$)는 있다고 보고하였는데, 나트륨 섭취지수는 주요 급원이 되는 식품 32종을 선정하여 식품섭취빈도도 5등급으로 나누고 나트륨 함량에 따라 4등급으로 나누어 이 두 가지를 곱하여 구하였다. Son & Hur (2002)는 일부 식품기호도 및 식행동들이 나트륨섭취량과 양의 상관관계임을 보고하였는데 예를 들면 ‘빵을 먹을 때 마가린이나 잼을 듬뿍 바른다’, ‘식사 전에 음식에 소금이나 간장을 뿌린다’ 등의 식행동이 해당되었다.

본 연구자들은 1차로 우리나라 성인의 나트륨섭취량을 지역별, 음식군별로 비교하여 보고하였다(Son 등 2007). 이에 진일보하여 본 연구는 우리나라 사람들이 우리나라 사람들이 고염 함유 음식을 제대로 인지하는지, 식품구매 시에 나트륨 관련 영양표시를 확인하는지, 나트륨섭취와 관련된 식행동을 어떻게 수행하는지 등을 조사하여 성별 및 연령별로 비교하고자 한다. 본 연구의 결과는 나트륨 섭취를 평가하기 위한 평가지표 개발에 기초 자료가 되고 나아가서 한국인의 저염 섭취 사업을 위한 프로그램 및 자료개발에 활용될 수 있을 것이다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상

본 연구는 2005년 7~8월에 걸쳐 전국적으로 20~59세의 성인 552명(남자 267명, 여자 285명)을 대상으로 실시하였으며 수도권(서울시 중구와 구리시, 인천시 서구의 3곳) 200명, 충청도(아산시) 117명, 전라도(전주시 덕진구) 117명, 경상도(부산시 부산진구와 연제구, 수영구의 3곳) 118명으로 구성되었다. 대상자 선정은 대국민 저염 섭취 영양사업 시범사업소로 지정된 각 보건소의 영양프로그램에 참여

한 적이 있거나 현재 영양프로그램에 참여하고 있는 지역주민 리스트로부터 무작위로 선정하였다.

2. 연구방법 및 내용

연구방법은 조사대상자의 일반적인 사항과 신체계측치, 식행동 등을 설문지로 조사하였다. 잘 훈련된 영양사가 설문지를 수합하면서 그 내용을 확인, 보충하였으며 혈압을 측정, 기록하였다. 식행동의 설문 내용은 고염음식에 대한 인지정도, 나트륨 영양표시에 대한 인식도, 나트륨 섭취증가와 관련된 식행동 문항 20개와 섭취저하와 관련된 식행동 문항 12개 등으로 구성하였다. 이때 고염함유 음식은 선행된 연구(Son 등 2005)에서 1인1회분당 나트륨 함량이 높고 광범위하게 섭취되면서 섭취횟수가 높은 음식, 즉 나트륨 섭취 기여도가 높은 음식을 중심으로 29종을 선정하였으며, 이들 음식에 대해 소금이 얼마나 들어있다고 생각하는지를 5단계로 답하도록 하고 이를 점수화하였다(아주 많다 = 4점, 많다 = 3점, 적다 = 2점, 아주 적다 = 1점 및 모르겠다 = 0점). 나트륨섭취 증가 또는 저하와 관련된 문항들은 선행된 연구(Son & Hur 2002)에서 나트륨 섭취량이나 혈압과 유의한 상관관계를 보인 식태도를 중심으로 작성하였다.

3. 통계 처리

자료는 SAS(Statistical analysis system package program)을 이용하여 통계처리 및 분석을 하였다. 조사된 자료는 ANOVA(Analysis of variance)로 분석하여 성별 및 연령층별(20~39세와 40~59세) 평균과 표준편차를 구하였으며 t-test로 유의차를 검정하였다. 또한 성별 및 연령별 빈도분석을 실시하였으며 chi-square로 유의도를 검정하였다. 식행동 문항과 나트륨섭취량과의 관련성은 Pearson의 상관계수로 검정하였으며, 모든 분석에서의 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

결 과

1. 대상자의 인구사회적 요인, 신체계측치 및 혈압

대상자의 평균연령은 39.0세였으며 평균 BMI는 23.1로 과체중 수준이었고 평균 혈압은 모두 정상범위에 있었다(Table 1). 남자가 여자보다 키(171.7 cm와 158.8 cm), 몸무게(70.4 kg와 56.5 kg), BMI(23.9과 22.4), 수축기 및 이완기 혈압 등이 높았고 직업도 남자가 여자(92.1%와 74.3%)보다 많이 갖고 있었다. 또한 40~59세(중년층)이 20~39세(젊은층)보다 키(163.4 cm와 167.1 cm)는 작

Table 1. General characteristics of the subjects by gender and age

Variable	Total (N = 552)	Male (N = 267)	Female (N = 285)	Sig.	20 - 39 y (N = 276)	40 - 59 y (N = 276)	Sig.
Age (year)	39.0 ± 11.7 ¹⁾	38.9 ± 0.3	39.1 ± 0.3	-	28.8 ± 0.3	49.1 ± 0.3	***
Height (cm)	165.1 ± 8.5	171.7 ± 0.3	158.8 ± 0.3	***	167.1 ± 0.3	163.4 ± 0.3	***
Weight (kg)	63.2 ± 10.8	70.4 ± 0.5	56.5 ± 0.5	***	63.3 ± 0.5	63.6 ± 0.5	-
BMI (kg/m ²)	23.1 ± 2.9	23.9 ± 0.2	22.4 ± 0.2	***	22.5 ± 0.2	23.8 ± 0.2	***
SBP (mmHg)	119.5 ± 15.4	124.8 ± 0.9	114.9 ± 0.9	***	117.3 ± 0.9	122.3 ± 0.9	***
DBP (mmHg)	77.1 ± 11.1	79.6 ± 0.7	74.8 ± 0.7	***	75.2 ± 0.7	79.2 ± 0.7	***
Having jobs	452 (81.9) ²⁾	245 (91.8)	207 (72.6)	***	243 (88.0)	209 (75.7)	***
Job of the subject							
Government employee	140 (31.0)	63 (25.7)	77 (37.2)	**	65 (26.8)	75 (35.9)	***
Student	84 (18.6)	40 (16.3)	44 (21.3)		84 (34.6)	0 (0.0)	
Office worker	54 (12.0)	35 (14.3)	19 (9.2)		24 (9.9)	30 (14.4)	
Businessman	48 (10.6)	37 (15.1)	11 (5.3)		9 (3.7)	39 (18.7)	
Teacher	29 (6.4)	19 (7.8)	10 (4.8)		8 (3.3)	21 (10.1)	
Others	97 (21.5)	51 (20.8)	46 (22.3)		53 (21.8)	44 (21.1)	
Sub total	452 (100.0)	245 (100.0)	207 (100.0)		243 (100.0)	209 (100.0)	
Monthly income of household							
1 ³⁾	52 (9.8)	28 (10.7)	24 (8.9)	-	28 (10.7)	24 (8.9)	-
1 - 2	107 (20.1)	51 (19.5)	56 (20.7)		58 (22.1)	49 (18.2)	
2 - 3	146 (27.4)	76 (29.1)	70 (25.8)		71 (27.0)	75 (27.9)	
3 - 4	110 (20.7)	50 (19.2)	60 (22.1)		52 (19.8)	58 (21.6)	
4 ≤	117 (22.0)	56 (21.5)	61 (22.5)		54 (20.5)	63 (23.4)	
Sub total	532 (100.0)	261 (100.0)	271 (100.0)		263 (100.0)	269 (100.0)	

1) Mean ± SE by two way GLM, Significant difference between gender or age groups at ***: $p < 0.001$ by t-test

2) N (%), Significant difference between gender or age groups at **: $p < 0.01$ and ***: $p < 0.001$ by χ^2 test

3) Million won

4 · 성별 및 연령별 나트륨 섭취량 관련 의식 행동

있고 BMI(23.8과 22.5)나 수축기 및 이완기 혈압은 높았으며 현재 직업(77.1%와 88.7%)은 적었다. 그리고 한달 수입은 성별이나 나이에 상관없이 없었다.

