

전주지역 김치와 국·찌개의 염도 및 섭취실태

송미란* · 이경자

전주기전대학 식품영양과

Salinity and Consumption Patterns of *Kimchi* and Soup Stew in Jeonju Area

Mi-Ran Song* and Kyung-Ja Lee

Department of Food and Nutrition, Jeonju Kijeon College

Abstract

In this study, *Kimchi*, soup and stew samples were collected from May to June, 2007, in the Jeonju area, and their salinity levels were analyzed. In addition, housewives were surveyed via questionnaire to assess food behaviors and consumption patterns. The average salinity of the *Kimchi* samples was $2.0 \pm 0.5\%$. The average salinity of the soup/stew samples was $1.0 \pm 0.3\%$ in the broth portion and $0.8 \pm 0.3\%$ in the homogenized mixture of both broth and solids. The average salinity of all types of soup was $0.9 \pm 0.3\%$, and that for stews was $1.1 \pm 0.3\%$; the average salinity of the stew was significantly higher than that of the soup ($p < 0.001$). Beanpaste soup had a significantly higher average salinity ($1.0 \pm 0.3\%$) than clear soup ($0.8 \pm 0.3\%$) ($p < 0.05$). The Food behavior scores of the respondents, with regard to sodium intake and salty taste preference, showed significant positive correlations to the salinity of the soup and stew samples ($p < 0.01$). The consumption patterns of the *Kimchi* and soup/stews were also analyzed to determine whether there was a relationship to the saltiness of the food samples. The respondents were divided into two groups for each food category: *Kimchi* groups of below 2.0% salinity and above 2.1% salinity, soup/stew groups of below 0.8% salinity and above 0.9% salinity. The below 0.8% salinity soup/stew group used salt or soy sauce in meals significantly less frequently ($p < 0.01$) than the above 0.9% salinity group. The lower salinity *Kimchi* and soup/stew groups gave significantly higher scores regarding answers that their *Kimchi* was 'bland' ($p < 0.05$). The types of frequently consumed *Kimchi* were determined as Korean cabbage, Welsh, wild greens, radish, *KKak Du Ki*, and *Yol Mu Kimchi*. When compared to the above 2.1% salinity *Kimchi* group, the below 2.0% salinity *Kimchi* group gave higher scores regarding answers that they consumed 'more than half the broth in the bowel' and also gave significantly higher ($p < 0.01$) scores in answering that they consumed only the solid ingredients, leaving the broth.

Key words: *Kimchi*, soup, stew, salinity, food behavior, food consumption patterns

I. 서 론

짠맛은 네 가지 기본적인 맛 중 첫 번째 맛으로서 식생활에서 음식의 간을 맞추는데 매우 중요하다. 소금의 성분인 나트륨은 세포외액의 대표적인 양이온으로서 세포외액량을 조절하는 주요 인자이고, 또한 산-염기 평형을 유지하고 신경전달과 근육 수축에도 필수적이다(박태선과 김은경 2006).

건강한 사람의 일상적인 식사에서는 나트륨이 결핍되는 일은 거의 없다. 또한 나트륨 섭취량이 적으면 신체는 소변이나 땀으로의 나트륨 배설량을 감소시켜 적은 양에 적응함으로써 결핍증을 막는다. 나트륨 권장량은 고혈압을 방지할 수 있으면서 충분한 영양섭취가 가능한 식사량이 될 수 있는 범위에서 결정된다(Rolfes SR 등 2006). 한편 나트륨 과잉섭취는 혈압상승의 주요인으로 여겨져 왔고, 소금이 주원인 식품으로 주목되어 왔다. 각각의 나트륨이나 염소이온, 또는 이들의 다른 이온과의 화합물에 비해 소금이 혈압상승에 더 큰 효과를 나타낸다(DeBruyne LK 등 2007).

우리나라의 경우 전통적으로 밥 중심의 식사를 하면서 밥을 먹기 위한 수단으로 소금이 다량 함유된 김치, 장아찌, 장류 등을 섭취하게 되었고, 짠맛에 대한 선호도가 강

*Corresponding author: Mi-Ran Song, Dept. of Food and Nutrition, Jeonju Kijeon College, 177 Jungwhasan-Dong 1 Ga, Wansan-Gu, Jeonju 560-701, Korea
Tel: 82-63-280-5268
Fax: 82-63-231-5733
E-Mail: ramii@kijeon.ac.kr

해져 소금섭취량이 세계적으로 높은 국가에 속한다(손숙미 2007).

고혈압은 2006년도 한국인 사망원인 중 9위를 차지하는 위험한 질병이다(통계청 2007). 고혈압은 심혈관질환의 주요 위험요인으로서 뇌출증, 심근경색증, 울혈성 심부전, 신장병 및 말초혈관질환과 같은 치명적인 질환을 유발할 수 있는 질병이다. 혈압이 높을 경우 심혈관계 질환의 위험성이 커지고, 혈압이 높아진 사람들은 계속해서 혈압이 상승하므로 고혈압인 사람들은 항고혈압제 복용과 생활습관의 개선을 통해 혈압을 적정수준으로 관리해야 한다. 2005년도에 실시한 제3기 국민건강영양조사의 결과 우리나라 20세 이상 성인의 고혈압 유병률은 23.9%로 나타났으며, 20세 이상 성인의 29.2%는 고혈압전기에 해당하는 것으로 조사되었다(질병관리본부 2007).

