

아동 및 청소년의 라면 섭취에 따른 식품 및 영양소 섭취 실태 비교* - 2005년 국민건강영양조사 심층분석 결과 -

이정숙¹ · 김정선^{1§} · 홍경희² · 장영애³ · 박수현³ · 손영애⁴ · 정해랑⁴

국립암센터 암역학연구과,¹ 배화여대 식품영양학과,² (주)농심 R&BD,³ (주)영양과 미래⁴

A Comparison of Food and Nutrient Intakes between Instant Noodle Consumers and Non-Consumers among Korean Children and Adolescents*

Lee, Jung-Sug¹ · Kim, Jeongseon^{1§} · Hong Kyoung Hee² · Jang, Young Ae³
Park, Soo Hyun³ · Sohn, Young Ae⁴ · Chung, Hae-Rang⁴

¹Cancer Epidemiology Branch, National Cancer Center, Goyang 411-769, Korea

²Department of Food and Nutrition, Baewha Women's University, Seoul 110-735, Korea

³R&BD, Nongshim, Seoul 156-709, Korea

⁴Nutrition for the Future Inc., Seoul 151-848, Korea

ABSTRACT

Instant noodle is one of the most popular foods in Korea. The objective of this study was to examine the association of instant noodle consumption and food and nutrient intake among children and teenagers in Korea. We used dietary data from 24-h recall of 1,748 subjects aged 7–19 years who participated in the 2005 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Those who consumed instant noodle once or more during the survey period were categorized as “instant noodle consumer (INC)” and were compared for food and nutrient intakes with the others (non-INC). The average age of the INC was 13.4 and that of the non-INC was 12.4; girls consumed more instant noodles than boys ($p < 0.05$). There was no significant difference in BMI between the two groups. With the exception of grains, as compared to the non-INC, the INC consumed significantly less amounts of potatoes, vegetables, mushrooms, fruits, spices, seafood, and milk and dairy products. With respect to nutrient intakes, the INC-group showed significantly higher nutrient intakes of energy, fat, carbohydrate, sodium, thiamine, and riboflavin; however, as compared to the non-INC-group, the INC-group showed significantly less intakes of calcium, niacin, and vitamin C. The overall result suggests that consuming instant noodles may lead to excessive intake of fat and sodium, but it may cause an increased intake of thiamine and riboflavin. Therefore, nutrition education that helps children and teenagers choose a balanced meal while consuming instant noodle should be carried out. In addition, manufactures of instant noodles should consider nutritional aspects in product development processes. (Korean J Nutr 2009; 42(8): 723~731)

KEY WORDS: instant noodle, children, Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES).

서론

라면은 모든 연령층에서 간식이나 식사대용식으로 선호도 및 섭취빈도가 높은 가공식품 중 하나이다. 라면 섭취 실태에 관한 조사를 살펴보면 라면 소비량은 10대 연령층

에서 가장 높은 것으로 보고되고 있으며,^{1,2)} 면류 식품 중에서 라면은 짜장면과 함께 청소년기 학생들이 가장 선호하는 음식으로 보고되고 있다.³⁾ 2005년 국민건강영양조사 결과 청소년들의 라면 섭취빈도를 보면 주 1회 32.2%, 주 2~3회 34.2%로 주 1~3회 정도 라면을 섭취하는 비율이 65% 이상이었으며, 하루 1회 이상 라면을 섭취하는 비율은 6.2%로 보고하고 있어 청소년들이 라면을 즐겨 먹고 있는 것으로 보인다.⁴⁾ 청소년들이 라면을 즐겨 섭취하는 주 이유는 편의성과 맛 때문인 것으로 나타났고, 연령이 어릴수록 맛 때문에 라면을 먹는 비율이 증가한다고 보고하고 있다.⁵⁻⁹⁾ 또한 라면을 주로 섭취하는 끼니를 보면 청

접수일 : 2009년 11월 2일 / 수정일 : 2009년 11월 30일

채택일 : 2009년 12월 11일

*This work was supported by grants of the Nongshim Co. LTD.

§To whom correspondence should be addressed.

