

## 한국 성인의 배추김치 섭취 빈도에 따른 영양소 섭취 및 다소비 식품 섭취에 관한 연구: 2012~2013년 국민건강영양조사 식품 섭취 빈도 조사 자료를 이용하여\*

하애화 · 주세영<sup>†</sup>  
단국대학교 식품영양학과

### Nutrient intakes and frequently consumed foods among Korean adults according to the intake frequency of *Baechu* (Chinese cabbage) kimchi: Based on the 2012~2013 Korea National Health and Nutrition Examination Survey\*

Ha, Ae-Wha · Ju, Se-Young<sup>†</sup>

Department of Food Science and Nutrition, Dankook University, Yongin 16890, Korea

#### ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study is to analyze nutrient intake and frequently consumed foods according to the intake frequency of *Baechu* (Chinese cabbage) kimchi by Korean adults. **Methods:** Data from analysis of 7,122 subjects aged 19~64 years from 2012, 2013 KNHANES were obtained from health behavior interviews and the 24-hour dietary recall method. **Results:** With the daily intake frequency of *Baechu* kimchi, subjects with two times a day were the highest proportion among total subjects. As *Baechu* kimchi intake frequency of breakfast, lunch, and dinner increased, the rate of skipping meals decreased significantly ( $p < 0.05$ ). In addition, all food intake and daily nutrient intake increased significantly with increasing frequency of daily *Baechu* kimchi intake (Crude  $p$  for trend  $< 0.05$ , Adjusted  $p$  for trend  $< 0.05$ ). With the frequently consumed foods by daily *Baechu* kimchi intake frequency in 2012 and 2013, among 509 foods top ranked foods were white rice, *Baechu* kimchi, beer, distilled alcoholic drink, milk, and pork. **Conclusion:** The results of this study could be used in the future to promote consumption of kimchi in the Korean population.

**KEY WORDS:** kimchi, FFQ, nutrient intake, frequently consumed food, KNHANES

## 서 론

우리 민족은 예로부터 제철에 나는 채소를 사계절 내내 섭취하기 위한 저장법이 발달하였다. 이 중 김치는 다른 채소에 비하여 다량의 식이섬유, 단백질, 비타민 및 무기질을 함유하고 있고, 칼로리와 지방 함량이 낮아서 건강식품으로서의 그 가치가 최근에 들어서 많은 관심을 받고 있으며, 김치의 항비만<sup>1,2</sup> 및 혈중 지질 감소 효과,<sup>3</sup> 항산화,<sup>3,4</sup> 항당뇨,<sup>5,6</sup> 항암,<sup>7,8</sup> 및 면역증진 효과<sup>9</sup> 등 다양한 건강증진 가능성이 보고되었다.

김치의 영양적인 우수성에도 불구하고, 한국의 전통식품인 김치의 섭취빈도에 따른 식사횟수, 영양소 평균 섭

취량, 김치와 섭취하는 다소비 식품 등의 연구는 매우 부족한 실정이다. 현재까지 한국의 대표적 전통식품인 김치와 관련된 연구는 김치의 발효에 영향을 주는 고춧가루,<sup>10</sup> 갑오징어,<sup>11</sup> 전복 다시마 추출물,<sup>12</sup> 식물유래 천연항균 물질<sup>13</sup> 등의 부재료 첨가에 따른 발효 양상변화 및 효과, 김치의 나트륨을 낮추기 위한 친일염,<sup>14</sup> 함초분말 가루,<sup>15</sup> 대체염<sup>16</sup> 첨가에 따른 품질변화 및 발효특성에 관한 연구, 백련초 추출물<sup>17</sup>과 빵잎 발효액,<sup>18</sup> 삼채뿌리,<sup>19</sup> 그리고 생홍고추<sup>20</sup> 등의 첨가에 따른 이화학적, 관능적 및 기능적 품질 특성변화에 대한 연구, 초등학교생들을 위한 급식용 김치메뉴 개발<sup>21</sup> 및 인식도, 선호도 연구<sup>22</sup> 등이 수행된 것으로 보고되었다.

Received: February 4, 2016 / Revised: February 22, 2016 / Accepted: February 25, 2016

\*This work was supported by the World Institute of Kimchi.

<sup>†</sup>To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-31-8005-3189, e-mail: Ju\_seyoung@yahoo.com

© 2016 The Korean Nutrition Society

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

한편 최근 식품 섭취 연구에 있어서 많이 이용되는 24시간 회상법은 응답자가 조사 전 날 24시간 동안 섭취했던 식품을 훈련된 조사원의 인터뷰에 의해 조사하는 방법으로, 식이섭취조사에서 보편적으로 사용되고 있으나 개인의 하루 섭취량만을 조사할 수 있기 때문에 장기간의 섭취량을 추정하는데 어려움이 있다.<sup>23</sup> 따라서 이러한 단점을 보완하기 위해 식품섭취빈도 조사 (food frequency questionnaire)가 수행되고 있으며, 한국인을 대표할 수 있는 데이터인 2012 국민건강영양조사 부터 최근 식품섭취빈도조사를 개선하였고, 기존의 약 2배인 128종의 식품의 장기간의 섭취 빈도와 섭취량을 추정할 수 있게 하였다.<sup>24</sup> 이러한 국민건강영양조사의 개선된 식품섭취빈도조사를 활용한 연구로는 Kwon<sup>25</sup>의 카레 (curry) 섭취빈도와 관련된 연구가 최근에 보고되었다. 그러나 아직까지 한국의 전통발효식품 중 하나인 김치를 소재로 국가데이터의 식품섭취빈도 조사를 활용한 연구는 아직까지 수행되지 않은 것으로 나타났다. 이에 본 연구에서는 2012, 2013년도 국민건강영양조사의 식품섭취빈도 조사를 이용하여 김치 섭취 빈도에 따른 1회 섭취량, 영양소 섭취 및 다소비 식품 섭취 빈도를 살펴보고자 한다. 이를 통해 한국성인의 김치 소비 실태, 김치의 섭취 패턴 및 섭취량을 조사하고자 한다.