2005년도 국민건강영양조사 결과를 보면 우리나라 사람들의 하루 평균 나트륨 섭취량은 5,280 mg으로 WHO 권고 기준인 2,000 mg의 2.5배 이상으로 이를 소금의 양으로 환산하면 13 g이 약간 넘는다. 이는 영양섭취기준의 376%에 해당하는 양으로서 과잉섭취의 문제가 심각하다고 볼 수 있다. 나트륨 섭취량에 대한 주요 기여식품으로 소금과 배추김치가 1, 2위를 차지하였고, 간장, 된장, 라면 순으로 이들 5가지 식품이 전체 나트륨 섭취량의 60%를 공급하는 것으로 나타났다. 상위 30위 안에는 배추김치 이외에 총각김치, 나박김치, 열무김치, 깍두기 등의 김치류와 단무지, 고추장, 쌈장 등이 포함되어 있어 김치류와 양념류가 나트륨의 주요 공급원인 것으로 나타났다(한국영양학회 2005, 한국보건산업진흥원 2006).

2005년도에 남녀 성인 522명을 대상으로 실시한 대국민 저염섭취 영양사업을 위한 사전조사 결과에서는 남녀 모두 10개 음식, 즉 배추김치, 라면류, 된장찌개, 김치찌개, 열무김치, 생선구이, 조개된장국, 물김치류, 멸치볶음, 김치볶음이 소금섭취량의 40%를 차지하였다(손숙미 등 2006). 또한 짠 음식의 섭취 빈도를 조사한 보건소의 연구에 의하면 1일 나트륨 섭취량에 가장 크게 기여하는 품목은 김치류로 조사되었고, 나트륨 섭취량은 짜게 먹는 습관과 국이나 찌개류, 우동이나 라면의 국물을 많이 먹을수록, 식사 중에 소금이나 간장을 자주 첨가할수록 증가하였다(안양시동안구 보건소 2002).

이제 고혈압과 이로 인한 심혈관계 질환 등을 예방하는 차원에서 소금의 과잉섭취에 대한 대책 마련이 시급한 실정이다. 따라서 우리의 전통식에서 가장 많이 사용하고 있는 밥+국+김치의 식단 형태로부터(Choe JS 2003) 국과 김치의 염도를 조사하고 연구하는 과제가 우선 실시되어야 하겠다.

그동안 김치의 염도와 김치 염도에 대한 인식도(Moon GS 등 1997)를 비롯하여 김치의 염도를 측정한 연구가 시행되어 왔으나 주로 김치의 맛이나 제조에 관한 연구가 많

았다(Cho EJ 등 1998, Hwang GH 등 2000, Park SH와 Lim HS 2003, Park BH 등 2003). 그러나 국의 염도에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 맛의 본고장으로 알려져 있는 전주 지역을 중심으로 우리나라의 전통적인 식생활에서 섭취 횟수가 많으면서 나트륨 함량이 높은 김치와 국·찌개의 염도를 조사하고, 설문지를 통해 소금섭취와 관련된 식행동과 섭취실태를 조사 분석하였다. 본 연구결과는 우리나라의 전통적인 식생활에서 나트륨 섭취를 줄여나갈 수 있는 대책 마련에 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

II. 연구방법

1. 시료수거 및 설문조사

본 조사는 2007년 5월부터 6월까지 전주지역에 거주하는 주부 150명을 대상으로 조사시점에 가정에서 섭취하고 있는 자가제조한 김치 1종류, 국·찌개 1종류를 30 g 정도 수거하여 조사하였다. 김치는 주로 건더기를 수거하였고, 국이나 찌개는 국물과 함께 건더기도 포함되도록 하였다. 또한 동일 대상자에게 설문지를 이용하여 염분섭취와 관련있는 식행동과 염분, 김치 및 국·찌개의 섭취실태를 조사하고, 실제 섭취하고 있는 김치와 국·찌개의 염도와의 상관성을 분석하였다.

설문지는 총 118부, 국·찌개 시료는 116개, 김치 시료는 129개가 회수되었다. 불완전한 응답이 있는 설문지를 제외하고, 김치 및 국·찌개 시료를 설문지와 대응시켜 최종 109개의 설문지와 시료를 분석 자료로 활용하였다.

2. 김치와 국·찌개의 염도 측정

김치시료는 동량의 중류수를 넣어 2배로 희석한 후 빙서로 마쇄하여 그 즙의 염도를 측정하였다. 국과 찌개는 우선 잘 훤흘어 국물의 염도를 측정한 후 빙서로 마쇄하여 국물과 건더기가 포함된 즙의 염도를 측정하였다. 염도는 실온에서 디지털 염도계(SS-31A, Sekisui, Japan)를 사용하여 측정하였다.

