

고 나트륨 섭취 노인의 영양지식, 식습관 및 식품섭취패턴

장자영 · 김미정 · 한지숙[†]

부산대학교 식품영양학과 및 노인생활환경연구소

A Study on Food Frequency, Dietary Habits and Nutrition Knowledge of the Elderly Who Intake High Sodium

Ja-Young Jang, Mi-Jeong Kim, and Ji-Sook Han[†]

Dept. of Food Science and Nutrition, and Research Institutes of Ecology for the Elderly,
Pusan National University, Busan 609-735, Korea

Abstract

This study was carried out to broadly profile the dietary pattern of elderly who consumed a higher amount of sodium compared to lesser sodium consumers. Na index 14, an instant food frequency questionnaire (IFFQ) of 40 items characterizing a high amount of sodium and a food frequency questionnaire of 63 food items that were used in nationwide surveys were adopted for the assessment of dietary characteristics of the subjects. The Na index 14 consisted of food items such as kimchi stew, bean paste stew, cooked spinach dish, seaweed soup, fish stew, roasted anchovy, and seasoned vegetables. Also, the survey constructs included nutritional knowledge and anthropometric measurements of the subjects. Out a total of 135 participants, 58 elderly were determined as the high sodium intake group (HSIG) and the other 77 were the control group, via a formerly validated Na index and sodium-associated dietary habits scale (SDH). Dietary habits of "add salt or soy sauce to foods", "drink up the broth of soups and stews", and "brined fishes and vegetables daily" were among the most significant differences between HSIG and control group in SDH assessment. In addition, the HSIG were less likely to have regular meals, adequate amount of meals, and nutritionally balanced meals than the control, with the differences manifesting more in females than males. Additional findings included that the HSIG possessed a poorer nutritional knowledge and obtained much higher scores on the IFFQ. Taken together, the study urges the needs of nutrition education for the elderly who habitually salt their foods and maintain a less desirable dietary style.

Key words: the elderly, high sodium intake, food frequency, dietary habits

서 론

의료기술의 발달과 생활수준의 향상으로 인하여 범세계적으로 노인들의 인구가 빠른 속도로 증가하고 있으나(1) 증가된 수명과 노인인구는 그들의 건강 및 영양상태가 양호해진 것으로 해석할 수 없다. 2005년 전국 노인생활실태 및 복지욕구조사결과에 의하면 전체 조사대상노인의 90.9%가 만성질환을 한 가지 이상 앓고 있으며, 만성 질환이 한 가지인 노인이 17.1%, 두 가지 이상인 노인이 73.8%로(2) 노년기의 '삶의 질' 측면에서 커다란 문제가 되고 있다. 단지 수명 연장보다는 사는 동안 좀 더 나은 신체적 기능을 유지하면서 건강한 삶을 살기를 원하게 되면서 건강관련 삶의 질을 향상시키는 측면이 매우 중요하다. 노인의 삶의 질 증진을 위해서는 무엇보다도 노인의 건강상태가 중요한데, 노인의 건강은 생활습관, 식생활 및 영양섭취, 질병상태, 그리고 사회·

심리·경제적인 요인 등에 의해 영향을 받는다(1).

그간 우리나라에서 행하여진 노인의 영양섭취 실태조사 결과를 종합해 보면 김치, 국, 찌개, 생선 등으로 인한 '나트륨 과잉섭취'에 대한 문제가 있다(3). 2005년도 국민건강영양조사보고서에 따르면 65세 이상 조사대상자의 한국인 영양섭취기준 충분섭취량 대비 나트륨 섭취 비율이 401.3%이고, 상한치 이상을 섭취한 대상자 비율이 52.8%이다. 우리나라의 식염섭취의 경우 지역에 따라 다르나 10~16 g을 초과하는 것으로 나타났다(4). 나트륨의 과잉섭취는 혈액의 부피를 증가시키면서 norepinephrine의 분비를 증가시켜 말초혈관의 저항을 증가시킴으로써 고혈압과 부종을 일으키며 위암과 궤양의 발생과도 관계가 있다(3).

'서울시민의 건강수준 및 의료이용 실태조사(5)'에 의하면 65세 이상 인구 1,000명당 연간 주요만성질환 유병률에서 고혈압이 259명으로 1위를 차지했다. 또한, 노인집단을 대상

[†]Corresponding author. E-mail: hanjs@pusan.ac.kr
Phone: 82-51-510-2836, Fax: 82-51-583-3648

으로 한 고혈압 식이 위험요인에 관한 연구에서 나트륨의 1일 섭취량 대비 125% 이상을 섭취하는 군이 75~125% 섭취하는 군에 비해 고혈압의 위험도가 3.23배, 경계역 고혈압의 위험도가 2.37배로 유의하게 증가함이 조사 보고되었다(6). 따라서 노인의 나트륨 섭취와 관련된 식습관, 생활습관 등을 규명하여 섭취를 감소시킬 수 있는 영양교육이 필요하다. 노인의 건강증진과 질병의 예방 및 치료를 위하여 영양적 위험에 처한 노인들을 선별하여 그들을 대상으로 구체적인 영양교육을 실시한다면 노인들의 건강증진에 매우 도움이 될 것이다(7).

현재까지의 연구보고에 의하면 노인의 건강상태 및 영양소 섭취실태(8-16), 고혈압, 당뇨병 등 질환을 가진 노인의 영양상태 및 개선방안(17-21)에 관한 연구는 있지만, 나트륨 과잉섭취 노인에 대한 특성과 섭취요인에 관한 연구는 없었다. 이에, 본 연구는 Na index와 나트륨 섭취 관련 식습관을 근거로 하여 고 나트륨 섭취 노인을 분류한 후 이들의 식습관 개선 및 영양교육을 위한 사전연구로서 이들의 영양지식, 식습관 및 식품섭취 패턴을 조사하였다.

연구내용 및 방법

연구대상 및 기간

본 연구에서는 부산·마산시내 복지관과 노인대학의 65세 이상 노인 200명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 그중 응답이 불충분한 자료를 제외한 남자노인 47명, 여자노인 88명 총 135명을 대상으로 통계 처리하였다. 고나트륨 섭취군과 대조군은 간이 음식섭취빈도조사지(dish frequency questionnaire, DFQ)를 이용한 Na index 14 점수(3), 나트륨 관련 식습관 점수에 따라 분류하였다. 고나트륨 섭취군에 속하기 위해서는 다음의 조건을 모두 만족하도록 규정하였다. 간이 DFQ 14를 이용한 Na index 14 점수의 경우 김치찌개, 생선찌개, 된장찌개, 시금치나물, 물김치류, 미역국, 생선구이, 찜과 찜장, 배추김치, 김치국, 멸치볶음, 나물류, 된장국, 쇠고기국의 Na index 14 점수를 기준으로 최고 192점에서 최저 0점 중 102점 이상이어야 하고, 나트륨 관련 식습관은 나트륨 관련 식습관 문항의 점수 합계가 최고 45점에서 최저 9점 중 28점 이상이어야 하였다. 따라서 두 조건을 모두 만족하는 58명은 고나트륨 섭취군으로, 나머지 77명은 대조군으로 분류하였으며, 고나트륨 섭취군으로 분류된 대상자는 전체의 42.96%였다. 조사기간은 2007년 5월 10일부터 2007년 7월 13일까지였다.

연구내용 및 방법

본 연구에 사용된 설문지는 Son(3), Yoon(22), Park(23), Huh(24) 등의 연구를 참고로 하여 연구목적에 적합하게 개발한 후 예비조사를 실시하여 문항을 검토하고 이를 수정·보완하여 본 조사에 사용하였다. 일반사항 및 생활습관은

노인의 나이, 성별, 규칙적인 운동 여부, 흡연 여부, 음주 여부, 하루 평균 수면량, 스트레스 정도에 관한 객관식 문항으로 구성하였으며, 스트레스 정도에 관한 항목에 대해서는 5점 Likert형 척도에 기준하여 대답하도록 하였다. 하루 간식섭취 횟수, 일주일간의 평균 외식 횟수, 하루 물 섭취량에 대한 식습관 문항은 주관식으로 대답하도록 하였다.