## 연구방법

### 연구 대상

본 연구의 조사 대상자는 2012, 2013년 국민건강영양조사에 검진조사, 식품섭취조사 및 영양조사에 참여한 대상자 7,122명을 중심으로 연구를 수행하였다. 세부적으로 살펴보면 2012년에는 전체 8,058명 중 500 kcal 미만 5,000 kcal 이상 섭취한 대상자와 만 19세 미만과 만 65세 이상을 제외 (식품섭취빈도 조사는 만 19세에서 64세연령까지 조사가 수행되었음)한 3,562명을 최종 대상자로 하였으며, 2013년에는 전체 8,018명을 2012년과 동일하게 분류하여 3,560명을 최종대상자로 선정하였다. 2012, 2013년 국민건강영양조사의 영양조사 부분에서 자료가 공개된 식품섭취빈도조사방법을 통한 섭취량 조사내용을 이용하였다. 조사대상자의 일반적 사항은 성별, 연령, 거주지역, 가구 소득 등을 조사하였다. 이 중 가구 소득은 국민건강영양조사에 수록된 변수를 그대로 이용하였으며, 연령은 만 19~29세, 만 30~49세, 만 50~64세로 범주화 하였다.

### 영양소 및 다소비 식품섭취량

식품 및 영양소 섭취량은 24시간 회상법에 수록된 자료를 이용하였으며, 영양소 섭취량은 에너지, 다량영양소 (탄

수화물, 단백질, 지방) 및 미량영양소 (식이섬유, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 카로틴, 레티놀, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C) 등을 분석 하였다. 또한, 다소비 식품은 식품 코드와 식품 섭취량 변수를 이용하여 배추김치 섭취 빈도에 따라 상위 30위까지 구하였다.

### 식생활 패턴

식생활 패턴에 대한 사항은 외식 빈도 및 24시간 회상법에 수록된 끼니변수를 이용하여 아침, 점심, 저녁 및 간식의 섭취여부를 조사하였고, 외식 빈도는 하루 1회 이상, 주 5~6회, 주 3~4회, 주 1~2회, 월 1~3회, 거의 안함으로 분류하였다.

### 배추김치 섭취 빈도

국민건강영양조사의 식품섭취빈도조사는 2011년까지 63개 식품항목으로 구성된 단순 식품섭취빈도 조사표로, 식품섭취량을 분석하지 못하는 단점이 있다. 이러한 단점을 보완하기 위해 제5기 3차년도 (2012)부터 만 19세 이상 만 64세 이하의 성인들을 중심으로 112개 음식항목으로 구성되고, 타당도가 검증된 반정량 식품섭취빈도조사표를 이용하여 각 항목의 섭취빈도와 1회 섭취량 조사가 수행되었다. 김치 섭취빈도에 이용된 변수는 배추김치를 활용하였다. 김치 섭취 빈도 환산에 대한 세부 사항은 Table 1에 제시하였다.

### 통계분석

분석 자료의 데이터 크리닝 및 통계 분석을 위해 SAS ver. 9.4 통계프로그램을 이용하였으며, 층화집락추출표본의 가중치를 반영한 survey procedure를 이용하였다. 연속형 변수의 경우, 기술통계분석 (descriptive analysis)을 사용하여 평균과 표준오차로 나타내었으며, 유의성 검정은  $\alpha = 0.05$  수준에서 일반선형모형 (GLM)을 이용하여 p for trend를 구하였다. 이때 성별, 연령, 가구소득 및 BMI를 보

Table 1. The conversion of food intake frequency

Frequency of reference by KNHANES	Frequency of this study
$\geq 3$ times/day	$\geq 3$ times/day
2 times/day	2 times/day
1 time/day	1 time/day
5 ~ 6 times/week	
2 ~ 4 times/week	
1 times/week	
2 ~ 3 times/month	< 1 time/day
1 time/month	
< 1 time/month	

정변수로 하여 영향력을 통제하였다. 범주형 변수들인 일반적 사항과 관련된 자료는 빈도분석 (frequency analysis)을 통해 빈도와 가중치가 반영된 백분율을 구하였고, 유의성 검정은 chi-square test를 실시하였다.