2. 건강관련 행동 - 흡연, 음주 및 운동

흡연비율은 Table 2에서와 같이 남자가 여자((38.0%와 0.0%)보다 많았고 흡연기간은 젊은층에서는 1~10년과 중년층에서는 20년 이상이 많았으며 대체로 하루에 1갑을 피는 비율(46.4%)이 가장 많았다. 음주비율도 남자가 여자(49.2%와 23.6%)보다 많았고 음주빈도는 일주일에 1~2회가 가장 많았으며 특히 젊은층에서 중년층(50.6%와 36.7%)보다 더 높은 비율을 보였다. 마시는 술은 맥주와 소주가 가장 많았고 남자들은 특히 맥주나 소주(1.1병/주)를, 여자들은 맥주(0.7병/주)를 많이 마시는 것으로 나타났다.

운동은 Table 3에서와 같이 남자가 여자(56.9%와

44.2%)보다, 젊은층보다 중년층(39.1%와 61.6%)이 많이 하는 것으로 나타났다. 가장 많이 하는 운동은 걷기(조깅)로 남녀 각각 39.9%와 60.7%가 하며 운동 빈도는 매일이 젊은층보다 중년층(5.7%와 18.3%)에서 더 높은 반면, 일주일에 1~2회는 젊은층에서 중년층(26.0%)보다 더 많았다. 운동 강도는 '약간 땀이 나고 숨이 찰 정도'로 답한 비율이 남녀 각각 28.7%와 34.2%로 역시 가장 많았으며 운동 지속시간은 30~60분에 답한 비율이 남녀 각각 33.3%와 52.5%로 여자에서 좀더 많았다. 걷기(조깅)는 중년층에서 젊은층(60.8%와 31.4%)보다 더 많이 하였으며 운동 강도는 '땀이 많이 나고 숨이 가쁘게'라고 답한 비율이 젊은층에서 중년층(24.8%와 12.5%)보다 더 높았다.

3. 고혈압 실태와 관리

조사대상자의 '질병이 있다'고 답한 비율은 19.5%로 남

Table 2. Smoking and drinking status of the subjects

Variable	Total	Male	Female	Sig.	20 - 39 y	40 - 59 y	Sig.
Smoking status							
Now	101 (18.4) ¹⁾	101 (38.0)	0 (0.0)	***	53 (19.3)	48 (17.5)	-
Did, not now	53 (9.7)	51 (19.2)	2 (0.7)		20 (7.3)	33 (12.0)	
Never	395 (72.0)	114 (42.8)	281 (99.3)		201 (73.4)	194 (70.6)	
Sub total	549 (100.0)	266 (100.0)	283 (100.0)		274 (100.0)	275 (100.0)	
Length of smoking							
1 - 5 y	20 (15.5)	20 (15.5)	0 (0.0)	-	20 (31.3)	0 (0.0)	***
5 - 10 y	25 (19.4)	25 (19.4)	0 (0.0)		20 (31.3)	5 (7.7)	
10 - 15 y	23 (17.8)	23 (17.8)	0 (0.0)		17 (26.6)	6 (9.2)	
15 - 20 y	22 (17.1)	22 (17.1)	0 (0.0)		5 (7.8)	17 (26.2)	
20 y ≤	39 (30.2)	39 (30.2)	0 (0.0)		2 (3.1)	37 (56.9)	
Sub total	129 (100.0)	129 (100.0)	0 (0.0)		64 (100.0)	129 (100.0)	
Amount of smoking per day							
1 - 2 cigarettes	8 (7.3)	8 (7.3)	0 (0.0)	-	3 (5.5)	5 (9.1)	-
≤ 1/2 pack	36 (32.7)	36 (32.7)	0 (0.0)		21 (38.2)	15 (27.3)	
1 pack	51 (46.4)	51 (46.4)	0 (0.0)		27 (49.1)	24 (43.6)	
1 pack ≤	15 (13.6)	15 (13.6)	0 (0.0)		4 (7.3)	11 (20.0)	
Sub total	110 (100.0)	110 (100.0)	0 (0.0)		55 (100.0)	55 (100.0)	
Drinking status currently							
Yes	197 (36.0)	130 (49.2)	67 (23.6)	***	104 (37.8)	93 (34.1)	-
Frequency of drinking							
Everyday	13 (7.7)	13 (11.7)	0 (0.0)	***	3 (3.4)	10 (12.7)	*
3 - 4 times/wk	55 (32.7)	35 (31.5)	3 (5.3)		15 (16.9)	23 (29.1)	
1 - 2 times/wk	74 (44.1)	44 (39.6)	30 (52.6)		45 (50.6)	29 (36.7)	
1 - 2 times/m	43 (25.6)	19 (17.1)	24 (42.1)		26 (29.2)	17 (21.5)	
Sub total	169 (100.0)	111 (100.0)	57 (100.0)		89 (100.0)	79 (100.0)	
Amount of drinking							
Soju (bottle)	0.9 ± 0.8 ²⁾	1.1 ± 0.1	0.3 ± 0.1	***	0.8 ± 0.1	0.7 ± 0.1	-
Whisky (glass)	0.3 ± 1.6	0.3 ± 0.1	0.1 ± 0.2	-	0.4 ± 0.2	0.1 ± 0.2	-
Beer (bottle)	1.0 ± 1.7	1.1 ± 0.1	0.7 ± 0.2	-	1.1 ± 0.2	0.8 ± 0.2	-
Others	0.03 ± 0.25	0.02 ± 0.02	0.04 ± 0.03	-	0.06 ± 0.03	0.01 ± 0.03	-

1) N (%), Significant difference between gender or age groups at *: p < 0.05 and ***: p < 0.001 by χ^2 test

2) Mean ± SE, Significant difference between gender or age groups at ***: p < 0.001 by t-test

Table 3. Exercising status of the subjects

Variable	Total	Male	Female	Sig.	20 - 39 y	40 - 59 y	Sig.
Exercising status currently							
Yes	277 (50.4)	152 (56.9)	125 (44.2)	**	107 (39.1)	170 (61.6)	***
Kind of exercise							
Walking ¹⁾	128 (49.2)	57 (39.9)	71 (60.7)	***	32 (31.4)	96 (60.8)	***
Ball plays ²⁾	30 (11.5)	27 (18.9)	3 (2.6)		17 (16.7)	13 (8.2)	
Swimming	18 (6.9)	7 (4.9)	11 (9.4)		7 (6.9)	11 (7.0)	
Yoga, taekwondo ³⁾	5 (2.0)	2 (1.4)	3 (2.6)		4 (3.9)	1 (0.6)	
Aerobic health	5 (1.9)	5 (3.5)	0 (0.0)		4 (3.9)	1 (0.6)	
Others	74 (28.5)	45 (31.5)	29 (24.8)		38 (37.3)	36 (22.8)	
Sub total	260 (100.0)	143 (100.0)	117 (100.0)		102 (100.0)	158 (100.0)	
Intensity of exercise							
Much sweating, fast breathing	47 (17.2)	37 (24.7)	10 (8.1)	**	26 (24.8)	21 (12.5)	*
Sweating, fast breathing	85 (31.1)	43 (28.7)	42 (34.2)		34 (32.4)	51 (30.4)	
A little hard	49 (18.0)	27 (18.0)	22 (17.9)		21 (20.0)	28 (16.7)	
Average	63 (23.1)	26 (17.3)	37 (30.1)		18 (17.1)	45 (26.8)	
Very light	29 (10.6)	17 (11.3)	12 (9.8)		6 (5.7)	23 (13.7)	
Sub total	273 (100.0)	150 (100.0)	123 (100.0)		105 (100.0)	168 (100.0)	
Frequency of exercise							
Everyday and more	37 (13.5)	20 (13.2)	17 (13.8)	-	6 (5.7)	31 (18.3)	**
5 - 6 times/wk	46 (16.7)	22 (14.5)	24 (19.5)		22 (20.8)	24 (14.2)	
3 - 4 times/wk	108 (39.3)	61 (40.1)	47 (38.2)		38 (35.9)	70 (41.4)	
1 - 2 times/wk	84 (30.6)	49 (32.2)	35 (28.5)		40 (37.7)	44 (26.0)	
Sub total	275 (100.0)	152 (100.0)	123 (100.0)		106 (100.0)	169 (100.0)	
Duration of exercise							
< 30 min	26 (9.6)	15 (10.1)	11 (9.0)	**	14 (13.3)	12 (7.2)	-
30 - 60 min	114 (41.9)	50 (33.3)	64 (52.5)		41 (39.1)	73 (43.7)	
60 - 90 min	85 (31.3)	50 (33.3)	35 (28.7)		33 (31.4)	52 (31.1)	
90 - 120 min	24 (8.8)	18 (12.0)	6 (4.9)		9 (8.6)	15 (9.0)	
120 min ≤	23 (8.5)	17 (11.0)	6 (4.9)		8 (7.6)	15 (9.0)	
Sub total	272 (100.0)	150 (100.0)	122 (100.0)		105 (100.0)	167 (100.0)	