E-mail: jskim@ncc.re.kr

소년들의 경우 점심과 간식으로 이용하는 비율이 비슷한 반면, 대학생들의 경우 점심으로 라면을 섭취하는 비율이 60% 이상으로 높았다.⁵⁾ 소비자보호단체협의회¹⁰⁾의 청소년 이용식품 안전확보운동 종합보고서에 따르면 서울지역 중고등학생 중에서 간식으로 주로 이용하는 식품으로 빵이 22.2%로 가장 높았고, 다음으로 라면 (19.9%)인 것으로 나타났다. 라면을 간식을 먹는 비율은 남학생의 경우 29.0%로서 여학생 15.2% 보다 높은 것으로 보고되고 있다.

라면의 영양가는 라면 종류별 제조공정에 따라 영양성분에 많은 차이를 보이며, 일반적으로 주로 애용하고 있는 유탕 처리된 라면의 영양가는 제품에 따라 100 g 당 단백질 7.3~11.0 g, 지방 12.1~17.3 g, 탄수화물 55.6~64.5 g, 열량 381.0~464.0 kcal를 함유하고 있다. 또한 다양한 형태의 컵라면의 경우는 유탕 처리된 라면에 비해 높은 열량을 지닌 제품도 존재한다.¹¹⁾

라면은 그 자체로 한 끼 식사가 가능하다는 점에서 한국인의 식사에서 주요한 위치를 차지하고 있으나 이로 인해 다양한 영양소의 섭취를 제한할 수 있다는 단점이 있다. 지금까지 라면에 관한 연구는 라면의 선호도 또는 섭취실태에 관련된 연구가 대부분이었으나, 라면의 섭취 여부와 아동 및 청소년의 식품 및 영양소 섭취상태의 관계를 분석하는 일은 매우 중요하고 시급한 일이 될 것이다. 이것은 라면이 한 끼의 식사를 대신할 수 있다는 점 때문에 라면 섭취 자체가 다른 영양소의 섭취량이나 섭취 균형에 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 이에 따라 본 연구에서는 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 7~19세의 아동 및 청소년을 대상으로 라면 섭취 여부에 따른 식품 및 영양 섭취실태를 비교 분석함으로써 아동 및 청소년들이 라면 섭취 시 균형 잡힌 식생활 유지를 위한 영양교육자료 개발을 위한 기초자료로 활용할 수 있도록 하고자 한다.

연구방법

자료 분석 대상자

자료 분석의 대상은 2005년 국민건강영양조사에 응답한 대상자 중 식품 및 영양섭취 실태 조사에 응하였고, 식이내용과 함께 건강검진 조사에도 참여한 만 7~19세의 아동 및 청소년 1,748명을 대상으로 하였다.

자료 분석 내용 및 통계처리

24시간 회상법을 이용한 식품섭취량조사에서 정규식사나 간식으로 봉지면 또는 용기면 (컵라면)을 1회 이상 섭취한 경우는 라면 섭취군, 그렇지 않은 경우는 라면비섭취

군으로 분류하였다. 라면섭취군과 라면비섭취군 사이의 일반적인 사항은 빈도법 및 χ^2 검증을 통해 유의성 검증을 실시하였다. 식품 및 영양소 섭취량은 일반적으로 라면 섭취에 영향을 미치는 요인으로 알려진 연령 및 경제수준에 따른 영향을 배제하기 위해 연령과 가정 내 경제수준 (상류층, 중류층, 하류층)을 보정한 후 평균과 표준오차를 구하였으며, 라면 섭취 유무에 따른 유의성 검증은 Student's T-test를 실시하였다. 또한 라면 섭취자의 경우는 라면을 통한 영양소 섭취량 및 섭취비율을 계산하였다. 이외 두 군간의 영양상태 평가를 위해 각자의 성과 연령에 해당하는 한국인 영양섭취기준 (KDRI)¹²⁾과 비교하였다. 즉 에너지섭취량은 에너지 적정섭취량 (estimated energy requirement, EER), 나트륨과 칼륨은 충분섭취량 (adequate intake, AI), 그 외 영양소는 권장섭취량 (recommended intake, RI)과 비교하였다. 또한 라면 섭취 유무에 따라 영양소별 섭취기준에 미달인 대상자들의 비율을 파악하기 위해 각 영양소의 평균필요량 (estimated average requirements, EAR) 이하 섭취한 비율을 구하여 비교하였다. 식사의 질을 평가하기 위하여 mean adequacy ratio (MAR)를 산출하였다. MAR은 10개의 영양소 (에너지, 단백질, 칼슘, 인, 철, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C)에 대한 nutrient adequacy ratio (NAR)의 합을 영양소의 개수로 나눈 값으로 계산하였다.¹³⁾

모든 자료는 통계 package program인 SAS 9.1과 SUDAAN 9.1을 이용하여 분석하였다. 즉 SAS 프로그램은 Survey procedure를 이용하여 식품섭취량 가중치(wt_24rc)와 집락추출 변수 (조사구번호 (PSU), 분산추정층 (KSTRATA))를 이용한 기술적인 통계처리를, SUDAAN 9.1은 자료의 유의성 검증을 위한 통계분석 시 활용하였다.