## 결 과

### 조사 대상자의 일반적 사항

본 연구의 조사 대상자의 일반적 사항 및 식생활 관련 사항은 Table 2에 제시하였다. 전체 7,122명의 조사된 대상자

**Table 2.** General characteristics and Dietary pattern of subjects

	2012		2013		Total		p-value <sup>2)</sup>
	n	% <sup>1)</sup>	n	%	n	%	
Total	3,562	50.7	3,560	49.3	7,122	100	-
Gender							
Men	1,345	50.2	1,417	50.3	2,762	50.3	0.989
Women	2,217	49.8	2,143	49.7	4,360	49.7	
Age							
19 ~ 29	519	22.3	561	22.2	1,080	22.3	0.954
30 ~ 49	1,658	49.7	1,760	49.2	3,418	49.5	
50 ~ 64	1,385	28.0	1,239	28.5	2,624	28.3	
Area							
Large city	1,726	51.9	1,550	43.8	3,276	47.9	0.325
Middle& small city	1,245	33.0	1,355	38.9	2,600	35.9	
Rural area	591	15.1	655	17.3	1,246	16.2	
Household income							
Low	302	8.6	361	9.3	663	9.0	0.278
Middle-low	884	26.4	932	26.0	1,816	26.2	
Middle-high	1,079	31.4	1,061	30.7	2,140	31.0	
High	1,250	33.5	1,187	34.0	2,437	33.8	
Daily meal							
Breakfast							0.426
Skipped	725	25.4	825	26.3	1,550	25.9	
Not-skipped	2,837	74.6	2,735	73.7	5,572	74.1	
Lunch							0.999
Skipped	241	8.0	270	8.0	511	8.0	
Not-skipped	3,321	92.0	3,290	92.0	6,611	92.0	
Dinner							0.984
Skipped	190	5.6	190	5.4	380	5.5	
Not-skipped	3,372	94.4	3,370	94.6	6,742	94.5	
Meal frequency							0.541
Once	98	3.7	102	3.4	200	3.5	
Two times	942	31.1	1,072	32.9	2,014	32.0	
Three times	2,516	65.2	2,383	63.8	4,899	64.5	
Snack							0.215
No	248	7.5	220	6.3	468	6.9	
Yes	3,314	92.5	3,340	93.7	6,654	93.1	
Eating-out frequency							0.149
≥ Once a day	791	27.6	1,004	33.0	1,795	30.2	
5 ~ 6 times/week	564	17.4	559	16.4	1,123	16.9	
3 ~ 4 times/week	389	10.6	414	12.1	803	11.4	
1 ~ 2 times/week	875	21.9	875	21.7	1,750	21.8	
1 ~ 3 times/month	742	17.8	598	14.4	1,340	16.1	
Rarely	201	4.7	109	2.5	310	3.6	

1) Weighted (%) 2) p-value by chi-square

**Table 3.** Intake frequency of daily *Baechu* kimchi by year

	2012		2013		Total		p-value <sup>2)</sup>
	n	% <sup>1)</sup>	n	%	n	%	
≥ 3 times/day	996	25.92	902	23.57	1,898	24.76	0.116
2 times/day	1,133	32.66	1,186	35.20	2,319	33.91	
1 time/day	649	18.69	647	18.37	1,296	18.53	
< 1 time/day	784	22.73	825	22.86	1,609	22.79	

1) Weighted (%) 2) p-value by chi-square

**Table 4.** Comparison of general characteristics and dietary pattern according to intake frequency of *Baechu* kimchi

	≥ 3/day		2/day		1/day		< 1/day		p-value <sup>2)</sup>
	n	% <sup>1)</sup>	n	%	n	%	n	%	
Gender									
Men	874	55.23	1,028	53.10	546	51.61	535	40.78	< .0001
Women	1,139	44.77	1,426	46.90	827	48.39	1,160	59.22	
Age									
19 ~ 29	124	10.85	377	20.86	255	26.98	423	32.64	< .0001
30 ~ 49	936	50.66	1,318	54.53	650	46.45	718	43.09	
50 ~ 64	953	38.48	759	24.61	468	26.56	554	24.28	
Area									
Large city	831	41.33	1,107	46.02	695	52.67	846	50.13	< .0001
Middle & small city	721	35.11	961	38.48	463	33.07	602	35.57	
Rural area	461	23.56	386	15.51	215	14.26	247	14.29	
Household income									
Low	226	10.36	208	8.97	106	7.48	163	9.49	0.0972
Middle-low	528	26.37	620	26.85	328	23.57	444	26.54	
Middle-high	604	31.81	777	32.14	405	31.42	492	30.96	
High	635	31.46	827	32.04	519	37.53	576	33.01	
Daily meal									
Breakfast									
Skipped	121	6.85	722	33.60	374	31.76	449	31.38	< .0001
Not-skipped	1,892	93.15	1,732	66.40	999	68.24	1,246	68.62	
Lunch									
Skipped	74	3.89	193	8.85	124	9.09	148	9.10	< .0001
Not-skipped	1,939	96.11	2,261	91.15	1,249	90.91	1,547	90.90	
Dinner									
Skipped	76	4.12	141	5.61	83	6.14	105	6.58	0.036
Not-skipped	1,937	95.88	2,313	94.39	1,290	93.86	1,590	93.42	
Meal frequency									
Once	14	1.16	69	3.42	61	5.15	71	5.28	< .0001
Two times	243	12.53	906	40.76	450	36.12	551	36.04	
Three times	1,756	86.30	1,475	55.82	859	58.73	1,070	58.68	
Snack									
No	157	8.89	151	6.94	72	5.27	117	6.94	0.0156
Yes	1,856	91.11	2,303	93.06	1,301	94.73	1,578	93.06	
Eating-out frequency									
≥ Once a day	465	28.66	688	32.04	443	36.85	365	25.44	< .0001
5 ~ 6 times/week	314	16.11	422	18.43	198	14.60	268	17.31	
3 ~ 4 times/week	174	8.11	293	11.32	147	11.28	230	13.62	
1 ~ 2 times/week	470	21.61	581	21.33	312	19.01	447	23.89	
1 ~ 3 times/month	470	20.53	392	13.89	225	15.33	301	15.42	
Rarely	120	4.97	77	3.00	48	2.93	83	4.32	

1) Weighted (%) 2) p-value by chi-square

중 성별은 거의 비슷한 비율이었다. 2012, 2013년, 전체 모두 연령은 30~49세가 가장 높은 비율로 나타났으며, 거주 지역과 소득수준 모두 유의적인 차이는 없었으며, 거주 지역은 대도시의 비율이 높았고, 소득수준은 고소득층인 최상위 계층이 가장 높은 비율을 보였다.