조사대상자의 신장과 체중은 가벼운 옷차림 상태에서 맨발로 직립자세를 취하게 하고 신장, 체중 자동측정계(DS-102, JENIX, Seoul, Korea)를 이용하여 측정하였으며, 이를 통해 체질량지수(Body mass index, BMI=체중(kg)/[신장(m)]²)를 산출하였다. 허리둘레는 대상자가 평편한 바닥에 서 있는 상태에서 줄자를 이용하여 가장 낮은 늑골과 장골 능선 사이에서 잘 혼련된 조사자에 의해 측정되었고, 체지방은 체지방 측정기(GIF-891DH, GILWOO Trading Com., Seoul, Korea)를 이용하여 측정하였다. 또한 혈압은 혈압계(UA-767, A&D Com., Tokyo, Japan)로 안정 상태에서 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하였으며, 혈당은 12시간 공복 상태에서 손가락 끝을 채혈침을 끼운 혈당계(Roche Diagnostics GmbH, Mannheim, Germany)로 측정하였다.

노인의 식습관 실태를 파악하기 위해서 일반적인 식습관 조사지와 나트륨 섭취와 관련된 식습관 조사지로 구성하였다. 일반적인 식습관 실태를 파악하기 위한 항목은 식사의 규칙성, 음식의 다양성, 식사의 양, 식사 속도, 식욕정도, 식사대상에 대한 식습관 문항 등 6문항으로 구성하였다. 나트륨 섭취와 관련된 식습관 실태를 파악하기 위한 항목은 9문항으로 구성하였으며 5점 Likert형 척도에 기준하여 대답하도록 하였다. 영양지식은 나트륨 섭취에 관한 영양지식 평가지를 개발하였다. 나트륨 섭취에 관한 영양지식은 소금과의 관련성, 관련 질병, 권장섭취량, 인스턴트식품, 인공조미료, 의약품과의 관련성에 관한 9문항을 제시하였고, 맞으면 1점, 틀리면 0점을 주어 점수화하여 평가하였다.

식품섭취빈도조사는 국민건강영양조사의 식품섭취빈도조사지를 활용하여 예비조사를 거친 후 총 63종의 식품에 대한 설문 문항을 구성하였다. 각 식품별로 섭취횟수를 1일 3회, 1일 2회, 1일 1회, 1주 5~6회, 1주 3~4회, 1주 1~2회, 한 달 2~3회, 한 달 1회, 거의 안 먹음의 9단계로 구분하여 조사하였고, 각 식품별 섭취빈도는 1일 섭취횟수로 환산하여 이용하였다.

Na index 14는 Son(3)의 연구를 통해 개발된 DFQ를 이용한 Na index 14를 활용하였다. DFQ는 음식을 기준으로 하는 음식섭취빈도조사지로서 DFQ 14의 Na index 점수 102점 이상을 고염섭취위험군으로 진단할 경우 민감도는 73.8%, 특이도 84.0%, 양성예측도 62.0%로 고염섭취위험군을 스크리닝하는데 효과적이고 예민한 도구라고 검증되었다(3). Na index 14는 매일=4점, 주 3회 이상=3점, 주 1~2회

이상=2점, 월 1회=1점, 섭취안함=0점으로 섭취횟수를 점수화하고, 김치찌개, 생선찌개, 된장찌개, 시금치나물, 물김치류, 미역국, 생선구이, 찜과 찜장=4점, 배추김치, 김치국, 멸치볶음, 나물류=3점, (조개)된장국, 쇠고기국=2점으로 가산점을 점수화하여 섭취횟수와 가산점을 곱하여 Na index 점수를 계산하여 평가하였다.

인스턴트식품 빈도조사지는 2006년 11월 당시 판매되고 있던 노인들이 즐겨 먹는 인스턴트식품 중에서 나트륨함량이 높은 식품을 대형마트와 식품업체를 조사하여 국류, 탕류, 죽류, 스프류, 면류, 레토르트류 등으로 분류하여 이들 인스턴트식품에 대한 섭취빈도를 예비조사 한 후 이를 수정 보완 하여 총 40종의 인스턴트식품에 대한 섭취빈도조사지를 구성하였다. 즉 각 식품별로 1일 3회, 1일 2회, 1일 1회, 1주 5~6회, 1주 3~4회, 1주 1~2회, 한 달 2~3회, 한 달 1회, 거의 안 먹음의 9단계로 구분하여 조사하였다. 각 식품별 섭취빈도는 1일 섭취횟수로 환산한 후, 인스턴트식품에 명시되어있는 1인 1회 섭취 분량 당 나트륨 함량을 곱하여 나트륨 섭취량을 도출하였다.

통계분석

본 연구의 자료처리 및 분석은 SPSS통계 package를 이용하여 빈도, 백분율 및 평균과 표준편차 등의 통계량을 산출

하였다. 생활습관 요인분석에는 χ^2 독립성검정을 이용하였고, 고나트륨 섭취군과 대조군의 식습관 및 식품섭취실태 등의 비교는 t-test를 이용하였다.

결과 및 고찰

일반적 특성

조사대상자는 총 135명의 65세 이상의 남녀 노인으로서 남자 대조군 29명(61.70%), 고나트륨 섭취군 18명(38.30%), 여자 대조군 48명(54.55%), 고나트륨 섭취군 40명(45.45%)으로 고나트륨 섭취군이 조사대상자의 58명(42.96%)이었다. 조사대상자의 일반적 특성 및 신체계측은 Table 1과 같다. 대상자들의 평균 나이는 남자 대조군 68.9세, 고나트륨 섭취군 76.5세, 여자 대조군 71.4세, 고나트륨 섭취군 72.9세였다.

하루 평균 간식섭취 횟수는 남자 대조군 0.75회, 고나트륨 섭취군 1.44회, 여자 대조군 0.75회, 고나트륨 섭취군 1.32회로 남녀 모두 고나트륨 섭취군의 하루 평균 간식 섭취 횟수가 유의적으로 높게 나타났다($p<0.01$). 일주일 평균 외식 횟수는 남자 대조군 0.92회, 고나트륨 섭취군 2.00회로 고나트륨 섭취군에서 유의적으로 높게 나타났으며($p<0.001$), 여자 대조군 0.64회, 고나트륨 섭취군 1.20회로 고나트륨 섭취군

Table 1. General characteristics and anthropometrics of the subjects

N (%)

	Males		χ^2 value	Females		χ^2 value
	Control (n=29)	HSIG ¹⁾ (n=18)		Control (n=48)	HSIG (n=40)	
Age (years)	68.88±6.04 ²⁾	76.48±5.48		71.43±4.79	72.85±6.34	
Stress ³⁾ (Likert types)	2.41±0.73	2.11±0.58		2.75±1.06	2.95±0.74	
Sleep (hours/day)	7.17±0.96	6.11±1.40**		6.33±1.41	6.75±1.59	
Snack (times/day)	0.75±0.83	1.44±0.85**		0.75±0.86	1.32±0.88**	
Eating out (times/week)	0.82±0.84	2.00±1.08***		0.64±0.75	1.20±1.32**	
Water intake (cups/day)	3.41±1.21	4.44±0.70**		3.75±1.40	5.20±2.19***	
Exercise						
None	15 (51.7)	12 (66.7)	1.014 ^{NS}	19 (39.6)	19 (47.5)	0.557 ^{NS}
Regularly	14 (48.3)	6 (33.3)		29 (60.4)	21 (52.5)	
Smoking						
None	13 (44.8)	8 (44.4)	1.537 ^{NS}	43 (89.5)	36 (94.7)	2.533 ^{NS}
Ex-smoker	9 (31.0)	8 (44.4)		2 (4.2)	0 (0)	
Smoker	7 (24.1)	2 (11.1)		3 (6.3)	2 (5.3)	
Alcohol						
None	16 (55.2)	4 (22.2)	4.933**	37 (77.1)	21 (52.5)	5.868*
Drinker	13 (44.8)	14 (77.8)		11 (22.9)	19 (47.5)	
Height (cm)	167.8±6.3	166.6±4.2		154.7±4.4	155.1±4.5	
Weight (kg)	67.6±10.5	65.8±7.5		57.0±8.7	58.5±7.2	
BMI (kg/m ²)	23.9±2.7	23.7±2.5		23.7±3.2	24.3±3.1	
WC (cm)	97.3±8.2	98.2±9.0		91.6±6.7	93.5±5.9*	
SBP (mmHG)	127.5±17.0	142.0±11.6***		124.5±10.8	138.7±12.2***	
DBP (mmHG)	80.0±12.8	90.6±19.1**		76.8±7.8	82.0±12.8*	
Blood glucose (mg/dL)	110.4±17.6	114.0±9.9		110.4±19.3	111.1±20.2	
Body fat (%)	19.3±5.7	23.18±4.3**		24.7±5.9	25.4±5.5	

¹⁾HSIG: High sodium intake group. ²⁾Mean±SD. ³⁾5 point Likert types.