3. 조사자료 처리

자료의 분석은 SPSS program(Statistical Package for the Social Science, ver 12.0)을 이용하여 평균과 표준편차를 구하였다. 각 그룹간의 평균값의 차이는 t-test, 독립성 검정은 χ^2 -test, 상관관계는 Pearson's correlation을 실시하였고, p 값이 0.05 이하일 때 유의한 것으로 간주하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

Table 1. General characteristics of the subjects

	30-39	40-49	50-59	Total N(%)
Age(years)	24(22.0)	63(57.8)	22(20.2)	109(100)
Family No.	≤ 2 6(5.5)	3 13(11.9)	4 45(41.3)	5 ≤ 45(41.3)
Monthly incomes (10,000 won)	≤ 100 12(11.0)	100-200 31(28.4)	200-300 25(22.9)	300-400 18(16.5)
Education level	Elementary 11(10.1)	Middle school 24(22.0)	High school 45(41.3)	College 18(16.5)
Occupation	Yes 59(54.1)	No 50(45.9)		Graduate school 11(10.1)
				109(100)

조사대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 평균연령은 44.8 ± 6.6 세로 40대가 57.8%로 가장 많았고, 다음으로 30대가 22.0%였다. 가족 수는 4명과 5명 이상이 모두 41.3%로 평균 4.5 ± 1.3 명이었다. 최종 학력은 고졸이 41.3%로 가장 많았고, 가정의 한달 평균 수입은 100-200만원이 28.4%, 200-300만원이 22.9%였다. 조사대상자의 54.1%가 직업을 가지고 있었다.

2. 김치와 국·찌개의 염도

조사 시점에서 조사대상자가 섭취하고 있는 김치와 국·찌개를 수거하여 염도를 측정한 결과는 Table 2와 같다.

1) 김치의 염도

조사대상자가 섭취하고 있는 김치를 수거하였을 때 배추김치 시료가 92개, 배추김치가 아닌 기타 김치 시료가 17개였다. 기타 김치로는 열무김치, 파김치, 무김치(총각김치, 알타리김치, 깍두기, 무생채), 깻잎김치 등이 있었다. 전체 김치의 평균 염도는 $2.0 \pm 0.5\%$ 로 나타났고, 배추김치의 염도는 $2.0 \pm 0.4\%$, 기타 김치의 염도는 $1.8 \pm 0.5\%$ 로 측정되었다.

본 연구의 결과는 1996-1997년 부산지역에서 조사한 여름김치의 염도 2.55%, 겨울김치의 염도 2.97%와 비교해볼 때 매우 낮은 수치를 보이고 있다(Moon GS 등 1997). 그러나 2005년에 지역별로 실시한 연구(Son SM 등 2007)에서는 수도권 김치의 평균염도는 1.6%, 충청도 1.7%, 전라도 2.3%, 경상도 3.0%로 조사되었으며, 김치의 적정염도를 2.0%로 제시하고 있다.

2) 국·찌개의 염도

조사대상자가 섭취하고 있는 국과 찌개를 수거하여 염도를 측정하였는데, 국이 80개, 찌개가 29개였다. 전체 국물의 평균염도는 $1.0 \pm 0.3\%$ 였고, 국물과 건더기를 막서에 갈아서 젠 염도는 $0.8 \pm 0.3\%$ 였다. 국물의 염도에 비해 건더기가 포함되면 염도가 낮아졌다.

국과 찌개를 나누어 비교해 보면 국의 국물 염도는 $0.9 \pm$

0.3% , 건더기가 포함된 염도는 $0.7 \pm 0.3\%$ 였다. 국을 다시 된장국과 맑은 국으로 나누어 보면 된장국의 시료 수는 30개로 국물의 염도는 $1.0 \pm 0.3\%$, 건더기가 포함된 염도는 $0.8 \pm 0.3\%$ 로 나타났다. 한편 맑은 국의 시료 수는 50개였고, 국물의 염도는 $0.8 \pm 0.3\%$, 건더기가 포함된 염도는 $0.7 \pm 0.3\%$ 로 나타났다. 찌개 국물의 염도는 $1.1 \pm 0.3\%$, 건더기가 포함된 찌개의 염도는 $1.0 \pm 0.4\%$ 로 측정되었다.

국과 찌개의 염도를 비교해 보았을 때 국 보다는 찌개의 염도가 유의적으로 높았고($p < 0.001$), 맑은 국보다는 된장국의 염도가 유의적으로 높았다($p < 0.05$).

손숙미 등의 연구(2006)에서는 나트륨 섭취를 줄이기 위한 방안으로 국(찌개)의 그릇 크기를 반으로 줄이고, 국물의 염도는 적정염도인 0.8%를 유지할 것을 제안하였다. 본 연구결과 국의 염도는 0.9%, 찌개의 염도는 1.1%로 조사되어 제안된 적정염도를 유지하기 위해서는 좀 더 싱겁게 조리하고, 국물보다는 건더기 위주로 섭취할 것을 홍보하여야 하겠다.