1) Including jogging, 2) Including soccer, basketball, baseball, and table tennis, 3) Including judo

N (%), Significant difference between gender or age groups at *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ and ***: $p < 0.001$ by χ^2 test

녀 비슷한 비율이었고 젊은층보다 중년층(8.1%와 31.1%)이 더 높았으며 질병으로 인해 식이요법을 실천하는 비율은 남자보다 여자(20.5%와 45.1%)가 더 높고 상대적으로 젊은층보다 중년층(23.5%와 35.9%)이 더 높았다.

미국 고혈압합동위원회의 성인혈압 분류법(1997)에 의해 수축기혈압 140 mmHg 이상 또는 이완기혈압 90 mmHg 이상을 고혈압으로 정의하였을 때 고혈압으로 진단받은 비율은 각각 28.2%와 13.5%였고 젊은층보다 중년층(13.9%와 27.5%)에서 더 높았다. 한편 병원 등에서 고혈압으로 진단받은 비율은 남녀 각각 20.2%와 11.7%로 젊은층보다 중년층(7.4%와 24.2%)에서 높았다. 고혈압 치료방법에서 상대적으로 남자는 '아무 것도 안함', 여자는 '투약'이 가장 많았는데, 연령별로는 유의차를 나타내서 젊은층에서는 '아무 것도 안함'이(75.0%와 중년층 35.4%), 중년층에서는 '약을 먹는다'가 훨씬 더 높았다(56.9%와 젊은층 5.0%) (Table 4).

4. 나트륨섭취와 관련된 인식도 및 식행동

1) 고염음식에 대한 인지정도

고염 함유 음식으로 판단되는 여러 가지 음식 또는 음식류 29종에 대해 소금이 얼마나 들어있다고 생각하는지를 점수화한 결과는 Table 5와 같다. 전체적으로 29종 음식에 대한 소금함유 수준 인지정도의 총점은 여자가 남자(79.3점과 70.7점)보다, 젊은층이 중년층(78.2점과 71.7점)보다 유의적으로 높았다. 각 음식에서 3점(소금이 많다)이상의 점수를 나타낸 것은 젓갈류, 장아찌류, 고등어자반, 라면, 스낵류의 5종 뿐이었고 오히려 2.5점(소금이 많다고 적다의 중간)미만으로 나타난 것은 탕류, 피자, 햄버거, 닭튀김, 치즈, 국류, 수제비 · 국수류, 건새우, 해조류, 어묵, 해산물류, 삼겹살구이, 스포츠음료 등을 포함한 12종에 달하였다.

이러한 고염음식에 대한 인지정도는 각 음식마다 성별 및 연령별로 차이를 보였다. 우선 여자가 남자에 비해 대부분의

6 · 성별 및 연령별 나트륨 섭취량 관련 식행동

식품에 대한 점수는 더 높았지만 생선통조림, 어묵, 해산물류, 삼겹살구이 및 스포츠음료의 5종 식품에 대한 점수는 차이가 없었다. 또 젊은층이 중년층에 비해 대부분의 식품에 대

한 점수는 더 높았지만 고등어자반, 멸치, 양념류, 마요네즈/버터, 치즈, 수제비/국수류, 해조류 및 삼겹살구이의 8종 식품에 대한 점수는 차이가 없었다.

Table 4. Disease treatment method and vitamin supplementation

Variable	Total	Male	Female	Sig.	20 – 39 y	40 – 59 y	Sig.
Having diseases	106 (19.5)	52 (19.6)	54 (19.4)	–	22 (8.1)	84 (31.1)	***
Practicing diet therapy	32 (33.7)	9 (20.5)	23 (45.1)	*	4 (23.5)	28 (35.9)	–
Hypertension ¹⁾	106 (20.6)	70 (28.2)	36 (13.5)	***	36 (13.9)	70 (27.5)	***
Diagnosed as hypertension	86 (15.8)	53 (20.2)	33 (11.7)	**	20 (7.4)	66 (24.2)	***
Treatment for diagnosed hypertension							
None	38 (44.7)	25 (47.2)	13 (40.6)	–	15 (75.0)	23 (35.4)	**
Drug	38 (44.7)	21 (39.6)	17 (53.1)	–	1 (5.0)	37 (56.9)	***
Diet therapy	22 (25.9)	14 (26.4)	8 (25.0)	–	4 (20.0)	18 (27.7)	–

1) Systolic blood pressure \geq 140 mmHg or diastolic blood pressure \geq 90 mmHg

N (%), Significant difference between gender or age groups at *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ and ***: $p < 0.001$ by χ^2 test