BMI (Body Mass Index)=Weight (kg)/Height (m)², WC: Waist circumference, SBP: systolic blood pressure, DBP: diastolic blood pressure.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ by t-test or χ^2 test.

에서 유의적으로 높게 나타났다($p<0.01$). 하루 평균 수분 섭취량 또한 남자 대조군 3.41컵, 고나트륨 섭취군 4.44컵, 여자 대조군 3.75컵, 고나트륨 섭취군 5.20컵으로 고나트륨 섭취군이 유의적으로 높게 나타났다(남자 $p<0.01$, 여자 $p<0.001$). 수분은 인체 내 생화학적 반응의 용매로서 체내의 대사열을 흡수하는 생리적인 특성이 있고, 혈액량을 유지하는 필수성분이며 체내에서 영양소를 공급하거나 노폐물을 배설하는 운반매체로도 중요하다. 특히 노화에 의해 몸의 세포수분이 감소하는 노인에게서 수분은 아주 중요한 요소로서 노인들의 탈수 혹은 변비를 막기 위해서도 충분한 수분의 섭취가 필요하다. 노인을 위한 수분의 섭취기준은 노인 남성 2,100 mL/일, 노인 여성 1,700 mL/일이다(25). 본 연구의 대상자들이 수분 섭취기준에 못 미치는 수분섭취량을 보이나 대조군에 비해 고나트륨 섭취군에서 수분섭취량이 유의적으로 높은 것은 나트륨 과잉 섭취로 인한 수분 필요량 증가로 보인다. 따라서 나트륨 섭취는 감소시키면서 수분섭취량은 증가시키는 영양교육이 필요하겠다.

조사대상자의 운동 및 흡연은 군별 유의한 차이를 보이지 않았으나, 음주는 남자노인의 경우 '마신다'가 대조군은 44.8%, 고나트륨 섭취군은 77.8%로 두 군 간의 유의한 차이를 나타내었다($p<0.01$). 대상자의 신장과 체중을 이용한 비만정도를 나타낸 것으로 체질량지수의 경우, 남자 대조군 23.9, 고나트륨 섭취군 23.7, 여자 대조군 23.7, 고나트륨 섭취군 24.3 정도였으며, 여자는 고나트륨 섭취군이 대조군보다 약간 높은 경향을 나타내었다. 허리둘레의 경우, 남자 대조군 97.3 cm, 고나트륨 섭취군 98.2 cm, 여자 대조군 91.6 cm, 고나트륨 섭취군 93.5 cm로 여자 고나트륨 섭취군의 허리둘레($p<0.05$)는 대조군보다 유의적으로 높게 나타났다. 평균

수축기 혈압은 남자 대조군 127.5 mmHG, 고나트륨 섭취군은 142.0 mmHG, 여자 대조군 124.5 mmHG, 고나트륨 섭취군은 138.7 mmHG으로 남($p<0.01$), 여($p<0.001$) 모두 고나트륨 섭취군의 평균 수축기 혈압이 유의적으로 높게 나타났다. 평균 이완기 혈압은 남자 대조군 80.0 mmHG, 고나트륨 섭취군 90.6 mmHG, 여자 대조군 76.8 mmHG, 고나트륨 섭취군 82.0 mmHG으로, 고나트륨 섭취군에서 남($p<0.01$), 여($p<0.05$) 모두 유의적으로 높았다. 이는 Lee(26)의 보고에서 나트륨 섭취와 최고혈압, 최저혈압이 양의 상관관계를 나타낸 것과 일치하였다. 평균 체지방률은 남자 대조군 19.3%, 고나트륨 섭취군 23.18%, 여자 대조군 24.7%, 고나트륨 섭취군 25.4%로 남자 고나트륨 섭취군의 평균 체지방률($p<0.01$)이 유의적으로 높았다.

한국인 영양섭취기준(2005)에서 제시한 65~74세 남자 노인의 표준신장 167 cm, 표준체중 64 kg과 여자노인의 표준신장 154 cm, 표준체중 54 kg과 비교할 때 본 조사대상자 모두 신장은 표준에 가까웠으나, 체중은 조금 많은 편이었다. 체질량지수는 대한비만학회의 기준인 정상 18.5~22.9, 과체중 23.0~24.9에 제시한 바와 비교해 보면 본 조사대상자 모두 과체중에 속했으며, 역시 여자 고나트륨 섭취군의 체질량지수가 대조군에 비해 높은 경향을 나타냈다. 잘못된 식습관의 장기화는 체질량지수를 높이거나 건강상에 문제를 유발할 수 있으므로 영양 조사를 통한 고나트륨 섭취군의 문제점을 파악하여, 발생가능성이 있는 문제점을 미리 예방할 수 있는 체계화된 영양교육이 절실하다고 하겠다.

식습관

조사대상자들의 식습관 실태를 알아보기 위하여 15개의 항목에 대해 5점 Likert 척도로 평가한 결과를 일반적인 식

Table 2. Dietary habits of the subjects

Question items	Male		Female	
	Control (n=29)	HSIG ¹⁾ (n=18)	Control (n=48)	HSIG (n=40)
General dietary habit				
Do you have three meals regularly? ²⁾	3.96±0.42 ³⁾	3.77±0.64	3.72±0.91	3.00±0.84***
Do you have well-balanced meals?	3.79±0.55	3.77±0.64	3.33±1.01	2.77±0.80**
Do you eat adequate amounts of meals?	3.75±0.63	3.55±0.85	3.56±0.84	3.02±0.57***
Do you take a meal slowly?	3.37±0.77	2.88±0.75*	3.08±0.94	2.75±0.58*
Do you have a good appetite?	3.51±0.73	3.44±0.51	3.04±0.84	2.45±0.71***
Do you have always a partner during meals?	3.41±0.82	3.33±0.84	2.70±0.96	2.12±0.64**
Sodium related dietary habit				
Do you eat more salty foods than your friends?	2.41±0.68	3.38±0.84***	2.47±0.74	3.50±0.75***
Do you think that insipid food is tasteless?	2.75±0.68	3.77±0.42***	3.08±0.91	3.62±0.74**
Do you like more kimchi than raw vegetables?	2.75±0.73	3.33±0.68**	2.70±0.84	3.32±0.97**
Do you like salted dry fish?	2.37±0.49	2.83±0.78**	1.97±0.66	3.35±0.83***
Do you eat salted fishes or jangahchi every day?	2.03±0.32	2.44±0.78**	1.89±0.66	2.70±0.91***
Do you eat fish or beef boiled in soy with spices frequently?	2.17±0.53	3.44±0.85***	2.12±0.76	3.20±0.99***
Do you eat soup up when you eat soup, pot stew or noodles?	2.89±0.97	3.88±0.85***	2.93±1.03	3.72±0.64***
Do you dip fried food or sashimi into the soy sauce?	1.96±0.42	2.77±0.64***	2.14±0.65	2.72±0.84***
Do you always put foods into salt or soy sauce ?	1.86±0.35	2.50±0.85***	2.04±0.58	2.47±0.84**

¹⁾HSIG: High sodium intake group.

²⁾Range 1~5: 5-point Likert types (High score denote strong agreement).

³⁾Mean±SD.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ by t-test.

섭관에 관한 6문항과 나트륨 섭취와 관련된 식습관 9문항 등 총 15문항을 실시하여 성별에 따른 대조군과 고나트륨 섭취군의 평균 점수를 Table 2에 제시하였다. 일반적인 식습관인 골고루, 제때에, 알맞게 먹는가 등을 묻는 항목에서는 고나트륨 섭취군의 점수가 남녀 모두에서 대조군보다 낮은 점수를 나타내었으며, 특히 여자노인에서는 유의한 차이가 있음을 알 수 있었다. 반면에 나트륨 섭취와 관련된 문항에서는 남녀 모두에서 대조군보다 유의하게 높은 점수를 나타내었으며, 특히 '국이나 찌개, 국수류를 먹을 때 국물은 남김없이 먹는다.'의 항목에서 가장 높은 점수를 보였다.