Table 2. Salinity of Kimchi and soup·stew

Kinds	N	Salinity(%)	t-value
Kimchi	Korean cabbage	92	2.0 ± 0.4
	Others	17	1.8 ± 0.5
	Total	109	2.0 ± 0.5
Soup·stew	Beanpaste soup	30	1.0 ± 0.3
	Clear soup	50	0.8 ± 0.3
	Subtotal	80	0.9 ± 0.3
	Stew	29	1.1 ± 0.3
	Total	109	1.0 ± 0.3
Soup·stew with solid ingredients	Beanpaste soup	30	0.8 ± 0.3
	Clear soup	50	0.7 ± 0.3
	Subtotal	80	0.7 ± 0.3
	Stew	29	1.0 ± 0.4
	Total	109	0.8 ± 0.3

¹⁾ $p < 0.05$ ²⁾ $p < 0.001$

3. 염분 섭취와 관련된 식행동 및 섭취실태 조사

1) 염분 섭취와 관련된 식행동 조사

대국민 저염섭취 영양사업을 위한 사전조사(손숙미 등 2006)에서 개발한 식행동 점수 지표를 참조하여 염분섭취와 관련된 항목에 대해 설문 조사한 결과는 Table 3과 같다.

‘음식이 싱거우면 맛이 없다’고 답한 경우는 전체의 67.9%로 싱거운 음식을 싫어하는 대상자가 더 많았다. 또한 전체 대상자의 57.8%가 ‘생채소 보다는 김치를 더 좋아한다’고 응답하였다. ‘말린 생선이나 고등어자반을 좋아한다’는 질문에 그렇다고 응답한 경우가 46.8%, ‘젓갈이나 장아찌 반찬을 좋아한다’고 응답한 경우는 39.4%로 나타났다. 우리나라의 전통 상차림에서 밥을 먹기 위해 준비되는 김치와 자반, 밑반찬 음식에 대해 선호하는 편이었다. 햄, 소시지, 참치통조림을 좋아하는 경우는 23.9%로 나타나 선호도가 낮은 편이었다. ‘된장국이나 김치찌개를 좋아한다’고 응답한 경우는 95.4%로 조사대상자의 대다수가 된장국이나 김치찌개를 좋아하는 것으로 나타났다. ‘외식이나 배달음식

을 좋아한다’고 응답한 경우는 32.1%로 나타났다.

염분섭취와 관련된 식행동 7항목에 대하여 ‘예’로 응답한 경우 각 1점씩을 부여하여 개인별 총점을 식행동 점수로 하였다. 평균 식행동 점수는 3.6 ± 1.5 점이었다. 식행동 점수와 김치 및 국·찌개의 염도와의 상관관계를 살펴본 결과 Table 4에서와 같이 김치염도와는 유의성이 없었고, 국·찌개의 염도와는 유의적인 상관관계가 있었다($p < 0.01$). 즉, 짠음식을 선호하는 식행동 점수가 높을수록 섭취하고 있는 국·찌개의 염도가 높았다.

2) 염분 섭취실태

염분섭취와 고혈압 발생에 관한 보고서(백희영 2004)를 참조하여 염분 섭취실태를 조사하였다. 또한 대국민 저염섭취 영양사업을 위한 사전조사(손숙미 등 2006)에서 제시한 김치의 적정염도 2.0%를 기준으로 김치의 염도를 2.0% 이하인 군과 2.1% 이상인 군으로 나누고, 국의 적정염도 0.8%를 기준으로 국·찌개의 염도를 0.8% 이하의 군과 0.9% 이

Table 3. Food behavior related salt intake N(%)

Item	Yes	No
Feel untasty if not properly salted	74(67.9)	35(32.1)
Like <i>Kimchi</i> more than raw vegetables	63(57.8)	46(42.2)
Like dried fishes or salted mackerel	51(46.8)	58(53.2)
Like pickled sea foods or varieties	43(39.4)	66(60.6)
Like ham, sausage, canned tuna	26(23.9)	83(76.1)
Like soybean paste soup or <i>Kimchi</i> stew	104(95.4)	5(4.6)
Like eating out or delivered dishes	35(32.1)	74(67.9)

Table 4. Correlation between food behavior scores and salinity of *Kimchi* and soup·stew

Food behavior scores	Salinity of <i>Kimchi</i>	Salinity of soup·stew
Mean	3.6 ± 1.5	$2.0 \pm 0.5\%$
Correlation coefficient		0.258
p-value	0.974	0.007** ¹⁾

¹⁾ $p < 0.01$

Table 5. Salt consumption pattern by salinity of *Kimchi* N(%)

Group	Salinity of <i>Kimchi</i> below 2.0%	Salinity of <i>Kimchi</i> above 2.1%	χ^2 -test
Saltiness preference			
Salty	16(35.6)	21(32.8)	$\chi^2=1.168$
Ordinary	19(42.2)	33(51.6)	$p=0.558$
Insipid	10(22.2)	10(15.6)	
Total	45(100)	64(100)	
Frequency of using table salt or soy sauce			
Often	3(6.7)	8(12.5)	$\chi^2=0.991$
Little	42(93.3)	56(87.5)	$p=0.358$
Total	45(100)	64(100)	
Amount of salt adding to <i>Gomtang</i>, <i>Sollongtang</i>			
Over 1 tea spoon	8(17.8)	17(26.6)	$\chi^2=1.827$
1/2 tea spoon	6(13.3)	11(17.2)	$p=0.401$
A little	31(68.9)	36(56.3)	
Total	45(100)	64(100)	
Using soy sauce with grilled, pan fried, fried food			
Usually	3(6.7)	4(6.3)	$\chi^2=0.090$
Occasionally	25(55.6)	34(53.1)	$p=0.952$
None	17(37.8)	26(40.6)	
Total	45(100)	64(100)	