조사 대상자의 식생활 관련 사항 중 끼니의 경우, 아침 결식이 25~27% 사이였고, 점심과 저녁의 결식률은 10% 미만으로 나타나 한국인의 아침결식률은 점심이나 저녁에 비해 높게 나타나고 있었다. 끼니는 하루 3끼니를 섭취하는 대상자가 높았고, 간식은 섭취한 경우가 92% 이상으로 높은 비율을 보였다. 외식 횟수는 2012, 2013년 모두에서 하루 1회 이상이 가장 높았으며, 특히 주 5회 이상 외식을 하는 비율이 2012년에 45%였으며 2013년에는 49.4%로 9.8% 증가하는 것을 볼 수 있었다.

### 조사 대상자의 김치 섭취 관련 사항

조사 대상자의 연도별 하루 배추김치 섭취 빈도는 Table 3에 제시하였다. 배추김치의 경우, 하루 2회 섭취 횟수 대상자의 비율이 가장 높았고, 그다음으로 하루 3회 이상, 하루 1회 미만, 하루 1회의 순으로 나타났다.

### 배추김치 섭취빈도에 따른 일반적 사항 및 식생활 관련사항 비교

배추김치 섭취빈도에 따른 일반적 사항, 식생활 관련사항의 비교에 대한 결과는 Table 4에 제시하였다. 성별의 경

우 하루 1회, 하루 2회, 하루 3회 이상 배추김치를 섭취하는 집단에서는 남성의 비율이 높았으나 하루 1회 미만에서는 여성의 비율이 약 19% 정도 높았다. 연령은 전체적으로 하루 3회 이상, 하루 2회 배추김치를 섭취하는 집단에서는 19~29세의 연령의 비율이 다른 연령에 비해 낮았으나 하루 1회, 하루 1회 미만에서는 비율이 점차 높아지는 경향을 보였다. 또한 지역의 경우에는 전체적으로 대도시가 가장 높은 비율이었고, 중소도시, 읍/면지역의 순으로 나타났다. 소득 수준은 전체적으로 중상 이상의 대상자가 모든 집단에서 가장 높은 비율로 나타났다.

두 번째로 식생활관련 요인의 경우, 아침, 점심, 저녁 모두 배추김치 섭취 빈도가 높을수록 결식률이 낮아지는 경향을 보였으며, 끼니 횟수의 경우에는 배추김치를 하루 3회 이상 섭취하는 집단에서 3끼니 이상 식사를 하는 대상자의 비율이 다른 김치섭취 집단에 비해 약 27.6~30.5% 정도 증가하는 것으로 나타났다. 또한, 외식 횟수의 경우에는 모든 배추김치 섭취 집단에서 하루 1회 이상 외식을 하는 대상자의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다.

### 조사 대상자의 배추김치 섭취 여부에 따른 전체 식품 및 영양소 섭취

조사 대상자의 배추김치 섭취 여부에 따른 전체 식품 및 영양소 섭취에 대한 사항은 Table 5에 제시하였다. 배추김치 섭취 빈도가 증가함에 따라 전체 식품 섭취량과 1일 영양소의 섭취량이 모두 증가하는 추이를 보였다 (Crude p

**Table 5.** Total foods and nutrients intake of subjects by Baechu kimchi consumption

	≥ 3/day		2/day		1/day		< 1/day		Total		Crude p for trend	Adjustd p for trend <sup>1)</sup>
	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE	Mean	SE		
Food intake (g)	1,692.38	28.33	1,665.26	22.93	1,618.68	29.95	1,547.87	29.86	1,636.58	15.49	< .001	0.023
Energy (kcal)	2,268.14	34.31	2,160.29	24.78	2,130.06	34.09	2,012.37	33.25	2,147.67	16.71	< .001	0.015
Protein (g)	81.57	1.43	79.11	1.18	76.45	1.55	74.47	1.65	78.17	0.74	< .001	0.018
Fat (g)	48.38	1.35	49.89	0.90	51.13	1.36	49.57	1.43	49.67	0.65	< .001	0.029
Carbohydrate (g)	349.47	4.51	320.16	3.28	315.50	4.52	300.32	4.09	322.03	2.25	< .001	0.001
Crude fiber (g)	8.84	0.18	7.70	0.14	7.09	0.18	6.97	0.18	7.70	0.10	< .001	0.003
Calcium (mg)	568.43	11.57	531.37	8.30	498.48	10.38	502.37	10.51	527.84	5.73	< .001	0.007
Phosphorus (mg)	1,299.75	19.09	1,209.26	13.74	1,168.73	20.04	1,142.62	20.60	1,208.96	9.70	< .001	< .001
Iron (mg)	19.89	0.72	17.10	0.26	16.27	0.35	15.90	0.33	17.36	0.25	< .001	0.009
Sodium (mg)	5,316.63	104.65	4,818.64	83.77	4,523.43	107.77	4,213.80	117.26	4,749.36	53.00	< .001	0.003
potassium (mg)	3,476.29	60.07	3,195.13	41.02	3,024.42	51.17	2,958.50	47.51	3,179.17	28.61	< .001	0.031
Vitamin A (μgRE)	974.05	59.27	852.50	24.62	817.41	36.84	817.61	30.68	868.15	21.11	< .001	0.038
Carotene (μg)	5,016.99	340.19	4,136.17	121.43	3,990.19	208.22	4,070.82	179.23	4,312.40	119.96	< .001	< .001
Retinol (μg)	124.63	14.69	132.62	9.14	135.41	8.69	123.14	6.56	129.00	5.75	< .001	< .001
Thiamine (mg)	1.98	0.04	1.86	0.03	1.79	0.04	1.69	0.04	1.84	0.02	0.04	0.047
Riboflavin (mg)	1.50	0.03	1.45	0.02	1.42	0.03	1.37	0.03	1.44	0.01	0.006	0.013
Niacin (mg)	19.01	0.34	18.29	0.29	17.95	0.36	16.82	0.37	18.07	0.18	< .001	< .001
Vitamin C (mg)	127.56	4.62	107.90	2.93	99.03	3.39	100.50	3.56	109.44	2.30	< .001	< .001

1) p for trend were adjusted for gender, age, household income and BMI.

for trend < 0.05, Adjusted p for trend < 0.05).