남여 노인 모두에서 군별로 유의한 차이를 보인 항목을 살펴볼 때, '여유 있게 천천히 식사한다.'($p<0.05$), '내 또래의 다른 사람들에 비해 짜게 먹는 편이다.'($p<0.001$), '생채소보다 김치를 더 좋아한다.'($p<0.01$), '간이 적당히 밴 조림류를 자주 먹는다.'($p<0.001$), '국이나 찌개, 국수류를 먹을 때 국물은 남김없이 먹는다.'($p<0.001$), '튀김이나 전, 생선회 등에 간장을 듬뿍 찍어 먹는다.'($p<0.001$) 항목에서 대조군과 고나트륨 섭취군 간에 유의한 차이를 보였다. Lee(26)의 보고에 따르면 나트륨 섭취량은 음식의 짠맛에 대한 기호도, 국의 섭취빈도, 식탁염이나 간장 사용 빈도, 찌개의 섭취빈도가 많을수록 그렇지 못한 군에 비해 나트륨 섭취량이 높은 경향을 보였으며, 고나트륨 섭취군을 대상으로 나트륨 섭취가 많은 식습관이 인체에 미치는 영향 등과 함께 이를 꾸준히 개선해 나갈 수 있도록 하는 영양교육이 필요할 것이다. 위에서 언급한 바와 같이 고나트륨 섭취군과 대조군은 일반적인 식습관과 나트륨 섭취 관련 식습관에 있어 뚜렷한 차이를 나타내었다. 특히 고나트륨 섭취군의 나트륨 관련 식습관에서는 모든 항목에서 유의한 문제점이 지적된다. 고나트륨 섭취군의 이러한 문제점은 바람직하지 못한 식습관이 장기화 되었을 가능성이 크며, 이는 건강에 나쁜 영향을 미칠 수 있기 때문에 이들에 관한 체계화되고, 실천 가능한 영양

교육의 필요성이 절실하다 할 수 있겠다. 또한 노인을 대상으로 전반적인 영양교육과 더불어 고나트륨 섭취라는 구체적인 문제점을 해결하기 위해 대상노인을 선별하고 그에 관한 교육안과 목표를 설정하고 영양교육을 행하는 것은 영양교육이 나아가야 할 방향이기도 하다.

영양지식

조사대상자들의 나트륨에 관한 영양지식에 대한 결과는 Table 3과 같다. 남자노인의 영양지식 총점은 대조군은 5.93점, 고나트륨 섭취군 3.83점, 여자노인 역시 대조군 6.04점, 고나트륨 섭취군 4.90점으로 군별로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 남자노인과 여자노인 모두 고나트륨 섭취군의 영양지식 점수가 낮은 것으로 나타났다. 각 문항별로 살펴보면, 남자노인은 '나트륨을 오랫동안 많이 섭취하면 위궤양을 일으킬 수 있다($p<0.001$)', '인스턴트식품에는 대체로 나트륨이 많이 들어있다($p<0.01$)', '인공조미료의 사용은 나트륨의 공급량을 늘릴 수 있다($p<0.05$)'에서 군별 유의한 차이가 있었다. 여자노인은 '나트륨을 오랫동안 많이 섭취하면 위궤양을 일으킬 수 있다($p<0.05$)', '한국인을 위한 영양소 섭취 기준에는 65세 이상 노인분들에 있어 소금은 하루 30~50 g 이하(6~10작은술) 섭취하도록 권장된다($p<0.05$)', '국류의 국물을 먹지 않으면 나트륨의 섭취를 감소시킬 수 있다($p<0.01$)', '진통제, 감기약, 항생제, 안정제 같은 의약품에도 나트륨이 들어있다($p<0.001$)'에서 군별 유의한 차이가 있었다. 특히 고나트륨 섭취군 남자노인과 여자노인 모두에서 나트륨이 위궤양에 미치는 영향에 대한 지식이 부족하였으며, 이 밖에도 나트륨의 권장량, 인스턴트식품과 인공조미료의 나트륨 함유에 대한 지식이 부족하였다. 노인들이 알고 있는 지식이 행동으로 나타나기 위해서는 영양교육이 단순한 지식의 전달이 아니라 노인들이 스스로 실천할 수 있도록 적절한 대안과 방법으로 구체적으로 제시하여 행동 변화에 초점을 맞추어야 할 것으로 생각된다.

Table 3. Sodium related nutrition knowledge of the subjects

Question items	Male		Female	
	Control (n=29)	HSIG ¹⁾ (n=18)	Control (n=48)	HSIG (n=40)
The food contained rich salt is lots of sodium. ²⁾	0.89±0.30 ³⁾	0.88±0.32	0.91±0.27	0.87±0.33
Sodium intake for a long time can cause hypertension and stroke.	0.93±0.25	0.83±0.38	0.91±0.27	0.95±0.22
Sodium intake for a long time can cause gastric ulcer.	0.79±0.41	0.22±0.42 ^{***}	0.75±0.43	0.52±0.50*
The salt recommended in KDRI's is less than 30~50 g for elderly.	0.31±0.47	0.33±0.48	0.56±0.50	0.35±0.48*
If you reduce soup intake, you can reduce sodium intake.	0.75±0.43	0.50±0.51	0.66±0.47	0.37±0.49 ^{**}
There are lots of sodium in instant foods.	0.55±0.50	0.11±0.32 ^{**}	0.64±0.48	0.57±0.50
The use of artificial seasoning can increase sodium intake.	0.62±0.49	0.27±0.46*	0.68±0.46	0.77±0.42
There are lots of sodium in medical supplies such as pain-killer, cold tablets, antibiotics and tranquilizer.	0.41±0.50	0.22±0.42	0.45±0.50	0.10±0.30 ^{***}
The more age increase, the more sensitive person is about salty taste.	0.65±0.48	0.44±0.51	0.43±0.50	0.37±0.49
Total	5.93±0.92	3.83±1.20 ^{***}	6.04±1.35	4.90±1.29 ^{***}

¹⁾HSIG: High sodium intake group.

²⁾For each right answer, 1 point was assigned and the scores were summed for each question items and total scores.

³⁾Mean±SD.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$ by t-test.

Table 4. Serving per day of Na index 14 in the subjects

Dish items	Male		Female	
	Control (n=29)	HSIG ¹⁾ (n=18)	Control (n=48)	HSIG (n=40)
	—serving/day—			
Kimchi stew	0.07±0.06 ²⁾	0.16±0.15**	0.05±0.08	0.21±0.22***
Fish stew	0.09±0.06	0.11±0.12	0.11±0.17	0.18±0.17*
Soybean paste stew	0.14±0.09	0.30±0.28**	0.25±0.27	0.47±0.33**
Cooked & seasoned spinach	0.12±0.17	0.39±0.35**	0.08±0.10	0.31±0.27***
Cold kimchi soup	0.16±0.30	0.32±0.30	0.24±0.35	0.41±0.32*
Seaweed soup	0.10±0.05	0.23±0.14***	0.11±0.11	0.18±0.13*
Grilled fish	0.26±0.28	0.55±0.41**	0.15±0.18	0.39±0.29***
Ssam & Saam paste	0.20±0.25	0.33±0.14*	0.26±0.30	0.28±0.24
Chinese cabbage kimchi	0.42±0.37	0.55±0.24	0.32±0.37	0.45±0.37
Kimchi soup	0.11±0.18	0.15±0.15	0.03±0.07	0.15±0.14***
Cooked & seasoned anchovy	0.18±0.23	0.38±0.27**	0.16±0.25	0.38±0.29***
Cooked & Seasoned vegetables	0.24±0.14	0.74±0.37***	0.32±0.32	0.47±0.30*
Soybean paste soup with shellfish	0.12±0.18	0.20±0.16	0.09±0.12	0.29±0.30***
Beef soup	0.12±0.10	0.09±0.13	0.05±0.07	0.10±0.12*
Total	2.39±1.09	4.57±0.73***	2.28±1.12	4.41±1.48***

¹⁾HSIG: High sodium intake group.

²⁾Mean±SD.

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 by t-test.