Table 5. Perceived salt content for dishes by the subjects

Dish	Total	Male	Female	Sig.	20 – 39 y	40 – 59 y	Sig.
Salty fermented fish	3.7 \pm 0.6	3.6 \pm 0.04	3.8 \pm 0.04	**	3.8 \pm 0.04	3.7 \pm 0.04	**
Salty pickle	3.7 \pm 0.6	3.6 \pm 0.03	3.8 \pm 0.03	***	3.8 \pm 0.03	3.6 \pm 0.03	*
Salty mackerel	3.6 \pm 0.7	3.5 \pm 0.04	3.7 \pm 0.04	***	3.6 \pm 0.04	3.5 \pm 0.04	–
Ramen	3.1 \pm 0.9	3.0 \pm 0.1	3.3 \pm 0.1	***	3.3 \pm 0.1	2.9 \pm 0.1	***
Snacks (Saewu-kang, potato chip)	3.0 \pm 0.9	2.7 \pm 0.1	3.2 \pm 0.1	***	3.1 \pm 0.1	2.8 \pm 0.1	***
Kimchi (fresh, fried, pan-fried)	2.9 \pm 0.7	2.8 \pm 0.04	3.0 \pm 0.04	***	3.0 \pm 0.04	2.8 \pm 0.04	***
Stews (jigae)	2.8 \pm 1.0	2.6 \pm 0.1	2.9 \pm 0.1	***	2.9 \pm 0.1	2.6 \pm 0.1	***
Dried fish	2.8 \pm 0.8	2.7 \pm 0.1	3.0 \pm 0.1	***	2.8 \pm 0.1	2.8 \pm 0.1	–
Ham	2.8 \pm 1.0	2.5 \pm 0.1	3.0 \pm 0.1	***	2.9 \pm 0.1	2.6 \pm 0.1	**
Sausage	2.7 \pm 1.1	2.4 \pm 0.1	3.0 \pm 0.1	***	2.9 \pm 0.1	2.5 \pm 0.1	***
Yellow radish pickle	2.7 \pm 1.0	2.5 \pm 0.1	2.7 \pm 0.1	***	2.7 \pm 0.1	2.6 \pm 0.1	*
Seasonings (hotpaste, soy sauce, tomato ketchup, margarine, mayonnaise, butter)	2.7 \pm 1.0	2.5 \pm 0.1	2.9 \pm 0.1	***	2.8 \pm 0.1	2.6 \pm 0.1	–
Cracker	2.6 \pm 1.0	2.4 \pm 0.1	2.9 \pm 0.1	***	2.7 \pm 0.1	2.5 \pm 0.1	**
Bacon	2.6 \pm 1.2	2.4 \pm 0.1	2.8 \pm 0.1	***	2.9 \pm 0.1	2.4 \pm 0.1	***
Canned fish	2.6 \pm 1.0	2.5 \pm 0.1	2.7 \pm 0.1	–	2.8 \pm 0.1	2.4 \pm 0.1	***
Broth soups (fish egg, chicken cow-products)	2.4 \pm 0.9	2.3 \pm 0.1	2.5 \pm 0.1	*	2.5 \pm 0.1	2.2 \pm 0.1	***
Pizza	2.4 \pm 1.1	2.1 \pm 0.1	2.7 \pm 0.1	***	2.6 \pm 0.1	2.2 \pm 0.1	***
Hamburger	2.4 \pm 1.1	2.1 \pm 0.1	2.6 \pm 0.1	***	2.6 \pm 0.1	2.1 \pm 0.1	***
Fried chicken	2.4 \pm 0.9	2.2 \pm 0.1	2.6 \pm 0.1	***	2.5 \pm 0.1	2.3 \pm 0.1	*
Cheese	2.4 \pm 1.2	2.1 \pm 0.1	2.8 \pm 0.1	***	2.5 \pm 0.1	2.4 \pm 0.1	–
Soups	2.3 \pm 0.9	2.2 \pm 0.1	2.5 \pm 0.1	**	2.4 \pm 0.1	2.2 \pm 0.1	**
Sujaebi, noodles (cold one)	2.3 \pm 0.9	2.2 \pm 0.1	2.5 \pm 0.1	***	2.4 \pm 0.1	2.3 \pm 0.1	–
Dried shrimp	2.3 \pm 0.9	2.2 \pm 0.1	2.4 \pm 0.1	**	2.5 \pm 0.1	2.1 \pm 0.1	***
Seaweeds (dasima, miyeuk)	2.3 \pm 0.9	2.1 \pm 0.1	2.4 \pm 0.1	**	2.2 \pm 0.1	2.3 \pm 0.1	–
Fish cake	2.2 \pm 0.9	2.1 \pm 0.1	2.2 \pm 0.1	–	2.3 \pm 0.1	2.0 \pm 0.1	***
Mayonnaise, butter	2.2 \pm 1.2	1.8 \pm 0.1	2.5 \pm 0.1	***	2.2 \pm 0.1	2.1 \pm 0.1	–
Sea products (squid, octopus, mussel, seashell)	2.1 \pm 1.0	2.0 \pm 0.1	2.2 \pm 0.1	–	2.2 \pm 0.1	2.0 \pm 0.1	–*
Grilled bacon	2.1 \pm 0.9	2.1 \pm 0.1	2.0 \pm 0.1	–	2.1 \pm 0.1	2.0 \pm 0.1	–
Sports drink	1.5 \pm 1.0	1.5 \pm 0.1	1.6 \pm 0.1	–	1.7 \pm 0.1	1.4 \pm 0.1	**
Total score	2.6 \pm 1.7	2.4 \pm 1.0	2.7 \pm 1.0	***	2.7 \pm 1.0	2.5 \pm 1.0	***

Scored 0 to 4 points (0 = don't know, 1 = contain very small amount of salt, 2 = contain small amount of salt, 3 = contain large amount of salt, 4 = contain very large amount of salt), consequently maximum as 116 point sum for 29 food items

Mean \pm SE, Significant difference between gender or age groups at *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ and ***: $p < 0.001$ by t-test.

2) 나트륨의 영양표시 인식도

조사대상자의 나트륨 영양표시에 대한 인식도를 조사한 결과는 Table 6과 같다. 전체적으로 식품구매 시 영양표시 확인은 '거의 안한다'가 가장 많았고 특히 남자가 여자(72.7%와 39.6%)보다 유의하게 더 많았다. 식품구매 시에 영양표시의 나트륨함량을 확인하는지에 관해서 '거의 안한다'가 가장 많았고 역시 남자가 여자(88.4%와 65.0%)보다 더 많았으며, 나트륨과 소금의 차이 인식은 '잘 모른다'와 '전혀 모른다'가 남녀 모두 각각 69.1%와 57.1%였다. 그러나 이러한 인식도는 연령별로 차이를 보이지 않았다.

3) 짠맛 기호도와 나트륨섭취 증가 또는 저하의 식행동

대상자들에게 설문한 짠맛기호도와 나트륨섭취를 증가 또는 감소시키는 식행동 문항은 Table 7과 같다. 우선 이들 문항과 나트륨섭취량의 관련성을 확인하기 위하여 32개 문항마다 대상자의 응답과 나트륨섭취량의 상관관계를 분석하였다. 조사대상자들의 나트륨섭취량에 관해서는 전보 (Son 등 2007)에서 이미 보고한 바 있다. 본 연구에서 나트륨섭취를 증가시키는 식행동으로 제시된 문항 중에서 나트륨섭취량과 유의한 양의 상관관계 ($r = 0.166 \sim 0.241$)를 나타낸 것은 ⑦서양식 요리보다 중국식, 일본식 요리를 좋아한다와 ⑭국이나 찌개, 국수 종류의 국물을 남김없이 먹는다는 2개 뿐이었다. 그리고 매우 낮지만 양의 상관계수 ($r \geq 0.05$)를 나타낸 문항으로는 ⑤생채소 보다는 김치를 더 좋아한다, ⑧말린 생선이나 고등어자반 같은 것을 좋아한다, ⑨명란젓 같은 것 갈류가 식탁에 없으면 섭섭하다, ⑫나물이나 무침이 싱거우면 간장을 더 넣는다, ⑬튀김이나 전, 생선회 등에 간장을 음식이 잠길 정도로 듬뿍 찍어 먹는다, ⑳외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다, 등의 6개였다. 또한 나트륨섭취를 감소시키는 식행동으로 제시된 문항 중에서 나트륨섭취량과 유

Table 7. Correlation between dietary behaviors and sodium intake level of the subjects

Question	Correlation coefficient with Na intake
Na intake-increasing behavior	
① I like foods boiled down with soy sauce.	-0.023
② I feel unpalatable to foods with less salt.	-0.051
③ I feel unfulfilled or unsatisfied when eating foods with less salt.	-0.052
④ I like hot and salty foods with alcoholic drinks.	0.040
⑤ I prefer kimchi to raw vegetables.	0.076 ^(p-value = 0.279)
⑥ I like rice seasoned or stir-fried.	-0.084 ^(p-value = 0.226)
⑦ I prefer Chinese or Japanese foods to Western style foods.	0.166*
⑧ I like dried fish and salted mackerel.	0.050
⑨ I feel missed something out of meals without salted or fermented fish.	0.099 ^(p-value = 0.157)
⑩ I like chips such as potato chip.	0.002
⑪ I usually add table salt/soy sauce to foods before eating.	0.000
⑫ I add soy sauce to cooked vegetable dishes at table.	0.085 ^(p-value = 0.223)
⑬ I eat frequently soy paste soup or other broth soups.	0.025
⑭ I eat all of soup/stew broth or noodle liquid.	0.241***
⑮ I spread butter/margarine fully on bread.	-0.000
⑯ I use more salty (kuk) soy sauce rather than processed soy sauce.	0.000
⑰ I often use mayonnaise/salad dressing for cooking.	-0.085 ^(p-value = 0.222)
⑱ I eat deep-fried/pan-fried foods or raw fish dipping into much soy sauce.	0.057
⑲ I often use retort foods (half-cooked foods).	0.013
⑳ I often eat out or eat delivered foods.	0.071
Na intake-reducing behavior	
① I have broth soup or stew once a day.	-0.006
② I leave the broth of soups and stews.	-0.215**
③ I leave the broth of ramyon (instant noodle).	-0.186**
④ The sizes of my soup bowl and rice bowl are similar.	0.020
⑤ I eat no liquid but solids of kimchi.	-0.062
⑥ I make a basket of raw vegetables at table.	0.002
⑦ I prepare grilled fishes unseasoned to eat with soy sauce at table.	-0.048
⑧ I don't like salty fermented fishes or salty pickles.	-0.178*
⑨ I prefer fresh fishes rather to salted mackerel.	-0.020
⑩ I don't like retort foods, ham or sausage.	0.054
⑪ I don't add salt to foods at table.	0.053
⑫ I use salt-reduced soy sauce.	-0.027