## 고 찰

### 조사 대상자의 전체 조사연도에 따른 김치 섭취 빈도 별 다소비 식품 섭취량 (상위 30위)

조사 대상자의 배추김치 섭취 빈도별 다소비 식품 섭취량에 대한 사항은 Table 6에 제시하였다. 전체 509가지 식품 중 백미와 배추김치, 맥주, 소주, 우유 및 돼지고기가 다 소비 섭취량 상위권 안에 드는 식품으로 나타났다. 조사 결과에서 한국성인들이 가장 많이 섭취하는 음식은 밥으로 조사되었고, 하루 1회 미만 배추김치를 섭취하는 군에서는 배추김치가 6위로, 배추김치의 섭취빈도가 높을수록 순위가 높아지는 것으로 나타났다. 그리고 배추김치 이외의 김치는 30위 안에 나타나지 않았다.

본 연구는 2012, 2013년도 국민건강영양조사를 이용하여 한국성인의 김치 소비 실태 조사를 섭취 빈도와 1회 섭취량을 이용하여 김치의 섭취 패턴 및 섭취량을 조사하였다. 김치 섭취 빈도와 끼니와의 상관성을 분석한 결과 한국 성인의 아침결식률은 25~27%로 점심이나 저녁에 비해 높게 나타났으며, 끼니는 하루 3끼니를 섭취하는 대상자가 높았고, 간식은 섭취한 경우가 92% 이상으로 높은 비율을 보였다. 또한, 외식 횟수는 하루 1회 이상이 2012년에 27.6%, 2013 년도에는 33%로 가장 높았으며, 특히 주 5회 이상 외식을 하는 비율이 2012년에 45% 였으며, 2013년에는 49.4%로 9.8% 증가하는 것을 볼 수 있었다. 이는 산업

**Table 6.** Frequently consumed food intake of subjects by intake frequency of Baechu kimchi

Rank	< 1/day			1/day			2/day			≥ 3/day		
	Food name	Intake (g)	%	Food name	Intake (g)	%	Food name	Intake (g)	%	Food name	Intake (g)	%
1	White rice	140.24	8.87	White rice	148.31	9.18	White rice	158.74	9.54	White rice	199.72	11.56
2	Beer	75.02	4.75	Beer	86.98	5.38	Beer	96.99	5.83	Baechu Kimchi	104.02	6.02
3	Milk	73.97	4.68	Milk	67.13	4.15	Baechu Kimchi	74.23	4.46	Beer	70.93	4.11
4	Pork	43.92	2.78	Baechu Kimchi	52.81	3.27	Milk	65.24	3.92	Distilled alcohol drink	59.43	3.44
5	Green tea	41.39	2.62	Distilled alcohol drink	51.39	3.18	Distilled alcohol drink	61.22	3.68	Pork	49.51	2.87
6	Baechu Kimchi	39.02	2.47	Pork	47.40	2.93	Pork	47.44	2.85	Milk	48.68	2.82
7	Distilled alcohol drink	36.62	2.32	Apple	40.76	2.52	Apple	34.24	2.06	Apple	42.25	2.45
8	Cola	36.28	2.30	Egg	31.05	1.92	Red pepper	31.08	1.87	Mandarin	38.15	2.21
9	Chicken	33.17	2.10	Cola	31.04	1.92	Mandarin	30.37	1.83	Red pepper	35.36	2.05
10	Apple	31.61	2.00	Fermented alcoholic drink	30.06	1.86	Onion	29.34	1.76	Cow's bone soup	34.46	1.99
11	Onion	29.00	1.84	Green tea	27.77	1.72	Egg	28.30	1.70	Fermented alcoholic drink	31.48	1.82
12	Egg	28.51	1.80	Onion	26.96	1.67	Chicken	26.56	1.60	Onion	30.75	1.78
13	Red pepper	28.24	1.79	Chicken	26.70	1.65	Green tea	26.00	1.56	Egg	28.62	1.66
14	Tomato	28.05	1.77	Red pepper	25.43	1.57	Cola	25.91	1.56	Tobu	24.27	1.40
15	Mandarin	25.76	1.63	Watermelon	24.04	1.49	Fermented alcoholic drink	24.61	1.48	Beef	22.89	1.33
16	Cucumber	24.75	1.57	Tomato	23.64	1.46	Beef	22.99	1.38	Radish	22.55	1.31
17	Watermelon	23.85	1.51	Potato	22.33	1.38	Tomato	22.27	1.34	Persimmon	21.95	1.27
18	Beef	22.94	1.45	Cucumber	21.60	1.34	Tobu	22.21	1.33	Potato	20.57	1.19
19	Fermented alcoholic drink	22.41	1.42	Beef	21.09	1.31	Radish	22.00	1.32	Watermelon	19.99	1.16
20	Bread	21.14	1.34	Mandarin	20.20	1.25	Potato	20.48	1.23	Chicken	19.35	1.12
21	Radish	20.08	1.27	Bread	20.03	1.24	Bread	19.28	1.16	Green tea	18.18	1.05
22	Potato	18.51	1.17	Ramen	18.99	1.18	Watermelon	17.65	1.06	Fruit juice	15.93	0.92
23	Fruit juice	17.42	1.10	Tobu	17.89	1.11	Cucumber	17.63	1.06	Green onion	15.89	0.92
24	Tobu	17.14	1.08	Radish	17.79	1.10	Fruit juice	17.19	1.03	Cucumber	15.64	0.91
25	Grape	16.86	1.07	Sprite	16.57	1.03	Grape	16.95	1.02	Bread	15.08	0.87
26	Soybean milk	16.16	1.02	Rice cake	16.32	1.01	Persimmon	15.56	0.93	Ramen	15.04	0.87
27	Oriental melon	15.96	1.01	Sweet potato	13.59	0.84	Cow's bone soup	14.89	0.89	Rice cake	15.00	0.87
28	Ramen	15.35	0.97	Noodle	13.42	0.83	Green onion	14.53	0.87	Baechu	14.85	0.86
29	Persimmon	14.25	0.90	Cow's bone soup	13.09	0.81	Sweet potato	14.52	0.87	Sweet potato	14.53	0.84
30	Yogurt	13.51	0.85	Persimmon	12.97	0.80	Ramen	14.11	0.85	Cola	14.33	0.83