Na index 14

조사대상자들의 간이 DFQ를 이용한 Na index 14의 섭취를 1일 섭취횟수로 환산한 조사결과는 Table 4와 같다. 남자 노인 Na index 14의 1일 섭취횟수는 대조군이 2.39회인데 반하여 고나트륨 섭취군은 4.57회였으며 여자노인 역시 2.28회인데 반하여 고나트륨 섭취군은 4.41회로 남녀 모두 유의한 차이를 나타내었다(p<0.001). 남자노인의 경우 김치찌개(p<0.01), 된장찌개(p<0.01), 시금치나물(p<0.01), 미역국(p<0.001), 생선구이(p<0.01), 찜과 찜장(p<0.05), 멸치볶음(p<0.01), 나물류(p<0.001)에서 고나트륨 섭취군의 1일 섭취횟수가 유의적으로 높았으며, 여자노인의 경우 김치찌개(p<0.001), 생선찌개(p<0.05), 된장찌개(p<0.01), 시금치나물(p<0.001), 물김치류(p<0.05), 미역국(p<0.05), 생선구이(p<0.001), 김치국(p<0.001), 멸치볶음(p<0.001), 나물류(p<0.05), 된장국(p<0.001), 쇠고기국(p<0.05)에서 고나트륨 섭취군의 1일 섭취횟수가 유의적으로 높았다. Son과 Heo (27)의 연구에서 주요 음식 1인분 분량 당 나트륨 함량을 보면, 김치찌개 1,750 mg, 생선찌개 600 mg, 된장찌개 700 mg, 시금치나물 350 mg, 물김치 350 mg, 미역국 940 mg, 생선구이 1,000 mg, 배추김치 330 mg, 된장국 1,180 mg이었으며, 음식별 나트륨 섭취 기여도는 배추김치, 물김치, 된장찌개, 멸치볶음, 김치찌개, 시금치나물, 미역국, 생선구이, 찜과 찜장, 생선찌개, 조개된장국 순이었다. Na index 14항목에 대하여 1일 섭취횟수 점수와 가중치를 곱한 Na index 점수를 살펴보면(Fig. 1), 남자 대조군 85.13점, 고나트륨 섭취군 115.55점, 여자 대조군 73.87점, 고나트륨 섭취군 115.42점으로 남녀노인 모두 고나트륨 섭취군의 Na index 점수가 유의적으로 높게 나타났다(p<0.001).

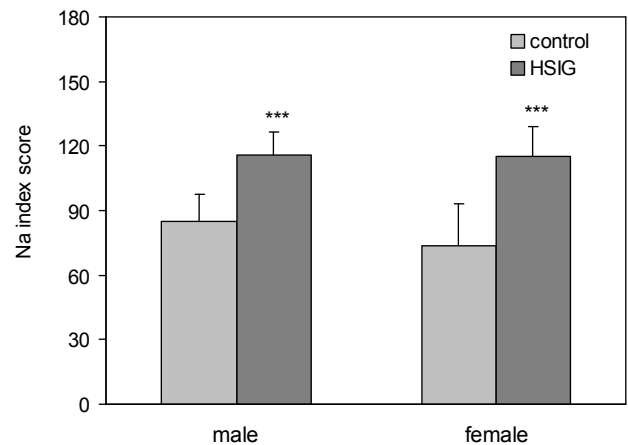


Fig. 1. Na index scores of the subjects. HSIG: High sodium intake group. Na index score: Total sum was calculated by serving per day of Na index 14 items multiplied added values of them. ***p<0.001 by t-test.

인스턴트식품을 통한 나트륨 섭취량

조사대상자들의 나트륨 함량이 높은 인스턴트식품을 통한 나트륨 섭취량에 대한 조사결과는 Table 5와 같다. 국류 및 탕류 중에서 남자노인은 육개장(p<0.001), 사골 곰탕(p<0.001), 여자노인은 미역국(p<0.05), 갈비탕(p<0.01)의 나트륨 섭취량이 고나트륨 섭취군에서 유의적으로 높았다. 죽류 및 스프류에서는 남자노인은 야채죽(p<0.05), 단팥죽(p<0.01), 잣죽(p<0.001), 크림스프(p<0.05), 여자노인은 호박죽(p<0.01), 삼계죽(p<0.001), 야채스프(p<0.001)의 나트륨 섭취량이 고나트륨 섭취군에서 유의적으로 높았다. 면류에서는 남자노인은 봉지라면(p<0.05), 짜파게티, 자장면(p<0.01), 메밀면(p<0.05), 여자노인은 봉지라면(p<0.001), 칼국수(p<0.05), 우동(p<0.01), 냉면(p<0.001)의 나트륨 섭

Table 5. Mean daily sodium intake of 40 instant food items

Instant food items		Male		Female	
		Control (n=29)	HSIG ¹⁾ (n=18)	Control (n=48)	HSIG (n=40)
mg/day					
Soups made of -	Seaweed	20.12±39.48 ²⁾	14.68±14.12	9.17±13.50	25.32±44.75*
	Dried cod	21.64±34.87	14.68±14.12	15.13±30.94	18.71±29.73
	Beef and vegetables	2.27±8.51	18.35±14.12***	6.65±16.33	9.35±21.81
	Beef bones	5.69±11.62	14.68±16.88*	2.29±6.79	3.85±14.86
	Soybean paste	8.35±12.00	9.78±14.57	4.58±14.86	12.66±36.52
	Beef and vegetables in hot sauce	10.25±13.78	17.12±16.12	5.04±10.14	11.01±17.09*
	Jaechub	11.38±11.19	12.23±14.57	1.37±5.38	2.75±7.37
Sub-total		79.72±60.13	101.53±38.61	44.22±44.78	83.60±74.51**
Broth made of -	Beef bone and meat	2.97±3.43	11.20±10.54***	1.25±3.39	1.80±2.86
	Beef tail	0.00±0.00	0.00±0.00	0.10±0.69	0.60±1.60*
	Beef rib	2.06±2.98	4.00±3.68*	0.20±0.96	1.32±2.36**
	Sulungtang	1.15±2.61	2.66±3.17	0.10±0.69	0.36±1.28
	Doganitang	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
Sub-total		6.20±5.42	17.86±11.53***	1.66±3.78	4.05±6.63*
Porridges made of -	Beef	0.00±0.00	1.32±3.86	1.86±7.67	3.43±9.05
	Vegetables	9.88±25.74	56.38±117.09*	3.85±12.88	5.97±11.62
	Mushrooms	6.58±21.54	5.30±7.90	3.48±12.72	6.11±18.75
	Abalone	2.47±5.64	6.63±7.90*	2.86±8.07	5.97±6.89*
	Sweet red bean	2.05±9.06	55.72±87.78**	2.11±7.73	7.16±7.55**
	Pumpkin	6.79±16.17	15.92±18.98	5.47±14.30	19.71±23.22***
	Ginseng chicken	3.70±9.62	12.60±7.35**	3.48±8.42	16.86±24.44***
	Pine nuts	0.41±2.21	7.29±8.57***	5.59±31.09	9.25±18.68
	Black sesame	1.23±4.61	0.00±0.00	1.61±4.39	3.28±6.33
	Tuna	0.00±0.00	0.00±0.00	0.62±3.07	0.89±3.18
Mungbean	1.23±4.61	0.00±0.00	1.99±4.97	7.16±18.93	
Sub-total		34.37±62.11	161.19±130.63***	33.02±62.21	85.90±60.42***
Soups made of -	Cream	3.48±4.54	9.45±11.31*	2.20±6.22	29.32±100.25
	Corn	3.64±4.82	5.36±5.74	1.91±4.11	29.09±100.30
	Mushroom	3.96±4.87	6.90±4.53*	1.72±3.98	4.37±5.88**
	Vegetables	4.28±4.90	5.36±5.74	2.01±4.33	6.21±6.21***
	Beef	3.48±4.54	4.08±5.44	12.26±66.19	6.55±6.49
Sub-total		18.87±22.00	31.17±24.00	20.14±72.89	75.52±198.08
Noodles	Bongji-ramyun	132.54±381.70	382.98±438.19*	55.27±86.98	252.24±307.06***
	Cupramyun	25.93±38.13	164.79±419.69	19.58±38.40	43.34±72.11*
	Kaalgooksoo	95.80±183.01	141.58±225.39	59.62±116.11	141.00±252.04*
	Oodong	57.62±69.65	125.34±229.51	38.29±57.06	107.58±139.97**
	Bibimmyun	18.72±28.65	58.02±89.93*	65.71±301.43	85.64±179.81
	Jjaampongmyun	20.89±29.54	37.13±93.84	9.57±28.57	4.82±14.74
	Jjaajangmyun	15.84±24.75	67.31±97.07**	43.08±117.88	63.19±83.49
	Nangmyun	57.62±85.34	150.87±233.45*	42.21±68.47	182.26±256.80***
	Memylmyun	5.76±17.56	97.48±238.93*	9.57±19.25	14.10±23.83
Sub-total		430.76±435.74	1225.54±1948.59*	342.91±407.71	913.76±814.34***
Retort pouches made of -	Curry	10.65±13.39	19.45±14.51*	14.80±27.03	36.05±35.68**
	Black bean paste	4.26±9.73	5.72±11.29	10.30±18.76	22.60±24.59**
Sub-total		14.91±20.52	25.17±21.84	25.12±40.21	58.77±49.67***
Total		584.87±467.14	1562.48±1914.03**	467.04±494.82	1227.82±890.17***

¹⁾HSIG: High sodium intake group.