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ and ***: $p < 0.001$ by Pearson's correlation

Table 6. Awareness of sodium content when purchasing and eating foods

Variable	Total	Male	Female	Sig.	20 - 39 y	40 - 59 y	Sig.
Checking nutrition labeling when food purchasing							
Seldom	304 (55.6)	192 (72.7)	112 (39.6)	***	142 (52.0)	162 (59.1)	-
Sometimes	164 (30.0)	56 (21.2)	108 (38.2)		83 (30.4)	81 (29.6)	
Often	49 (9.0)	9 (3.4)	40 (14.1)		31 (11.4)	18 (6.6)	
Always	30 (5.5)	7 (2.7)	23 (8.1)		17 (6.2)	13 (4.7)	
Sub total	547 (100.0)	264 (100.0)	283 (100.0)		273 (100.0)	274 (100.0)	
Checking sodium content when food purchasing							
Seldom	419 (76.3)	235 (88.4)	184 (65.0)	***	202 (73.7)	217 (78.9)	-
Sometimes	95 (17.3)	24 (9.0)	71 (25.1)		52 (19.0)	43 (15.6)	
Often	23 (4.2)	6 (2.3)	17 (6.0)		15 (5.5)	8 (2.9)	
Always	12 (2.2)	1 (0.4)	11 (3.9)		5 (1.8)	7 (2.6)	
Sub total	549 (100.0)	266 (100.0)	283 (100.0)		274 (100.0)	275 (100.0)	
Knowing difference of sodium and salt							
Don't know at all	112 (20.5)	63 (23.8)	49 (17.4)	*	52 (19.0)	60 (22.0)	-
Don't know well	232 (42.4)	120 (45.3)	112 (39.7)		105 (38.3)	127 (46.5)	
Know some	171 (31.3)	70 (26.4)	101 (35.8)		98 (35.8)	73 (26.7)	
Know well	32 (5.9)	12 (4.5)	20 (7.1)		19 (6.9)	13 (4.8)	
Sub total	547 (100.0)	265 (100.0)	282 (100.0)		274 (100.0)	273 (100.0)	

N (%), Significant difference between gender at *: $p < 0.05$ and ***: $p < 0.001$ by χ^2 test

Table 8. Proportion of subjects agreed to dietary behavior questions increasing or reducing sodium intake

Category	Question	Total	Male	Female	Sig.	20 - 39 y	40 - 59 y	Sig.
Na intake-increasing behavior								
Palatability for salty taste	⑤	293 (53.3)	161 (60.3)	132 (46.6)	**	141 (51.3)	152 (55.3)	-
	⑦	294 (53.7)	153 (57.5)	141 (50.0)	-	138 (50.4)	156 (56.9)	-
	⑧	250 (45.5)	139 (52.1)	111 (39.2)	**	114 (41.5)	136 (49.5)	-
	⑨	45 (8.2)	34 (12.7)	11 (3.9)	***	14 (5.1)	31 (11.2)	**
Table salt behavior	⑫	166 (30.1)	62 (23.2)	104 (36.6)	***	53 (19.3)	113 (40.9)	***
	⑬	113 (20.5)	74 (27.7)	39 (13.7)	***	54 (19.6)	59 (21.4)	-
Attitude about soups	⑭	251 (45.6)	136 (50.9)	115 (40.5)	*	111 (40.4)	140 (50.7)	*
Etc.	⑳	203 (36.8)	106 (39.7)	97 (34.2)	-	129 (46.9)	74 (26.8)	***
Na intake-reducing behavior								
	②	443 (80.4)	211 (79.0)	232 (81.7)	-	227 (82.6)	216 (78.3)	-
	③	397 (72.1)	182 (68.2)	215 (75.7)	*	168 (61.1)	229 (83.0)	***
	⑤	340 (61.7)	151 (56.6)	189 (66.6)	*	156 (56.7)	184 (66.7)	*
	⑧	282 (51.4)	129 (48.3)	153 (54.3)	-	139 (50.6)	143 (52.2)	-

Questions of Na intake-increasing behavior; ⑤ I prefer kimchi to raw vegetables. ⑦ I prefer Chinese or Japanese foods to western style foods. ⑧ I like dried fish and salted mackerel. ⑨ I feel missed something out of meals without salted or fermented fish. ⑫ I add soy sauce to cooked vegetable dishes at table. ⑬ I eat deep-fried · pan-fried foods or raw fish dipping into much soy sauce. ⑭ I eat all of soup · stew broth or noodle liquid. ⑳ I often eat out or eat delivered foods.

Questions of Na intake-reducing behavior; ② I leave the broth of soups and stews, ③ I leave the broth of ramyon (instant noodle), ⑤ I eat no liquid but solids of kimchi, ⑧ I don't like salty fermented fishes or salty pickles.

N (%), Significant difference between gender or age groups at *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ and ***: $p < 0.001$ by χ^2 test

의한 음식 상관관계를 나타낸 것은 ②국이나 찌개국물을 남긴다, ③라면국물은 남긴다, ⑧젓갈, 장아찌를 잘 먹지 않는다, 등의 3개였고 유의하지는 않지만 $r \geq -0.05$ 인 문항은 ⑤물김치는 건더기 위주로 먹는다, 등으로 분석되었다.

이와 같이 나트륨섭취를 증가시키는 식행동으로 확인된 8개 문항을 성별, 연령별로 비교한 결과는 Table 8과 같다. 조사대상자의 동의가 높은 문항은 ⑦서양식 요리보다 중국식, 일본식 요리를 좋아한다(53.7%), ⑤생채소 보다는 김치를 더 좋아한다(53.3%), ⑭국이나 찌개, 국수 종류의 국물을 남김없이 먹는다(45.6%), ⑧말린 생선이나 고등어자반 같은 것을 좋아한다(45.5%), ⑳ 외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다(36.8%) 등의 순이었다.

그리고 8개 문항을 짬맛 기호도(⑤, ⑦, ⑧, ⑨), 식탁염의 식행동(⑫, ⑬), 국류의 식행동(⑭) 및 기타(⑳) 등의 4가지 카테고리로 나누었다. 우선 짬맛 기호도는 남자가 여자보다 ⑤생채소 보다는 김치를 더 좋아하고, ⑧말린 생선이나 고등어 자반 같은 것을 좋아하며, ⑨명란젓 같은 젓갈류가 식탁에 없으면 섭섭하다는 답이 많았고, 중년층이 젊은층보다 ⑨명란젓 같은 젓갈류가 식탁에 없으면 섭섭하다는 답이 많았다. 식탁에서 짬맛을 더하는 행동을 보면 ⑫나물이나 무침이 싱거우면 간장을 더 넣는 경우는 여자가, 중년층이 더 높았고 튀김이나 전, 생선회 등에 간장을 음식이 잠길 정도로 듬뿍 찍어 먹는 경우는 남자가 더 높고 성별 차이는 없었다.