Table 6. Salt consumption pattern by salinity of soup-stew

Group	Salinity of soup-stew below 0.8%	Salinity of soup-stew above 0.9%	N(%)
Saltiness preference			
Salty	12(28.6)	25(37.3)	$\chi^2=1.692$
Ordinary	20(47.6)	32(47.8)	$p=0.429$
Inspid	10(23.8)	10(14.9)	
Total	42(100)	67(100)	
Frequency of using table salt or soy sauce			
Often	0(0.0)	11(16.4)	$\chi^2=7.670$
Little	42(100)	56(83.6)	$p=0.006^{**1)}$
Total	42(100)	67(100)	
Amount of salt adding to Gomtang, Sollongtang			
Over 1 tea spoon	10(23.8)	15(22.4)	$\chi^2=1.939$
1/2 tea spoon	4(9.5)	13(19.4)	$p=0.379$
A little	28(66.7)	39(58.2)	
Total	42(100)	67(100)	
Using soy sauce with grilled, pan fried, fried food			
Usually	3(7.1)	4(6.0)	$\chi^2=3.587$
Occasionally	18(42.9)	41(61.2)	$p=0.162$
None	21(50.0)	22(32.8)	
Total	42(100)	67(100)	

¹⁾ p<0.01

상의 군으로 나누어 염분 섭취실태와의 관계를 조사하였다 (Table 5, 6).

짜게 먹는 식습관에 대한 질문에서는 ‘보통으로 먹는다’고 응답한 경우가 가장 많았고, 다음으로 ‘짜게 먹는다’, ‘싱겁게 먹는다’로 응답하였다. 김치와 국·찌개의 염도가 낮은 군에서 ‘싱겁게 먹는다’고 응답한 경우가 더 많았으나 유의적인 차이는 없었다.

식사를 하면서 소금이나 간장을 사용하는지에 대한 질문에서는 ‘거의 사용하지 않는다’고 응답한 경우가 많았다. 특히, 국·찌개의 염도가 낮은 군에서는 대상자 모두가 사용하지 않는다고 응답하여 국·찌개의 염도가 높은 군과 유의적인 차이를 보였다($p<0.01$).

곰탕이나 설렁탕 섭취 시 소금 사용에 대한 질문에서는 모든 군에서 ‘조금만 넣는다’고 응답한 경우가 가장 많았고, 김치 염도가 높은 군이 낮은 군에 비해 ‘한 찻숟갈 이상 넣는다’고 응답한 경우가 더 많았으나 유의적인 차이는 없었다.

전이나 부침, 튀김 섭취 시 간장에 찍어 먹는지에 대한 질문에서는 김치 염도에 의해 분류한 두 군에서는 ‘가끔 찍어 먹는다’가 가장 많았고, 다음으로 ‘찍어 먹지 않는다’로 응답하였다. 국·찌개의 염도에 의해 분류한 두 군에서는 국·찌개의 염도가 낮은 군이 높은 군에 비해 ‘찍어 먹지 않는다’로 응답한 경우가 많았다. 김치 및 국·찌개의 염도에 의해 분류한 두 군간에 유의적인 차이는 없었다.

3) 김치의 섭취실태

김치의 염도를 2.0% 이하인 군과 2.1% 이상인 군으로 나누고, 국·찌개의 염도를 0.8% 이하의 군과 0.9% 이상의 군으로 나누어 김치 섭취실태와의 관계를 조사한 결과는 Table 7 및 Table 8과 같다.

하루에 섭취하는 김치의 횟수는 모든 군에서 대상자의 50% 이상이 매끼니 섭취하는 것으로 응답하였고, 김치 및 국·찌개의 염도에 따른 유의적인 차이는 없었다. 한국영양학회(2005)에서 제시한 한국인 영양섭취기준을 만족하는 1일 식사구성의 예를 보면 나트륨 섭취량을 낮추기 위하여 하루에 김치를 1회만 섭취하는 것으로 구성되어 있다. 그러나 우리의 식습관에 비추어 볼 때 식사에서 김치의 섭취 횟수를 줄이는 것은 어렵기 때문에 김치의 염도를 낮추는 교육이 필요하다고 생각된다.

한번 식사 시 섭취하는 김치의 종류는 1-2종류가 가장 많았고, 김치 및 국·찌개의 염도에 따른 유의적인 차이는 없었다.

현재 섭취하고 있는 김치의 간은 어떠한가에 대한 질문에서는 김치 염도가 낮은 군에서 ‘보통’으로 응답한 경우가 많았고, 김치 염도가 높은 군에서는 ‘보통’ 또는 ‘짜다’고 응답한 경우가 많아 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 또한 국·찌개의 염도가 낮은 군에서 ‘싱겁다’고 응답한 경우가 많아 국·찌개의 염도가 높은 군과 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 즉, 김치 및 국·찌개의 염도가 낮은 군에서 섭취하고 있는 김치의 간이 더 싱겁다고 응답하였다.