²⁾Mean±SD.

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 by t-test.

취량이 고나트륨 섭취군에서 유의적으로 높았다. 나트륨 섭취의 주요 급원은 자연식품을 통째서보다는 조리과정에서 짠맛을 내기 위해 첨가하는 것과 식품 가공과정에서 첨가한 나트륨에 기인하며, 가공식품을 많이 섭취할수록, 짠맛을 즐

길수록, 채소, 과일, 두류보다는 육류 섭취가 많을수록 나트륨 섭취량은 증가한다고 한다(28). 또한 가공된 인스턴트식품은 나트륨뿐만 아니라 식품첨가물이 많이 들어있고 비타민이나 무기질은 부족하므로 이들의 섭취를 줄일 수 있도록

지도해야 할 것이다.

총 40가지 인스턴트식품들을 군별로 나누어 1일 나트륨 섭취량을 살펴보면, 국류의 1일 나트륨 섭취량은 남자 대조군 79.72 mg, 고나트륨 섭취군 101.53 mg, 여자 대조군 44.33 mg, 고나트륨 섭취군 83.60 mg으로 군별 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 죽류의 1일 나트륨 섭취량은 남자 대조군 34.37 mg, 고나트륨 섭취군 161.19 mg, 여자 대조군 33.02 mg, 고나트륨 섭취군 85.90 mg으로 군별 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 면류의 1일 나트륨 섭취량은 남자 대조군 430.76 mg, 고나트륨 섭취군 1225.54 mg, 여자 대조군 342.91 mg, 고나트륨 섭취군 913.76 mg으로 군별 유의한 차이를 보였다(남자 $p<0.05$, 여자 $p<0.001$). 인스턴트식품을 통한 1일 총 나트륨 섭취량을 보면, 남자 대조군 584.87 mg, 고나트륨 섭취군 1562.48 mg, 여자 대조군 467.04 mg, 고나트륨

섭취군 1227.82 mg으로 군별 유의한 차이를 보였다(남자 $p<0.01$, 여자 $p<0.001$). 성인여성을 대상으로 한 식염섭취 및 관련인자에 관한 연구(26)에서 즉석식품이나 패스트푸드와 같은 인스턴트식품의 섭취빈도가 높을수록 유의적으로 나트륨 섭취량이 높았다는 결과와 일치하였으며, 앞으로 인스턴트식품의 소비 증가는 우리나라 사람들의 나트륨 섭취량에도 큰 영향을 미칠 것으로 예상되므로 이에 대한 영양교육은 중요하다고 하겠다.

식품섭취빈도

조사대상자들의 식품섭취빈도에 대한 조사결과는 Table 6과 같다. 곡류 및 전분류 중에서 남자노인은 라면($p<0.01$), 국수($p<0.01$), 빵류($p<0.01$), 과자류($p<0.05$)의, 여자노인은 라면($p<0.001$), 과자류($p<0.05$)의 섭취빈도가 고나트륨 섭

Table 6. Mean daily servings of 63 food items

Food items	Male		Female		
	Control (n=29)	HSIG ¹⁾ (n=18)	Control (n=48)	HSIG (n=40)	
	serving/day				
Grains and cereals	Plain rice	2.41±0.77 ²⁾	2.88±0.32**	2.32±0.74	2.35±0.73
	Barley/cereals	1.17±1.28	0.70±0.97	1.37±1.26	1.54±1.21
	Ra-myeon	0.02±0.04	0.20±0.32**	0.02±0.04	0.12±0.14***
	Noodles	0.05±0.07	0.13±0.13**	0.12±0.30	0.14±0.19
	Bread, cake	0.07±0.10	0.41±0.62**	0.03±0.07	0.06±0.09
	Rice cake	0.06±0.05	0.11±0.14	0.12±0.30	0.15±0.16
	Confectionery	0.03±0.07	0.16±0.31*	0.07±0.14	0.17±0.30*
	Potato	0.09±0.11	0.27±0.28**	0.28±0.58	0.39±0.34
Sweet potato	0.05±0.07	0.07±0.04	0.09±0.18	0.17±0.24	
Meats and eggs	Beef	0.06±0.09	0.11±0.09	0.14±0.40	0.19±0.25
	Chicken	0.05±0.07	0.17±0.10***	0.03±0.03	0.13±0.18***
	Pork	0.09±0.10	0.26±0.11***	0.05±0.06	0.17±0.22***
	Ham, sausage	0.02±0.04	0.08±0.03***	0.00±0.02	0.02±0.04*
	Eggs	0.12±0.18	0.12±0.13	0.18±0.46	0.21±0.28
Fishes	Mackerel	0.06±0.05	0.11±0.10*	0.22±0.51	0.19±0.20
	Tuna	0.07±0.14	0.49±0.82**	0.05±0.13	0.07±0.31
	Yellow corvina	0.09±0.10	0.54±0.82**	0.14±0.44	0.25±0.37
	Alaska pollack	0.11±0.11	0.03±0.04**	0.14±0.32	0.15±0.17
	Anchovy	0.52±0.75	0.72±0.79	0.87±1.04	0.78±0.87
	Boiled fish pastes	0.07±0.10	0.07±0.05	0.12±0.29	0.17±0.17
	Squid	0.04±0.04	0.02±0.02*	0.07±0.19	0.09±0.16
	Shellfishes	0.07±0.07	0.17±0.16**	0.13±0.25	0.18±0.32
Salted fishes	0.06±0.07	0.34±0.24***	0.08±0.32	0.23±0.38*	
Beans	Tofu	0.24±0.17	0.57±0.79*	0.37±0.50	0.64±0.58*
	Beans	0.65±0.98	1.09±1.39	1.06±1.10	0.54±0.84**
	Soybean milk	0.07±0.14	0.03±0.03	0.13±0.37	0.36±0.58*
Vegetables	Chinese cabbage	0.83±0.94	1.88±1.10***	0.96±1.09	1.83±1.09***
	Radish	0.26±0.19	1.25±0.98***	0.74±1.03	1.11±0.98
	Radish tops	0.10±0.11	0.21±0.31	0.23±0.58	0.47±0.81
	Bean sprouts	0.26±0.16	0.15±0.12**	0.27±0.50	0.48±0.55
	Spinach	0.18±0.14	0.16±0.10	0.22±0.37	0.30±0.28
	Cucumber	0.21±0.20	0.22±0.12	0.37±0.56	0.35±0.30
	Red pepper	0.25±0.21	0.16±0.14	0.39±0.53	0.61±0.77
	Carrot	0.17±0.14	0.14±0.18	0.18±0.35	0.29±0.46
	Pumpkin	0.18±0.15	0.15±0.08	0.17±0.31	0.44±0.74*
	Cabbage	0.13±0.13	0.09±0.03	0.23±0.37	0.25±0.33
	Tomato	0.26±0.30	0.20±0.19	0.72±0.90	0.37±0.39*
	Mushroom	0.22±0.23	0.18±0.18	0.34±0.66	0.55±0.86

Table 6. Continued

Food items		Male		Female	
		Control (n=29)	HSIG ¹⁾ (n=18)	Control (n=48)	HSIG (n=40)
Seaweeds	Brown seaweed	0.19±0.16	0.24±0.22	0.21±0.32	0.24±0.22
	Laver	0.28±0.17	0.62±0.76*	0.26±0.37	0.37±0.49
Fruits	Mandarin	0.06±0.05	0.05±0.04	0.20±0.52	0.11±0.15
	Persimmon	0.05±0.05	0.04±0.04	0.05±0.11	0.03±0.04
	Pear	0.05±0.06	0.04±0.03	0.08±0.12	0.08±0.13
	Watermelon	0.06±0.09	0.05±0.03	0.19±0.36	0.29±0.66
	Melon	0.06±0.08	0.06±0.03	0.15±0.23	0.19±0.35
	Strawberry	0.05±0.07	0.09±0.10	0.14±0.22	0.11±0.14
	Grapes	0.06±0.07	0.08±0.10	0.08±0.12	0.09±0.14
	Peach	0.06±0.07	0.04±0.04	0.06±0.13	0.03±0.04
	Apple	0.18±0.21	0.12±0.13	0.25±0.40	0.14±0.23
	Banana	0.14±0.20	0.17±0.21	0.19±0.29	0.17±0.26
	Orange	0.10±0.10	0.07±0.11	0.11±0.16	0.10±0.16
Milk and milk products	Milk	0.46±0.46	0.36±0.22	0.55±0.66	0.39±0.56
	Yogurt	0.51±0.51	0.26±0.23	0.42±0.72	0.58±0.59
	Ice cream	0.01±0.02	0.04±0.03**	0.09±0.29	0.15±0.29
Beverages	Carbonated beverage	0.02±0.04	0.11±0.14**	0.06±0.28	0.10±0.22
	Coffee	0.15±0.18	0.92±0.47***	0.37±0.55	0.89±0.79***
	Green tea	0.47±0.55	0.22±0.30	0.56±0.80	0.54±0.57
Alcoholic beverages	Beer	0.02±0.06	0.10±0.19**	0.01±0.02	0.05±0.08**
	Soju	0.03±0.07	0.18±0.26**	0.01±0.03	0.08±0.17**
	Makgeolli	0.04±0.18	0.09±0.19	0.01±0.05	0.03±0.06

¹⁾HSIG: High sodium intake group.