그리고 국 등의 국물섭취에 있어서 ⑭국이나 찌개, 국수 종류의 국물을 남김없이 먹는다라는 비율은 남자가, 중년층이 높았다. 기타 ⑳ 외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다 문항은 남녀 차이 없이 젊은층이 높게 나타났다.

또한 나트륨섭취를 감소시키는 식행동으로 확인된 4개 문항에 대한 설문 결과는 Table 8과 같다. 조사대상자의 동의 비율은 ③라면국물은 남긴다(67.0%), ⑧젓갈, 장아찌를 잘 먹지 않는다(61.2%), ②국이나 찌개국물은 남긴다(54.5%), ⑤물김치는 건더기 위주로 먹는다(51.4%) 등의 순으로 모두 과반수를 초과하였다. 이들 중에서 ③라면국물을 남긴다, ⑤물김치는 건더기 위주로 먹는다, 등의 2개는 여자가 남자보다, 중년층이 젊은층보다 높게 나타났다.

고 찰

본 조사대상자의 평균 연령은 39.0세로 월수입은 성별, 연령별 차이가 없었다. 여러 질환 유병자도 중년층에서 더 많았을 뿐만 아니라 평균 혈압은 모두가 정상범위에 속하였으나 중년층에서, 남자에서 140/90 mmHg 이상으로 측정된 경우와 병원에서 고혈압으로 진단 받은 경우가 더 높았고 식사요법의 실천도 저조하여, 특히 중년 남자들의 고혈압에 대한 관심이 필요함을 알 수 있다. 그러나 젊은층도 고혈압 치료방법으로 '아무것도 안하는' 경우(75.0%)가 많게 나타나

서, 젊은층의 부실한 고혈압 관리도 우려되는 바이다. 그리고 건강관련 행동에 있어서 남자는 여자보다 흡연이나 음주 등 건강에 해로운 행동을 많이 하면서 동시에 운동도 많이 하였다. 대체로 흡연량은 하루에 1갑이 가장 많았으며 흡연 시작이 20세부터라 하였다. 음주빈도는 1주일에 1~2회가 많았고 또한 젊은층의 음주가 유의적으로 높아서 더욱 염려된다. 운동의 빈도와 지속시간, 종류는 1주일에 1~2회, 30~60분 정도, 걷기(조깅)가 가장 많은 것으로 나타났다. 특히 중년층의 운동이 젊은층보다 유의적으로 많았는데, 중년남자들의 일상생활에서 자연적으로 증가하였는지 아니면 높은 고혈압 발생빈도로 인해 결과적으로 증가하였는지는 분명하지 않다.

조사대상자들은 고염함유 음식류(29종)에 대해 소금이 많다는 것을 제대로 인지하지 못하였고 그 인지정도는 남자가, 중년층이 더 낮았다. 그러므로 조사대상자 모두에게 고염식품을 인지하도록 교육해야 하겠으며 특히 남자, 중년층은 유병자도 많고 식사요법 등 질환관리도 덜 하는 경향이 드러났으므로 더 집중적인 영양교육이 필요하다고 본다. 고염음식에 대한 인지정도는 일부 음식은 비교적 나은 점수를 보였는데, 즉 젓갈류, 장아찌류, 고등어자반, 라면, 스낵류의 5종은 소금이 '많다' 또는 '매우 많다'(3점 이상) 정도로 알고 있었다. 반면 탕류, 피자, 햄버거, 닭튀김, 치즈, 국류, 수제비/국수류, 전새우, 해조류, 어묵, 해산물류, 삼겹살구이, 스포츠음료 등은 오히려 소금이 '적다'고 잘못 알고 있어, 특별히 이 음식들을 교육내용으로 포함시키는 것도 필요하다.

식품구매 시 영양표시 자체나 나트륨함량을 확인하는지에 있어서 조사대상자 대다수, 특히 남자들은 확인을 하지 않았다. 또 그들은 나트륨과 소금의 차이를 잘 또는 전혀 모르는 경우가 많았으며 그러나 연령별로는 차이가 없었다. 국내에서는 저염간장(염도 12%), 저염식염(염화칼슘 이용), 저염 멸치액젓(소금 줄이고 멸치액 추가), 저염된장(파랏된장) 등이 제품으로 나와 있고 국외에서는 빵, 베이콘, 도넛, 치즈, 케찹, 감자칩, 스프, 간장과 된장, 식염 등이 시판되고 있다(Seo & Oh 2002). 저염식품이나 저염식이 개발된다 하더라도 이 식품들이 선택되려면 소비자들이 식품구매 시 나트륨함량을 확인하고 또 고염음식에 대한 인식도가 높아야 가능할 것이다. 본 연구에서 고염식품에 대한 지식수준과 영양표시의 확인이 미흡한 것으로 나타났으므로, 앞으로 영양표시 자체나 나트륨함량 확인에 관한 영양교육이 필요하며 특히 남자들을 위한 교육이 강조된다.

식행동 문항(32개)과 나트륨섭취량의 관련성을 분석했을 때 나트륨섭취를 증가시키는 문항은 8개, 나트륨섭취를 감소시키는 문항은 4개만이 유의적인 상관관계인 것으로 확인

되었다. 한국인들에서 흔한 나트륨 섭취를 증가시키는 식행동 8개를 살펴보면, '서양식 요리보다 중국식, 일본식 요리를 좋아하고', '생채소 보다 김치를 더 좋아하며', '국, 찌개, 국수의 국물을 남김없이 먹고', '말린 생선이나 고등어자반 같은 것을 좋아하며', '외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는다' 등의 5개는 조사대상자의 1/3 이상이 동의하였고 그밖에 '명란젓 같은 젓갈류가 식탁에 없으면 섭섭하고', '나물이나 무침이 싱거우면 간장을 더 넣으며', '튀김이나 전, 생선회 등에 간장을 음식이 잠길 정도로 듬뿍 찍어 먹는다' 등을 포함하였다. 또한 한국인들에서 흔한 나트륨 섭취 감소의 식행동 4개를 보면, '국이나 찌개국물을 남기고', '라면국물은 남기며', '젓갈, 장아찌를 잘 먹지 않고', '물김치는 건더기 위주로 먹는다' 등으로 모두 조사대상자의 과반수가 동의하였다. 짠맛을 선호할수록, 신선한 채소나 과일보다 조리된 것을 취할수록, 가공식품을 많이 섭취할수록 나트륨섭취량은 많아지게 된다. 우리나라 사람들이 선호하는 염미도에 관한 연구를 보면 Kim & Hwang(1992)의 연구는 서울지역 아동들이 고깃국 염도 0.5%를 가장 많이 선호하고 그 어머니들은 0.4%의 선호도가 가장 높다고 하였다. Choi 등(1997)은 경북지역 여대생의 경우 과반수(50.7%)가 육수 염도 0.6%를, 1/3(32.4%)이 염도 0.4%를 선호하는 것으로(선호염도 평균은 0.53%) 보고하였다. Beauchamp(1981)에 의하면 고기보다 채소를 많이 섭취하는 사람이 나트륨 섭취가 높은 것은 채소류에 칼륨 함량이 높아서 나트륨 섭취도 상승시킨다. 자연식품 중 육류는 나트륨 함량이 높은 편이며 채소와 과일은 낮은 편이지만, 자연식품으로부터의 나트륨은 전체 나트륨섭취량의 10%에 불과하고 약 15%는 조리 과정에서 짠맛을 내기 위해 첨가되는 식염이고 대부분인 75%는 식품의 가공, 저장 중에 첨가된 나트륨이라고 한다(Kim 1996). Cho(2002)도 우리나라 나트륨섭취량의 대부분(88.8%)은 식물성 식품에서 공급되며 식물성 식품 중에서 조미료류(39.4%)와 채소류(35.5%)가 가장 많이 공급하지만 나트륨 농도는 조미료류(69 mg/g)와 해조류(16.6 mg/g)가 가장 높다고 설명하였다. 우리나라 음식군의 나트륨섭취량에 대한 기여도에 대해 Son & Hur(2002)는 김치류가 5.9 g/일(전체의 30% 이상), 국이나 찌개(1인분에 2~4 g)가 4.2 g/일(약 20%), 멸치볶음·자반고등어조림 등의 생선종류가 2.3 g/일(12%) 등을 공급함으로써 김치, 국·찌개, 생선조림이 식염 섭취량의 60% 이상을 차지하고 젓갈과 장아찌류는 각각 3.2%와 0.5%를 차지하여 기여도는 낮다고 지적하였다. 본 연구지들도 전보(2007)에서 음식군의 나트륨섭취량 기여도가 김치류 27.1%, 국·찌개류 21.8%, 어패류 반찬 12.2%, 면류·라면류 11.1%의 순이