Table 7. Kimchi consumption pattern by salinity of Kimchi

Group	N(%)		
	Salinity of Kimchi below 2.0%	Salinity of Kimchi above 2.1%	χ^2 -test
Frequency of Kimchi intake			
Every meal	27(60.0)	34(53.1)	
Twice a day	14(31.1)	24(37.5)	$\chi^2=0.539$
Below once a day	4(8.9)	6(9.4)	$p=0.764$
Total	45(100)	64(100)	
Kinds of Kimchi at meals			
> 2	32(71.1)	46(71.9)	
2-3	12(26.7)	16(25.0)	$\chi^2=0.109$
< 3	1(2.2)	2(3.1)	$p=1.000$
Total	45(100)	64(100)	
Saltiness of Kimchi			
Salty	6(13.3)	24(37.5)	
Ordinary	33(73.3)	35(54.7)	$\chi^2=7.877$
Insipid	6(13.3)	5(7.8)	$p=0.019^{*)}$
Total	45(100)	64(100)	

¹⁾ p<0.05**Table 8.** Kimchi consumption pattern by salinity of soup-stew

Group	N(%)		
	Salinity of soup-stew below 0.8%	Salinity of soup-stew above 0.9%	χ^2 -test
Frequency of Kimchi intake			
Every meal	27(64.3)	34(50.7)	$\chi^2=3.795$
Twice a day	10(23.8)	28(41.8)	
Below once a day	5(11.9)	5(7.5)	$p=0.150$
Total	42(100)	67(100)	
Kinds of Kimchi at meals			
> 2	27(64.3)	51(76.1)	
2-3	14(33.3)	14(20.9)	$\chi^2=2.215$
< 3	1(2.4)	2(3.0)	$p=0.347$
Total	42(100)	67(100)	
Saltiness of Kimchi			
Salty	12(28.6)	18(26.9)	$\chi^2=6.554$
Ordinary	22(52.4)	46(68.7)	$p=0.038^{*)}$
Insipid	8(19.0)	3(4.5)	
Total	42(100)	67(100)	

¹⁾ p<0.05

자주 섭취하는 김치를 복수로 응답한 내용은 Table 9와 같다. 김치의 종류를 주재료별로 분류하고(윤숙자 1998), 빈도수가 많은 순서로 살펴보면 대상자 모두가 배추김치를 섭취하고 있었고, 다음으로 자주 섭취하고 있는 김치는 파김치(46.8%)였다. 깻잎김치, 고들빼기김치, 고구마줄거리김치, 부추김치 등 나물김치를 자주 섭취한다고 응답한 경우

Table 9. Kinds of frequently ingested Kimchi N¹⁾(%)

Kimchi, Korean cabbage	109(100)
Kimchi, welsh	51(46.8)
Kimchi, wild greens	39(35.8)
Kimchi, radish	36(33.0)
Kimchi, KKak Du Ki	36(33.0)
Kimchi, Yol Mu	35(32.1)
Kimchi, water	11(10.1)
Kimchi, raw vegetables	9(8.3)
Kimchi, cucumber	4(3.7)
Kimchi, wilted vegetables	3(2.8)
others	12(11.0)

¹⁾ Each subject was allowed to describe multiple answers.

가 35.8%, 총각김치, 알타리김치, 나박김치 등 무김치와 깍두기의 응답률은 33.0%였다. 열무김치를 자주 섭취한다고 응답한 경우는 32.1%로 조사되었다. 그밖에 물김치(10.1%), 생채(8.3%), 오이소박이(3.7%), 곁절이(2.8%)가 있었고, 갓김치, 양파김치 등 기타 김치는 11.0%였다.

서울지역의 김치 섭취 조사에서는 조사대상자가 선호하는 김치의 순서로 배추김치, 총각김치, 동치미, 깍두기, 물김치, 오이소박이, 파김치, 부추김치로 보고하였다(Kang SY 와 Han MJ 2002). 전주지역을 대상으로 조사한 본 연구에서는 배추김치, 파김치, 고들빼기 등의 나물김치, 무김치와 깍두기를 자주 섭취하는 것으로 조사되어 차이가 있었다.

4) 국·찌개의 섭취실태

김치의 염도를 2.0% 이하인 군과 2.1% 이상인 군으로 나누고, 국·찌개의 염도를 0.8% 이하의 군과 0.9% 이상의 군으로 나누어 국·찌개의 섭취실태와의 관계를 조사한 결과는 Table 10 및 Table 11과 같다.

하루에 섭취하는 국·찌개의 횟수는 2회 섭취하는 경우가 가장 많았다. 김치 및 국·찌개의 염도가 높은 군에 비해 낮은 군에서 하루에 섭취하는 국·찌개의 섭취 횟수가 1회 이하인 경우가 더 많았으나 유의적인 차이는 없었다. 경기도 안양시를 대상으로 조사한 결과에 따르면 하루에 국을 1그릇 이상 먹는다고 응답한 사람의 비율이 83.2%로 보고되었다(안양시동안구보건소 2002).