의 발달, 생활 수준의 향상 및 여성의 사회 진출과 1인가구의 증가 등의 사회적 변화에 따라 한국인의 식생활의 변화가 점점 증가하고 있는 것으로 생각될 수 있다. 따라서 청소년들의 식생활 구조 변화를 연구한 Lee 등<sup>26</sup>과 같이 한국 성인들의 식생활 구조에 대한 연구가 필요할 것으로 사료되며, 더 나아가 외식에서의 김치와 같은 한국 전통 발효식품의 이용실태와 같은 연구 역시 앞으로 진행되어야 할 것으로 생각된다.

김치 섭취 빈도 중 배추김치는 하루 2회 섭취 횟수 대상자의 비율이 가장 높았고, 배추김치 섭취빈도에 따른 다소비 식품 상위 30위를 살펴본 결과 배추김치 이외의 김치는 결과에서 나타나지 않은 것으로 나타났다. 한편 선행 연구를 살펴본 결과 김치의 섭취량이 1998년에 비해 2012년까지 감소하는 추이를 보였는데,<sup>27</sup> 본 연구 결과와 선행 연구를 종합해보면 배추김치의 섭취는 여전히 높는데 비해 다른 김치의 섭취가 낮아지는 것이 전체 김치의 소비량이 낮아지는 결과로 이어지는 것으로 생각될 수 있다. 이는 최근 외식의 증가와 서구화된 식생활의 유입이 하나의 원인으로 볼 수 있으며,<sup>28,29</sup> 이러한 결과들을 토대로 다양한 김치 레시피의 개발이 필요할 것으로 생각된다.

한편, 배추김치 섭취 빈도가 증가함에 따라 전체 식품 섭취량과 1일 영양소의 섭취량이 모두 증가하는 추이를 보였고, 이는 전체적인 식품섭취가 같이 증가하기 때문에 에너지, 탄수화물, 단백질, 지방 등의 영양소와 전체 식품 섭취량도 같이 증가한 것으로 생각될 수 있다. 또한, Kim 등<sup>30</sup>의 연구에서 간식을 제외한 모든 끼니에서 김치의 서빙사이즈가 증가 할수록 끼니의 결식률이 낮아지고 김치를 섭취한 비율이 유의적으로 증가하는 것으로 나타나 김치의 섭취량은 끼니의 섭취 유무와 관련이 있는 것으로 생각될 수 있다.

본 연구에서는 김치섭취 빈도가 증가함에 따라 무기질, 비타민, 식이섬유 등이 유의적으로 증가하는 것으로 나타났다 (Crude p for trend < 0.05, Adjusted p for trend < 0.05). 이는 김치에 비타민, 무기질, 식이섬유와 발효 유산균 등의 여러가지 기능적인 요인들이 포함되고 있으며, 항비만, 항당뇨, 항동맥경화, 항산화와 항암효과 등의 생리활성이 있는 것으로 여러 연구에서 보고되고 있다.<sup>31-34</sup> 이러한 김치에 함유된 기능성 생리활성으로 인해 미량영양소 역시 풍부한 것으로 볼 수 있으며, 김치의 우수성을 높이면서 섭취를 증진할 수 있는 연구가 더욱 필요할 것으로 생각된다.

조사 대상자의 배추김치 섭취 빈도에 따른 다소비 식품은 2012, 2013년도 모든 섭취 빈도에서 전체 509가지 식품 중 백미와 배추김치, 맥주 및 소주가 다소비 섭취량 5위 안

에 드는 식품으로 나타났다. 사회의 변화와 다양한 식품산업이 발달하였지만, 우리나라의 식사구조는 여전히 밥을 주식으로, 국과 반찬을 부식으로 하고 있는 것으로 볼 수 있다. 그렇기 때문에 백미와 배추김치가 한국성인의 가장 자주 섭취하는 식품인 것으로 생각된다. 그리고, Lee 등<sup>35</sup>의 연구에서 2007~2009년도 국민건강영양조사를 이용하여 식사 준비 장소에 따른 식사의 영양적인 측면과 다양성을 비교하였는데, 연구결과 20세부터 65세까지의 한국 남자성인의 가정식이나 외식장소 모두에서 백미 또는 혼합미와 김치 및 소주가 다소비 섭취 음식의 5위 안에 드는 식품이었고, 여자 성인의 가정식과 50~64세의 그룹에서도 백미 또는 혼합미와 김치가 5위내에 속하는 다소비 섭취식품으로 보고되었다.