며 지역별로 차이남을 보고한 바 있다. 경상도는 대부분의 음식군에서 높은 나트륨 함량을 보이며 충청도는 김치에서, 전라도는 주반찬에서 가장 높고 수도권은 모든 음식군에서 제일 낮은 것으로 나타났다. 본 연구에서 나트륨섭취량이 높을수록 중국식, 일본식 요리, 김치, 국물, 생선자반, 외식에 대해 동의율이 높은 점, 국·라면 국물 남기기, 젓갈·장아찌 안먹기, 물김치 건더기 먹기에 대해 동의율이 낮은 점 등은 이러한 전보들과 일치하는 결과라 하겠다.

나트륨섭취량을 증가시키는 8개 식행동 문항을 짬맛 기호도, 식탁염의 식행동, 국류의 식행동 및 기타 등의 4가지 카테고리 나눈고 성별, 연령별 동의율을 비교하였다. 우선 짬맛 기호도, 식탁에서의 짬맛 첨가 행동, 국 등 국물섭취 등은 남자가 여자보다, 중년층이 젊은층보다 유의하게 높게 나타났다. 남자는 ‘생채소 보다 김치를 더 좋아하고’, ‘말린 생선이나 고등어자반 같은 것을 좋아하며’, ‘명란젓 같은 젓갈류가 식탁에 없으면 섭섭하고’, ‘튀김이나 전, 생선회 등에 간장을 음식이 잠길 정도로 듬뿍 찍어 먹으며’, ‘국이나 찌개, 국수 종류의 국물을 남김없이 먹는’ 등이 더 많았다. 반면 여자는 ‘나물이나 무침이 싱거우면 간장을 더 넣는’ 식탁에서의 짬맛 첨가 행동만 더 많았다. 또한 중년층은 ‘명란젓 같은 젓갈류가 식탁에 없으면 섭섭하고’, ‘나물이나 무침이 싱거우면 간장을 더 넣으며’, ‘국이나 찌개, 국수 종류의 국물을 남김없이 먹는’ 등의 식행동이 더 많았고 반면 젊은층은 ‘외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹는’ 식행동만 더 많게 나타났다. 나트륨섭취량을 감소시키는 4개 식행동 문항의 동의율은 남자가 여자보다, 젊은층이 중년층보다 유의하게 낮았다. 즉, 남자가, 젊은층은 ‘라면국물을 남기고’, ‘물김치는 건더기 위주로 먹는’ 등의 식행동이 적었다. 이는 앞서 남자가, 중년층이 ‘국, 찌개, 국수 국물을 다 먹는’ 것이 많은 것과 일치하지 않는 결과이다. 아마도 젊은층은 라면, 물김치 국물은 많이 먹되 국, 찌개, 국수 국물은 남기는 것으로 짐작된다. 다른 연구에서도 짬맛에 대한 선호도는 남자가 여자보다 높았고 (Kim 등 2003), 중년 여자에서 젊은 여자보다 최적염미도가 높고 식탁염 첨가량도 증가하였는데 (Kim & Paik 1987), 본 연구결과도 이들과 일치하였다.

섭취 식품과 관련한 나트륨섭취량 연구는 다양하게 수행되어 왔다. Lim (2001)은 부산지역 6세이하 아동에서 고염식품인 피자나 오징어의 섭취빈도와 나트륨 뇨배설량이 양의 상관관계였고 특히 칼슘섭취량보다 피자 섭취빈도가 칼슘 뇨배설량의 가장 중요한 인자로 나타났다. 이에 성장기 아동의 최대골질량 획득을 위해 인스턴트식품, 가공식품, 패스트푸드의 섭취 지도를 강조하였다. 피자는 1인분인 1~2쪽에 들어있는 나트륨이 600~1200 mg이나 되는 고염식품

이다. Cho (2002)는 음식 중의 나트륨 함량은 조리법에 따라 차이가 있다고 설명하였다. 즉, 나트륨 함량에서 생선류는 튀김이, 채소류는 나물, 볶음이 다른 조리법보다 가장 낮으며 김치류는 백김치가 가장 낮은 반면 깍두기가 가장 높다고 설명하였다. 또한 Son 등 (2005)은 고나트륨 섭취자를 선별하기 위한 간식식품빈도조사지 (DFQ14, DFQ25)를 제안하기도 하였다. 이는 나트륨섭취량에 기여하는 음식 112가지의 식품섭취빈도지와 나트륨지수 (1회분량 나트륨량 등급 × 섭취횟수 등급)를 이용하여 개발된 것으로서, 이러한 도구를 활용하면 일반인들이 좀더 용이하게 식염섭취량의 변화를 살필 수 있다.

나트륨 섭취를 감소시킬 수도 있는 방법에 관한 연구도 다양하게 수행되었다. 최근 Park 등 (2007)은 NaCl-KCl 혼합식염을 식이에 이용하면 나트륨 섭취량도 감소하고 나트륨/칼륨의 섭취비도 이상적인 수준인 1에 가깝게 변화되어 고혈압의 예방에 효과가 있다고 보고하였다. Lee (1994)는 소금대신 식초와 설탕으로 맛을 낸 과일 나박지를 개발하고 선호도가 높음을 확인하였다. Cho (2002)는 나트륨섭취를 감소시키려면 염장류, 가공식품, 김치류, 조미료 등 나트륨함량이 높은 식품의 섭취를 줄일 것, 소금 또는 나트륨을 함유한 양념류를 줄일 것, 그리고 절대적인 섭취량이 많은 국이나 찌개류의 국물을 적게 섭취할 것 등을 제시하고 있다. 특히 조미료류와 채소류가 나트륨의 주요 급원이므로 이들의 나트륨밀도 등을 낮추도록 제안하였다.

요약 및 결론

본 연구는 우리나라 사람들이 고염음식의 소금함유 수준을 제대로 인식하는지, 식품구매 시에 나트륨 관련 영양표시를 확인하는지, 나트륨섭취와 관련된 다양한 식행동은 어떠한지 등을 성별 및 연령별로 비교분석하였다.

1. 조사대상자는 평균연령 39.0세, 정상범위의 혈압이었으며 20~39세 (젊은층)가 40~59세 (중년층)보다 키는 컸고 BMI와 혈압은 낮았으며 교육은 더 받았으나 현직은 적고 월수입은 차이가 없었다.

2. 건강관련 행동으로서 흡연율은 남자가 높았고 하루 1갑의 흡연량이 가장 많았다. 음주비율은 남자가, 젊은층이 더 높았고 1~2회/주의 빈도가 가장 많았다. 운동도 남자가, 특히 중년층이 더 많았고 1~2회/주의 빈도로, 30~60분 동안, 걷기 (조깅)를 가장 많이 하는 것으로 나타났다.

3. 조사대상자의 약 1/5가 유명자로서 특히 중년층에서 더 많았다. 질병을 식사요법으로 관리하는 비율은 여자가, 중년층이 높았다. 측정혈압이 140/90 mmHg 이상인 경우와 병

원에서 고혈압 진단을 받은 경우는 남자가, 중년층에서 더 높았고, 고혈압의 치료 방법으로는 성별에선 유의차가 없었으나 연령별로는 젊은층에서는 '아무것도 안 한다'가(75.0%), 중년층에서는 '약을 먹는다'(56.9%)가 월등히 높았다.