국 섭취 시 국물을 얼마나 먹는가에 대한 질문에서는 김치염도가 낮은 군에서 높은 군에 비해 ‘반 그릇 이상’ 먹는 경우가 더 많았고, 또한 국물을 먹지 않고 건더기만 먹는다고 답한 응답자의 비율이 더 많아 유의적인 차이를 보였다($p<0.01$). 국·찌개의 염도가 낮은 군과 높은 군에서는 국물을 섭취량에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

국이나 찌개의 간에 대한 질문에서는 ‘보통이다’로 응답한 경우가 많았다. 김치 및 국·찌개의 염도가 높은 군에서 ‘짜다’고 응답한 경우가 더 많았으나 유의적인 차이는 없었다.

Table 10. Soup-Stew consumption pattern by salinity of Kimchi N(%)

Group	Salinity of Kimchi		χ^2 -test below 2.0% above 2.1%
	Kimchi below 2.0%	Kimchi above 2.1%	
Frequency of Soup-Stew intake			
Every meal	5(11.1)	14(21.9)	
Twice a day	23(51.1)	38(59.4)	$\chi^2=5.674$
Below once a day	17(37.8)	12(18.8)	$p=0.059$
Total	45(100)	64(100)	
Broth intake of Soup-Stew			
Above half	22(48.9)	18(28.1)	
A little	9(20.0)	31(48.4)	$\chi^2=9.512$
Only eat solid ingredients	14(31.1)	15(23.4)	$p=0.009^{***}$
Total	45(100)	64(100)	
Saltiness of soup-stew			
Salty	6(13.3)	15(23.4)	$\chi^2=3.577$
Ordinary	28(62.2)	41(64.1)	
Insipid	11(24.4)	8(12.5)	$p=0.167$
Total	45(100)	64(100)	

¹⁾ p<0.01

Table 11. Soup-Stew consumption pattern by salinity of Soup-Stew N(%)

Group	Salinity of soup-stew		χ^2 -test below 0.8% above 0.9%
	soup-stew below 0.8%	soup-stew above 0.9%	
Frequency of Soup-Stew intake			
Every meal	6(14.3)	13(19.4)	$\chi^2=1.707$
Twice a day	22(52.4)	39(58.2)	
Below once a day	14(33.3)	15(22.4)	$p=0.426$
Total	42(100)	67(100)	
Broth intake of Soup-Stew			
Above half	14(33.3)	26(38.8)	$\chi^2=1.584$
A little	14(33.3)	26(38.8)	
Only eat solid ingredients	14(33.3)	15(22.4)	$p=0.453$
Total	42(100)	67(100)	
Saltiness of soup-stew			
Salty	4(9.5)	17(25.4)	$\chi^2=4.349$
Ordinary	29(69.0)	40(59.7)	
Insipid	9(21.4)	10(14.9)	$p=0.114$
Total	42(100)	67(100)	

한국영양학회(2005)에서 권장식사패턴을 제시하면서 나트륨 섭취를 낮추기 위해서는 국이나 찌개를 건더기 위주로 섭취하는 것이 좋다고 하였는데, 본 조사 결과 국물을 섭취하는 경우가 많았다. 경기도 안양시를 대상으로 조사한 연구에서는 우동이나 라면 국물을 먹는 빈도 조사에서 1/2 이상 마신다고 응답한 사람이 전체 조사대상자의 73.7%로 조사되었다(안양시동안구보건소 2002). 앞으로 국이나 찌개

를 통한 나트륨 섭취를 줄이기 위해서는 국그릇의 크기를 줄이고 싱겁게 조리하도록 교육하여야 하겠다.

IV. 요약

우리나라의 전통적인 식생활에서 나트륨 섭취를 줄여나갈 수 있는 대책 마련에 기초자료로 활용하기 위하여 전주 지역 주부를 대상으로 2007년 5월부터 6월까지 섭취하고 있는 김치와 국·찌개를 수거하여 염도를 조사하고, 설문지를 통해 소금섭취와 관련된 식행동과 섭취실태를 조사한 결과는 다음과 같다.

- 조사대상자의 연령은 40대가 57.8%로 가장 많았고, 가족 수는 4명, 5명 이상이 41.3%로 많았으며, 최종 학력은 고졸이 41.3%로 가장 많았다. 가정의 한달 평균 수입은 100-200만원이 28.4%, 200-300만원이 22.9%였고, 54.1%가 직업을 가지고 있었다.

- 섭취하고 있는 김치의 평균 염도는 $2.0\pm0.5\%$ 였다.

- 섭취하고 있는 국·찌개의 국물 염도는 $1.0\pm0.3\%$, 국물과 건더기를 막서에 갈아서 샌 염도는 $0.8\pm0.3\%$ 였다. 국의 염도는 $0.9\pm0.3\%$, 찌개의 염도는 $1.1\pm0.3\%$ 로서 찌개의 염도가 국보다 유의적으로 높았다($p<0.001$). 된장국의 염도는 $1.0\pm0.3\%$, 맑은 국의 염도는 $0.8\pm0.3\%$ 로서 된장국의 염도가 맑은 국보다 유의적으로 높았다($p<0.05$).