한국의 식생활 문화에 있어서 김치는 대표적인 발효식품으로서 민족 최고의 발명품으로 평가되고 있다.<sup>36,37</sup> 또한, 최근 천식과 같은 호흡기 질환에도 효과가 있는 것으로 나타났다.<sup>38</sup> 이러한 김치의 기능적 우수성에 대한 식생활 교육 및 적극적 홍보 역시 필요할 것으로 사료된다. 또한, 김치 섭취에 대해 연구한 Kim 등<sup>30</sup>의 결과에서 1998년에 비해 2012년에 김치의 섭취량은 137.8 g에서 112.2 g로 감소한 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과를 토대로 한국의 전통발효식품인 김치의 섭취를 증진시킬 수 있는 정책적 방안에 대한 모색이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구는 국민건강영양조사의 식품섭취빈도 조사에 수록된 김치 섭취빈도 항목을 이용하여 한국성인의 김치 섭취 양상을 조사한 연구이다. 그러나 연구의 결과가 최근 개정된 2년간의 식품섭취빈도조사 자료만을 가지고 이용했기 때문에 2012년 이전의 국민건강영양조사 식품섭취빈도조사와 비교를 수행하지 못한 한계점을 가지고 있다. 향후 장기추적 코호트나 장기적인 식생활조사를 통해 한국인들의 식품섭취에 대한 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

## 요 약

본 연구에서는 2012, 2013년도 국민건강영양조사를 이용하여 한국성인의 김치 소비 실태 조사를 섭취 빈도와 1회 섭취량을 이용하여 김치의 섭취 패턴, 영양소섭취량 및 다소비 식품을 조사하였다. 연구 결과 한국 성인의 아침결식률은 25~27%로 점심이나 저녁에 비해 높게 나타났으며, 끼니는 하루 3끼니를 섭취하는 대상자가 높았고, 간식은 섭취한 경우가 92% 이상으로 높은 비율을 보였다. 또한, 외식 횟수는 하루 1회 이상이 2012년에 27.6%, 2013년도에는 33%로 가장 높았으며, 특히 주 5회 이상 외식을 하

는 비율이 2012년에 45%였으며, 김치 섭취 빈도 중 배추김치는 하루 2회 섭취 횟수 대상자의 비율이 가장 높았다. 배추김치 섭취 빈도에 따른 다소비식품 상위 30위를 분석한 결과에서는 배추김치만이 상위권 안에 들었고, 다른 김치류는 30위 내에 나타나지 않았다. 이러한 결과를 토대로 배추김치뿐만 아니라 다양한 김치 섭취를 높일 수 있는 방안의 모색이 필요할 것으로 사료된다.