²⁾Mean±SD.

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 by t-test.

취균에서 유의적으로 높았으며, 이는 고나트륨 섭취군이 식사 또는 간식 섭취 시 라면이나 국수, 빵, 케이크, 과자 등을 선택하는 횟수가 많은 것으로 여겨진다. 육류 및 난류에서 닭고기, 돼지고기의 섭취빈도가 고나트륨 섭취군이 남녀노인 모두 유의적으로 높았으며(p<0.001), 햄, 소시지 역시 고나트륨 섭취 남(p<0.001), 여(p<0.05) 노인에서 유의적으로 높았다. 육류는 훌륭한 단백질 공급원이나 햄과 소시지와 같은 가공식품은 나트륨뿐만 아니라 식품첨가물이 많이 들어있고, 포화지방산의 함량도 높으므로 고나트륨 섭취군 노인들에게 햄과 소시지의 섭취 빈도를 줄이도록 지도하는 것이 필요하겠다. 생선류에서는 고나트륨 섭취군 남자에서 참치(p<0.01), 조기(p<0.01), 젓갈류(p<0.001), 여자에서 젓갈류(p<0.05)의 섭취빈도가 유의적으로 높았다. 채소류에서는 고나트륨 섭취군 남자는 배추(p<0.001), 무(p<0.001)의 섭취빈도가 유의적으로 높았으며, 여자는 배추(p<0.001)의 섭취빈도는 높은 반면에 토마토(p<0.05)의 섭취는 유의적으로 낮았다.

고나트륨 섭취군이 채소류에서 높은 섭취빈도를 나타냈으나, 나트륨 섭취 관련 식습관에서 높은 점수를 나타낸 것과 연관시켜 보면 채소류의 섭취는 많으나 이들의 조리법, 간장, 소금을 첨가하는 식습관을 가졌으므로 이러한 식습관만 개선시켜 준다면 비타민 A, 비타민 C, 엽산 등의 각종 비타민 및 무기질이 함유된 채소류의 섭취를 통해 부족하기 쉬운 미량 영양소의 섭취를 풍부히 할 수 있겠다. 이는 고나트륨 섭취군의 섭취양상이 나트륨 섭취 측면에서 개선된다

면 고나트륨 섭취군의 영양상태가 우수해질 수 있다는 점을 시사하므로 영양교육의 필요성이 강조되어야겠다.

음료류에서 남자노인은 탄산음료(p<0.01), 커피(p<0.001), 여자노인은 커피(p<0.001)의 섭취빈도가 고나트륨 섭취군에서 유의적으로 높았으며, 음주류에서는 소주(p<0.01)의 섭취빈도가 남녀 고나트륨 섭취군에서 유의적으로 높았다. 과자, 탄산음료와 같은 식품들의 과도한 섭취는 지나치게 높은 당분과 필요 이상의 열량 섭취로 인한 혈청 중성지방 농도 증가, 비만 등을 유발할 수 있고, 자극적 입맛의 습관화를 유발할 수 있으며, 만성 빈혈, 당뇨병 및 동맥경화 등으로 이어질 수 있어 건강상에 큰 영향을 미칠 수 있다. 소주와 같은 알코올음료는 열량은 제공하지만 다른 영양소가 거의 없고 식욕을 감퇴시키며, 몇몇 필수영양소의 흡수를 방해하기 때문에 비타민, 무기질 등의 부족을 일으키기 쉽다(29). 이에 Na섭취를 감소시키는 교육과 함께 노인들에게 권장되는 식품과 피해야할 식품에 대한 기본적인 교육도 병행해야 할 것이다.

영양지식, Na index 14, 나트륨 섭취 관련 식습관 간의 상관관계

조사대상자들의 영양지식, Na index 14, 인스턴트식품을 통한 나트륨 섭취량, 나트륨섭취 관련 식습관 간의 상관관계는 Table 7과 같다. 남자노인과 여자노인 모두 영양지식 점수가 높을수록 Na index 14 점수(p<0.05), 인스턴트식품을 통한 나트륨 섭취량(p<0.01), 나트륨 섭취 관련 식습관 점수

Table 7. Correlation coefficients among nutrition knowledge, Na index 14 score, sodium intake of instant food and sodium-related dietary habit

	Nutrition knowledge		Na index 14 score		Sodium intake of instant food	
	Males	Females	Males	Females	Males	Females
Na index 14 score	-0.217*	-0.222*				
Sodium intake of instant food	-0.298**	-0.235**	0.766**	0.689**		
Sodium related dietary habits	-0.211*	-0.278**	0.805**	0.799**	0.822**	0.756**

*p<0.05, **p<0.01.

Table 8. Correlation coefficients among dietary habits, instant food frequency versus Na index 14 score

Variable	Na index 14 score	
	Males	Females
Dietary habits	Regularity of three meals	-0.205*
	Well-balanced meals	-0.121
	Adequate amounts of meals	-0.211*
	Taking a meal slowly	-0.352**
	Good appetite	-0.126
	A partner during meals	-0.120
Instant food frequency	Gook-ryu	0.320**
	Tang-ryu	0.420**
	Porridges	0.318**
	Soups	0.302**
	Noodles	0.463**
	Retort pouches	0.313**

*p<0.05, **p<0.01.

(남자노인 p<0.05, 여자노인 p<0.01)가 낮게 나타났다. 또한, Na index 14 점수가 높을수록 인스턴트식품을 통한 나트륨 섭취량(p<0.01), 나트륨 섭취 관련 식습관 점수(p<0.01)가 높아지는 유의한 양의 상관관계를 나타내었다. 영양지식 점수가 높을수록 Na index 14 점수, 인스턴트식품을 통한 나트륨 섭취량, 나트륨 섭취 관련 식습관 점수가 낮아진다는 사실은 고나트륨 섭취군 노인들에게 노인기 영양과 건강에 대한 정확하고 올바른 정보를 제공하여 실제 식생활에 반영될 수 있는 실천적인 영양교육의 필요성을 제시한다.

조사대상자들의 Na index 14 점수와 세끼 식사의 규칙성, 균형 잡힌 식사, 식사량의 적정성, 천천히 식사함, 적절한 식욕 정도, 식사 파트너의 존재, 인스턴트식품군별 섭취빈도와와의 상관관계를 Table 8에 나타내었다. 남자노인과 여자노인 모두 Na index 14 점수에 대해 세끼 식사의 규칙성(남자노인 p<0.05, 여자노인 p<0.01), 식사량의 적정성(남자노인 p<0.05, 여자노인 p<0.01), 천천히 식사함(p<0.01) 항목에서 유의한 음의 상관관계를 나타내었으며, 더불어 여자노인은 균형 잡힌 식사(p<0.01), 적절한 식욕 정도(p<0.01), 식사 파트너의 존재(p<0.01) 항목에서도 유의한 음의 상관관계를 나타내었다. 따라서 고나트륨 섭취군 노인들에게 식사 시 식품의 다양성, 식사량의 적정성과 규칙적인 식사를 천천히 해야 함을 강조하여 교육할 필요가 있겠다. 또한, 남자노인과 여자노인 모두 Na index 14 점수가 높을수록 인스턴트 국류(p<0.01), 탕류(p<0.01), 죽류(p<0.01), 스프류(p<0.01), 면류(p<0.01), 레토르트류(p<0.01)의 섭취가 높아지는 것으로 나타났다. 인스턴트식품은 나트륨 함유량이 높을 뿐만

아니라, 칼로리도 높은 반면, 비타민, 무기질, 섬유소 등의 영양소는 적어 영양불균형을 초래하고, 비만, 당뇨병, 심장병 등을 일으키게 하므로 고나트륨 섭취군 노인들로 하여금 인스턴트식품의 섭취량 감소와 노인기에 꼭 필요한 미량영양소들이 결핍되지 않도록 하는 영양교육과 이를 통한 노인기의 삶의 질을 높이기 위한 바람직한 식습관의 중요성을 알리는 영양교육이 필요할 것이다.