- 염분섭취와 관련된 식행동 점수가 높을수록 즉, 짠 음식을 선호할수록 섭취하고 있는 국·찌개의 염도도 높아 유의적인 양의 상관관계를 보였다($p<0.01$).

- 식사를 하면서 소금이나 간장을 사용하는지에 대한 질문에서는 ‘거의 사용하지 않는다’고 응답한 경우가 많았는데, 국·찌개의 염도가 낮은 군에서 높은 군과 유의적인 차이를 보였다($p<0.01$).

- 하루에 섭취하는 김치의 횟수는 대상자의 50% 이상이 매끼니 섭취하는 것으로 응답하였고, 한번 식사 시 섭취하는 김치의 종류는 1-2종류가 가장 많았다. 섭취하고 있는 김치의 간에 대해 김치 염도가 낮은 군에서 ‘보통’으로 응답한 경우가 많았고, 김치 염도가 높은 군에서는 ‘보통’ 또는 ‘짜다’고 응답한 경우가 많아 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 또한 국·찌개의 염도가 낮은 군에서 ‘싱겁다’고 응답한 경우가 많아 국·찌개의 염도가 높은 군과 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 자주 섭취하는 김치는 배추김치, 파김치, 나물김치, 무김치, 깍두기, 열무김치 등이었다.

- 하루에 섭취하는 국·찌개의 횟수는 2회 섭취하는 경우가 가장 많았다. 김치염도가 낮은 군에서 높은 군에 비해 국물을 ‘반 그릇 이상’ 먹는 경우가 더 많았고, 또한 국물을 먹지 않고 건더기만 먹는다고 답한 응답자의 비율이 더 많아 유의적인 차이를 보였다($p<0.01$). 섭취하고 있는 국이나 찌개의 간에 대한 질문에서는 ‘보통이다’로 응답한 경우가 많았다.

참고문헌

- 박태선, 김은경. 2006. 현대인의 생활영양. 교문사. 서울. pp 186-187
- 백희영. 2004. 염분섭취가 한국인의 고혈압 발생과 치료에 미치는 영향. 보건복지부
- 손숙미, 박영숙, 임화재, 김숙배. 2006. 대국민 저염섭취 영양사업을 위한 사전조사. 보건복지부
- 손숙미. 2007. 우리나라 사람의 소금섭취 문제점과 저염 식생활을 위한 영양사의 역할. 국민영양 30(8): 10-14
- 안양시동안구보건소. 2002. 고혈압 예방을 위한 지역주민 염분섭취 실태조사 및 검색용 평가도구와 상담도구 개발 : 경기도 안양시 대상. 건강증진기금사업지원단
- 윤숙자. 1998. 한국의 저장 발효음식. 신광출판사. 서울. pp 89-97
- 질병관리본부. 2007. 국민건강영양조사 제3기 조사결과 심층분석 연구보고서: 검진부문
- 통계청. 2007. 2006년 사망 및 사망원인 통계결과
- 한국보건산업진흥원. 2006. 국민건강영양조사 제3기(2005) -영양조사-. 보건복지부
- 한국영양학회. 2005. 한국인 영양섭취기준
- Choe JS. 2003. Study on frequently consumed dishes and menu patterns of middle-aged housewives for 1 year. J Korean Soc Food Sci Nutr 32(5):764-778
- Cho EJ, Lee SM, Rhee SH, Park KY. 1998. Studies on the standardization of Chinese cabbage Kimchi. Korean J Food Sci Technol 30(2):324-332
- DeBruyne LK, Pinna K, Whitney E. 2007. Nutrition and diet therapy, 7th ed. Thomson Wadsworth. CA. pp 244-245

- Hwang GH, Yoo YK, Chung DL, Cho NC, Jung LH. 2000. Effects of sensory acceptability for Kimchi prepared with different conditions of fermented seafood and red pepper. Korean J Food & Nutr 13(3):201-212
- Kang SY, Han MJ. 2002. Consumption pattern of Kimchi in Seoul Area. Korean J Soc Food Cookery Sci 18(6): 684-691
- Moon GS, Song YS, Lee CG, Kim SK, Ryu BM, Jeon YS. 1997. The study on the salinity of Kimchi and subjective perception of salinity in Pusan area. Korean J Soc Food Sci 13(2): 179-184
- Park BH, Cho HS, Yoo MJ. 2003. Quality characteristics of Kimchi prepared for the winter around Chonnam area. Korean J Human Ecol 6(2):57-65
- Park SH, Lim HS. 2003. Effects of red pepper, salt-fermented anchovy extracts and salt concentration on the tastes of Kimchi. J Korean Soc Food Sci Nutr 32(3):346-349
- Rolfes SR, Pinna K, Whitney E. 2006. Normal & clinical nutrition, 7th ed. Thomson Wadsworth. CA. pp 407-410
- Son SM, Park YS, Lim HJ, Kim SB, Jeong YS. 2007. Sodium intakes of Korean adults with 24-hour urine analysis and dish frequency questionnaire and comparison of sodium intakes according to the regional area and dish group. Korean J Community Nutr 12(5):545-558

(2007년 12월 13일 접수; 2008년 2월 19일 채택)