## References

1. Yang YJ, Ahn IS, Han JS. Anti-obesity effect and fermentation characteristics of American preferred kimchi added to garcinia cambogia extracts (hydroxy citric acid). *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2005; 34(6): 776-783.
2. Kong YH, Cheigh HS, Song YO, Jo YO, Choi SY. Anti-obesity effects of kimchi tablet composition in rats fed high-fat diet. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2007; 36(12): 1529-1536.
3. Kim HY, Noh JS, Song YO. Inhibition effect of 3-(4'-hydroxyl-3',5'-dimethoxyphenyl) propionic acid in kimchi with anti-atherogenic activity on the accumulation of lipids in the organs of ApoE(-/-) mice. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2008; 37(11): 1415-1421.
4. Mo EK, Kim SM, Yang SA, Jegal SA, Choi YS, Ly SY, Sung CK. Properties of *baechu* kimchi treated with black rice water extract. *Korean J Food Preserv* 2010; 17(1): 50-57.
5. Yang YR, Kim HL, Park YK. Effects of onion kimchi extract supplementation on blood glucose and serum lipid contents in streptozotocin-induced diabetic rats. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2008; 37(4): 445-451.
6. Lee SY, Song YO, Han ES, Han JS. Comparative study on dietary habits, food intakes, and serum lipid levels according to kimchi consumption in college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2012; 41(3): 351-361.
7. Chang SK, Kim HJ. Physico-chemical properties and *in vivo* anticancer effects of potato kimchi prepared by adding hot water extracts of potato. *J East Asian Soc Diet Life* 2008; 18(3): 302-310.
8. Han GJ, Son AR, Lee SM, Jung JK, Kim SH, Park KY. Improved quality and increased *in vitro* anticancer effect of kimchi by using natural sea salt without bitter and baked (Guwun) salt. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2009; 38(8): 996-1002.
9. Lee IH, Lee SH, Lee IS, Park YK, Chung DK, Choue R. Effects of probiotic extracts of kimchi on immune function in NC/Nga mice. *Korean J Food Sci Technol* 2008; 40(1): 82-87.
10. Jeong SH, Lee HJ, Jung JY, Lee SH, Seo HY, Park WS, Jeon CO. Effects of red pepper powder on microbial communities and metabolites during kimchi fermentation. *Int J Food Microbiol* 2013; 160(3): 252-259.
11. Jang MS, Seo KC, Nam KH, Park HY. Fermentation characteristics of cuttlefish kimchi with yogurt and vitamin C. *Korean J Food Preserv* 2012; 19(5): 774-782.
12. Lim JH, Park SS, Jeong JW, Park KJ, Seo KH, Sung JM. Quality characteristics of kimchi fermented with abalone or sea tangle extracts. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2013; 42(3): 450-456.
13. Seo HS, Kim SH, Kim JS, Han JJ, Ryu JH. Control of kimchi fermentation by the addition of natural antimicrobial agents originated from plants. *Korean J Food Sci Technol* 2013; 45(5): 583-589.
14. Chang JY, Kim IC, Chang HC. Effect of solar salt on kimchi fermentation during long-term storage. *Korean J Food Sci Technol* 2014; 46(4): 456-464.
15. Park JE, Lee JY, Jang MS. Quality characteristics of Yulmoo Mul-kimchi containing saltwort (*Salicornia herbacea* L.). *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2011; 40(7): 1006-1016.
16. Hahn YS, Oh JY, Kim YJ. Characteristics of low-salt kimchi prepared with salt replacement during fermentation. *Korean J Food Sci Technol* 2002; 34(4): 647-651.
17. Lee YS, Rho JO. Quality characteristics of kimchi with added Backryeoncho (*Opuntia ficus-indica* var. *saboten*) extract and its acceptability by middle school students. *Korean J Hum Ecol* 2012; 21(6): 1211-1222.
18. Lee YS, Rho JO. Quality characteristics of kimchi with mulberry leaves enzyme liquid and its acceptability by middle school students. *Korean J Hum Ecol* 2014; 23(3): 467-481.
19. You BR, Kim HJ. Quality characteristics of kimchi added with allium hookeri root. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2013; 42(10): 1649-1655.
20. Hwang IG, Kim HY, Hwang Y, Jeong HS, Lee JS, Kim HY, Yoo SM. Changes in quality characteristics of kimchi added with the fresh red pepper (*Capsicum Annuum* L.). *Korean J Food Cookery Sci* 2012; 28(2): 167-174.
21. Kim SH, Kim MJ, Kim HJ, Song YO. Development and evaluation of kimchi menus for elementary school food service. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2013; 42(7): 1148-1156.
22. Min SH. Perceptions and acceptances related to kimchi among elementary school students in Jecheon area. *J East Asian Soc Diet Life* 2014; 24(5): 564-571.
23. Song DY, Park JE, Shim JE, Lee JE. Trends in the major dish groups and food groups contributing to sodium intake in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 1998-2010. *Korean J Nutr* 2013; 46(1): 72-85.
24. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-III). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2013.
25. Kwon Y. Association of curry consumption with blood lipids and glucose levels. *Nutr Res Pract* 2016; 10: e6.
26. Lee Y, Shim JE, Yoon J. Change of children's meal structure in terms of temporal and spatial dimensions: analysis of the data from the Korea National Health and Nutrition Examination Surveys of 1998 and 2009. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(1): 109-118.
27. Kwon YS, Ju SY. Trends in nutrient intakes and consumption while eating-out among Korean adults based on Korea National Health and Nutrition Examination Survey (1998-2012) data. *Nutr Res Pract* 2015; 8(6): 670-678.
28. Chung SJ, Kang SH, Song SM, Ryu SH, Yoon J. Nutritional quality of Korean adults' consumption of lunch prepared at home, commercial places, and institutions: analysis of the data from the 2001 National Health and Nutrition Survey. *Korean J Nutr* 2006; 39(8): 841-849.
29. Kwon YS, Park YH, Choe JS, Yang YK. Investigation of variations in energy, macronutrients and sodium intake based on the



- places meals are provided: using the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES, 1998-2009). *Nutr Res Pract* 2014; 8(1): 81-93.
30. Kim EK, Park YK, Ju SY, Choi EO. A study on the kimchi consumption of Korean adults: using Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2010~2012). *Korean J Food Cult* 2015; 30(4): 406-412.
  31. Park KY. The nutritional evaluation, and antimutagenic and anti-cancer effects of kimchi. *J Korean Soc Food Nutr* 1995; 24(1): 169-182.
  32. Islam MS, Choi H. Antidiabetic effect of Korean traditional Baechu (Chinese cabbage) kimchi in a type 2 diabetes model of rats. *J Med Food* 2009; 12(2): 292-297.
  33. Kim HJ, Lee JS, Chung HY, Song SH, Suh H, Noh JS, Song YO. 3-(4'-hydroxyl-3',5'-dimethoxyphenyl)propionic acid, an active principle of kimchi, inhibits development of atherosclerosis in rabbits. *J Agric Food Chem* 2007; 55(25): 10486-10492.
  34. Kim EK, An SY, Lee MS, Kim TH, Lee HK, Hwang WS, Choe SJ, Kim TY, Han SJ, Kim HJ, Kim DJ, Lee KW. Fermented kimchi reduces body weight and improves metabolic parameters in overweight and obese patients. *Nutr Res* 2011; 31(6): 436-443.
  35. Lee KW, Song WO, Cho MS. Dietary quality differs by consumption of meals prepared at home vs. outside in Korean adults. *Nutr Res Pract* 2015; 9: e80.
  36. Chung HK. *Hansik*. Seoul: itreebook; 2009.
  37. Kwon YS, Kim Y, Lee JY, Choe JS, Kim HR, Kim Y. An exploratory study of foods served to guests of head families (Jong-ga). *Korean J Food Cult* 2013; 28(1): 12-30.
  38. Kim H, Oh SY, Kang MH, Kim KN, Kim Y, Chang N. Association between kimchi intake and asthma in Korean adults: the fourth and fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007-2011). *J Med Food* 2014; 17(1): 172-178.