4. 고염음식에 대한 인지정도는 여자가 남자보다 높았고 젊은층이 중년층 보다 유의적으로 높았다. 식품구매 시 영양 표시 및 나트륨함량을 확인, 나트륨과 소금의 차이 등 인식도는 남자가 여자보다 낮았으며, 연령별로는 유의차가 없었다.

5. 한국인들에서 흔한 나트륨 섭취 증가의 식행동은 1)서양식 요리보다 중국식, 일본식 요리를 좋아하고, 2)생채소보다 김치를 더 좋아하며, 3)국, 찌개, 국수의 국물을 남김없이 먹고, 4)말린 생선이나 고등어자반 같은 것을 좋아하며, 5)외식을 하거나 배달을 자주 시켜먹고, 그밖에 6)명란젓 같은 젓갈류가 식탁에 없으면 섭섭하고, 7)나물이나 무침이 싱거우면 간장을 더 넣으며, 8)튀김이나 전, 생선회 등에 간장을 음식이 잠길 정도로 듬뿍 찍어 먹는 것 등의 순으로 나타났다. 또한 한국인들에서 흔한 나트륨 섭취 감소의 식행동은 1)국이나 찌개국물을 남기고, 2)라면국물은 남기며, 3)젓갈, 장아찌를 잘 먹지 않고, 4)물김치는 건더기 위주로 먹는 등이었다.

6. 전체적으로 성별과 연령에 따라 나트륨섭취량을 증가시키는 식행동은 차이를 보였다. 즉, 남자가 여자보다, 나트륨 섭취 증가의 식행동이 많았고 특히 짠맛 기호도와 국물섭취가 더 높았다. 또한 중년층은 짠맛 선호도나 식탁염 첨가, 국물섭취가 높은 반면 젊은층은 외식, 배달음식을 많이 먹고 라면, 물김치 국물만은 많이 먹는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 저염 식생활 교육에 기초자료로 활용되고 나아가서 식행동 지표 개발에도 활용될 수 있을 것이다. 앞으로 나트륨섭취와 관련된 식행동 지표를 활용하여 나트륨 섭취수준을 선별할 수 있는 스크리닝 도구 개발에 관한 후속 연구를 실시한다면 우리나라 사람들의 식염섭취량 저하를 위한 식생활 관리에 도움이 될 것으로 보인다. 나트륨섭취를 낮추기 위해서는 식품제조업체의 저염식품 생산과 외식·단체급식 업체의 저염식 보급을 적극적으로 유도하여 국민들에게 건강에 좋은 음식(healthy foods)을 제공하도록 제언하는 바이다.

참 고 문 헌

- Antonios TF, MacGregor GA (1995): Deleterious effect of salt intake other than effects on blood pressure. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 22(3): 180-184
- Beauchamp GK (1981): Ontogenesis of taste preferences. In: Walcher D, Kretschmer N, eds. *Food, Nutrition and Evolution*, pp. 49-57, Paris
- Beauchamp GK, Bertino M, Maller O (1982): Sodium regulation: sensory aspects. *J Am Diet Assoc* 80: 40-45
- Blaustein MP, Hamlyn JM (1983): Role of natriuretic factor in essential hypertension: an hypothesis. *Ann Int Med* 98: 785-791
- Cho YY (2002): Practice Guidelines for Reducing Salt Intake. *Korean J Comm Nutr* 7(3): 394-400
- Choi BS, Kim EJ, Park YS (1997): Study on sodium intake and preference for salty taste in college women. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 26(1): 154-160
- Choi HM (2000): Nutrition, pp.301, Kyomunsa Co., Seoul
- Contreras RJ (1978): Salt taste and disease. *Am J Clin Nutr* 31: 1088-1097
- Dahl LK (1972): Salt and hypertension. *Am J Clin Nutr* 25: 231-235
- Joossens JV, Gebores J (1987): Dietary salt and risks to health. *Am J Clin Nutr* 45: 1277-1288
- Kim ES (1996): Trend and present of salt intake of Koreans. *Nutr & Dietetics* 97(1): 4750-4751
- Kim KO, Hwang IK (1992): A study on salt taste reference and food habits. *J Institute of Home Ecology* (Seoul National University) 17: 61-64
- Kim KS, Paik HY (1992): A comparative study on optimum gustation of salt and sodium intake in young and middle aged Korean women. *Korean J Nutr* 25(1): 32-41
- Kim SH, Jang SY, Choi JK (2003): Taste preference and whole mouth taste threshold in Korean population in the age of the 3rd decade. *Korean J Oral Med* 28(4): 413-426
- Korean National Statistical Office (2001): Death cause figure annual report in 2001, p. 1, KNSO publ., Seoul
- Korean Nutrition Society (2005): Dietary reference intakes for Koreans, p. 1, KNS publ., Seoul
- Korean Society of Hypertension (2001): Diet therapy. In KSH, eds. *Living methods for hypertension*, pp. 1, Seoul
- Lee CJ (1994): A study on the use of kimchies in sodium restricted diet of hospital foodservice operation. *J East Asian Soc Dietary Life* 4(1): 71-77
- Lee SS (2001): The effect of taste preference on anthropometric measurements and nutrient intakes in children. *Korean J Comm Nutr* 6(2): 130-138
- Lim HJ (2001): A Study on the food intake, sodium and potassium intakes and urinary excretion of preschool children in Pusan. *Korean J Nutr* 33(6): 647-659
- Ministry of Health & Welfare/Korea Health Industry Development Institute (1999): 1998 Korean National Health and Nutrition Survey, pp. 1, MHW publ., Seoul
- Ministry of Health & Welfare/Korea Health Industry Development Institute (2002): 2001 Korean National Health and Nutrition Survey, pp. 1, MHW publ., Seoul
- Ministry of Health & Welfare/Korea Health Industry Development Institute (2006): The Third Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES III) 2005- Nutrition Survey, p. 1, MHW publ., Seoul
- Morino T, Langford HG (1978): Salivary sodium correlates with salt recognition threshold. *Physiol Behav* 21: 45-48
- Oh BH (1999): Risk factors of coronary artery disease. *Korean J Lipidology* 9(3): 302-305
- Park JA, Yoon JS (1999): The relationship of renin activity,

- hormonal Na, Ca and habitual Na, Ca intake in hypertension. *Korean J Nutr* 32(6): 671-680
- Park SJ, Paik HY, Lee SY (2007): The influence of mixed NaCl-KCl salt on sodium intake and urinary excretion of sodium and potassium. *Korean J Nutr* 40(6): 500-508
- Sasaki N (1987): The relationship of salt intake to hypertension in the Japanese. *Geriatrics* 19: 735-736
- Seo BC, Oh JM (2002): Evolpement of low-sodium foods- Now and the future. *J Comm Nutr* 7(3): 401-404
- Shin HH (2002): Dietary sodium intake and cardiovascular disease. *J Comm Nutr* 7(3): 391-393
- Son SM, Huh KY (2002): Salt intake and nutritional problems in Korean. *Korean J Comm Nutr* 7(3): 381-390
- Son SM, Huh KY, Lee HS (2005): Development and evaluation of validity of dish frequency questionnaire (DFQ) and short DFQ using Na index for estimation of habitual sodium intake. *Korean J Comm Nutr* 10(5): 677-692
- Son SM, Park YS, Lim WJ, Kim SB, Jeong YS (2007): Sodium intakes of Korean adults with 24-hour urine analysis and dish questionnaire and comparison of sodium intakes according to the regional area and dish group. *Korean J Comm Nutr* 12(5): 545-558
- Stamler R (1991): Implications of the INTERSALT study. *Hypertension* 17(suppl 1): 16-20
- Tsugane S (2005): Salt, salted food intake, and risk of gastric cancer: epidemiologic evidence. *Cancer Sci* 96(1): 1-6
- Whelton PK (1994): Epidemiology of hypertension, *The Lancet* 344: 101-106