요 약

본 연구는 65세 이상 노인을 대상으로 고나트륨 섭취군을 분류하여 노인들의 식습관 개선 및 영양교육을 위한 사전연구로서 이들의 영양지식, 식습관, 식품섭취패턴을 조사하였다. 65세 이상 노인 135명의 조사대상자 중 42.96%인 58명이 고나트륨 섭취군에 속하였다. 생활습관에서 음주, 간식횟수, 외식횟수, 수분섭취량에서 고나트륨 섭취군이 유의적으로 높게 나타났으며, 자반류, 젓갈류, 장아찌, 조림류, 국물 섭취량, 간장과 소금의 추가량에 관한 식습관 점수가 고나트륨 섭취군에서 유의적으로 높았다. 고나트륨 섭취군의 나트륨에 관한 영양지식 총점이 남녀노인 모두 유의적으로 낮았으며, 남자노인은 나트륨과 인스턴트식품, 나트륨과 인공조미료에 관한 문항에서, 여자노인은 나트륨과 질병과의 관계, 나트륨 섭취권장량에서 유의적으로 낮았다. 고나트륨 섭취군에서 Na index 14의 김치찌개, 된장찌개, 미역국, 멸치볶음에서의 섭취빈도가 유의적으로 높았다. 또한 인스턴트식품을 통한 총 나트륨 섭취량은 고나트륨 섭취군에서 남자노

인 1562.49 mg, 여자노인 1227.82 mg으로 유의하게 높았으며, 특히 면류를 통한 섭취량이 70% 이상이였다. 영양식품 점수가 높을수록 Na index 14 점수($p<0.05$), 인스턴트식품을 통한 나트륨 섭취량($p<0.01$), 나트륨 섭취 관련 식습관 점수가 낮았다. Na index 14 점수에 대해 세끼 식사의 규칙성, 식사량의 적정성, 천천히 식사함($p<0.01$) 항목에서 유의한 음의 상관관계를 나타내었으며, Na index 14 점수가 높을수록 인스턴트 국류($p<0.01$), 탕류($p<0.01$), 죽류($p<0.01$), 스프류($p<0.01$), 면류($p<0.01$), 레토르트류($p<0.01$)의 섭취가 높았다. 본 연구는 65세 이상 노인을 대상으로 하여 나트륨 과잉 섭취 노인의 특성 및 섭취요인을 진단하였다는 점에서 그 의의가 있다고 사료된다. 이에 고나트륨 섭취군을 대상으로 본 연구에서 드러난 문제점을 도출하여 이들의 영양 지식, 식습관, 식품섭취패턴이 개선될 수 있도록 구체적인 대안을 제시하고 행동변화에 중점을 두는 영양교육이 요구되어지는 바이다.

감사의 글

이 논문은 부산대학교 노인생활환경연구소 지원에 의해 연구되었음.

문헌

- Choe JS, Kwon SO, Paik HY. 2006. Nutritional status and related factors of the elderly in longevity areas—III. Relation among self-rated health, health-related behaviors, and nutrient intake in rural elderly—. *Korean J Nutr* 39: 286-298.
- 보건복지부 사회복지 정책실. 2005. 전국 노인 생활 실태 및 복지 욕구조사. 보건복지부.
- Son SM, Huh GY, 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 Community Nutrition* 10: 677-692.
- Ministry for health and welfare. 2006. Report on 2005 National Health and Nutrition Survey (dietary intake survey).
- 한국보건사회연구원. 2002. 서울시민의 건강수준 및 의료이용 실태. 한국보건사회연구원.
- Moon HK, Joung HJ. 1999. Dietary risk factors of hypertension in the elderly. *Korean J Nutr* 32: 90-100.
- Kang NE, Lee JY. 2005. The analysis of effect on nutrition education program for the elderly in Sung-nam area. *Korean J Food & Nutr* 18: 357-366.
- Lim YJ, Choi YS. 2008. Dietary behaviors and seasonal diversity of food intakes of elderly women living alone as compared to those living with family in Gyeongbuk rural area. *Korean J Community Nutrition* 13: 620-629.
- Park MY, Chun BY, Jo SJ, Jeong GB, Huh CH, Kim GR, Park PS. 2008. A comparison of food and nutrient intake status of aged females in a rural long life community by the stage model of dietary behavior change. *Korean J Community Nutrition* 13: 34-45.
- Lim YJ, Choi YS. 2007. Seasonal nutrient intakes of elderly women living alone as compared to those living with family in the Gyeongbuk rural area. *Korean J Community Nutrition* 12: 58-67.
- Yoon HJ, Lee HK, Lee SK. 2007. The health status and nutrient intakes of elderly female in Daegu area. *Korean J Community Nutrition* 12: 50-57.
- Lee YN, Lee HJ, Lee HS, Jang YA, Kim CI. 2006. Nutritional status and its improvement strategy of the elderly living alone. 2006 Symposium of the Korean Society of Community Nutrition Proceedings. p 16-34.
- Kim MW, Han HK, Choi SS, Lee SD. 2005. A study on dietary pattern and nutritional status of the long-lived elderly people by food habit index in Ganghwa-gun area. *Korean J Community Nutrition* 10: 892-904.
- Cha BK. 2005. A study on nutritional intakes in elderly people in Wando area. *Korean J Community Nutrition* 10: 880-891.
- Kim HY, Kim MH, Hong SG, Hwang SJ, Park MH. 2005. A study on the nutrient intake, health risk factors, blood health status in elderly Korean women living alone. *Korean J Community Nutrition* 10: 216-223.
- Han HK, Choi SS, Kim MW, Lee SD. 2005. Food habits and nutritional status of the long-lived elderly people in Ganghwa-gun area. *Korean J Community Nutrition* 10: 101-110.
- Yim KS. 2008. The effects of a nutrition education program for hypertensive female elderly at the public health center. *Korean J Community Nutrition* 13: 640-652.
- Kim MJ, Kim JH. 2008. Dietary antioxidant vitamins intakes and plasma antioxidant levels in Korean elderly with diabetes living in Ulsan. *Korean J Community Nutrition* 13: 276-287.
- Yoon HJ, Lee SK. 2006. Effect of home-visit nutrition education for the elderly with high fasting blood glucose levels. *Korean J Community Nutrition* 11: 346-360.
- Kim JH, Kim MJ, Kwak HK. 2006. Obesity indices and plasma total antioxidant status in hypertensive elderly living in Ulsan area. *Korean J Community Nutrition* 11: 279-288.
- Chung SH, Sohn CM. 2005. Nutritional status of hospitalized geriatric patients using by the mini nutritional assessment. *Korean J Community Nutrition* 10: 645-653.
- Yoon HJ. 2004. The assessment of dietary behavior and nutritional status of the elderly and effect of meal service and nutrition education on nutritional status of the elderly in risk of malnutrition. *MS Thesis*. Pusan National University, Busan, Korea.
- Park SJ. 2004. Evaluation nutrient intake limiting factors and recipe development for the elderly. *PhD Dissertation*. Seoul National University, Seoul, Korea.
- Huh GY. 2003. Risk factors of hypertension and development of FFQ and nutrition education program. *PhD Dissertation*. Catholic University, Seoul, Korea.
- Korean Nutrition Association. 2005. Dietary reference intakes for Koreans. Korean Nutrition Association.
- Lee JY. 2001. A study of salt consumption and related factors among adult females. *Korean Food & Nutr* 14: 430-440.
- Son SM, Heo KY. 2002. Salt intake and nutritional problems in Korean. *Korean J Community Nutrition* 7: 381-390.
- Kim HW, Kim YJ, Bae SK, Shim GS. 2001. Studies on the principal taste components in soup base of commercial ramyons. *Korean J Food Sci & Technol* 33: 28-32.
- Lee BS, Kim MS, Kim YS, Lee NS, Kwon KJ, Lee YS. 2007. *The elderly nutrition care for the elderly welfare*. Kwangmoonkag, Seoul, Korea.

(2009년 7월 13일 접수; 2009년 9월 3일 채택)