결 과

조사대상자의 일반적인 사항

조사대상자 중 라면섭취자는 371명 (21.2%), 라면비섭취자는 1,377명 (78.8%)으로 라면섭취자에 비해 라면비섭취자의 비율이 높았다. 라면 섭취 여부에 따른 조사대상자의 일반적인 사항은 Table 1과 같다.

평균 연령은 라면섭취군 13.4세, 라면비섭취군 12.4세로 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 높았다. 연령층별로 라면섭취군의 비율을 보면 7~12세 16.9%, 13~15세 24.4%, 16~19세 27.2%로 나타나 연령이 증가할수록 라면을 섭취하는 비율이 증가하는 것으로 나타났다 ($p < 0.01$). 성별에 따른 차이를 보면 여자보다는 남자

Table 1. General characteristics of study subjects

	Non consumer (n = 1377)	Consumer (n = 371)	p value
Age (years) ¹⁾	12.4 ± 0.1	13.4 ± 0.2	<0.001
Age group (years) ²⁾			
7-12	755 (83.1, 1.6)	160 (16.9, 1.6)	0.005
13-15	327 (75.6, 2.5)	111 (24.4, 2.5)	
16-19	295 (72.8, 3.1)	100 (27.2, 3.1)	
Gender ²⁾			
Male	700 (76.3, 1.7)	215 (23.7, 1.7)	0.009
Female	677 (81.3, 1.5)	156 (18.7, 1.5)	
Household income ^{2,3)}			
Low	251 (77.6, 2.9)	77 (22.4, 2.9)	0.077
Middle	537 (76.3, 2.1)	165 (23.8, 2.1)	
High	562 (81.8, 1.7)	129 (18.2, 1.7)	
Residential area ²⁾			
Large city	628 (78.1, 2.1)	163 (21.9, 2.1)	0.457
Small city	553 (80.2, 2.2)	147 (19.8, 2.2)	
Rural area	196 (76.2, 2.3)	61 (23.8, 2.3)	
Residence form ²⁾			
Apartment	741 (81.1, 1.7)	180 (18.9, 1.7)	0.071
House	636 (76.3, 2.0)	191 (23.7, 2.0)	

1) Mean ± SE

2) N (% , SE)

3) Low income : monthly income < minimum cost of living × 1.2
 Middle income : minimum cost of living × 1.2 ≤ monthly income < minimum cost of living × 2.5
 High income : monthly income ≥ minimum cost of living × 2.5

가 라면을 섭취하는 비율이 높았다. 즉, 라면섭취군의 비율이 남자 23.7%, 여자 18.7%로 남자가 여자에 비해 5% 정도 더 높았다 ($p < 0.01$). 가정 내 총수입을 기준으로 하여 상중하로 분류한 후 라면 섭취율을 비교한 결과 상류층 18.2%, 중류층 23.8%, 하류층 22.4%로 나타나 상류층이 중류층이나 하류층에 비해 낮은 수준이었으나 통계적으로 유의적인 차이는 아니었다. 이외 거주 지역 및 거주형태 역시 라면섭취군과 라면비섭취군 사이에 유의적인 차이를 보이지 않아 이들 지표는 라면 섭취에 영향을 미치지 않은 것으로 분석되었다.

식품섭취량

연령 및 가정 내 수입에 보정한 후 라면 섭취유무에 따른 식품섭취량을 비교한 결과는 Table 2와 같다. 라면섭취군의 라면 섭취량을 보면 전체 대상자는 119.3 g/day 이었으며, 남자 130.8 g/day, 여자 102.4 g/day로 남자가 여자에 비해 라면 섭취량이 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$, 자료 제시하지 않음).

라면섭취군의 경우 곡류 섭취량이 389.4 g으로 라면비

섭취군 318.2 g에 비해 유의적으로 높았으며, 그 외 감자류, 견과류, 채소류, 버섯류, 과일류, 해조류, 어패류, 우유 및 유제품의 섭취량은 라면섭취군에 비해 라면비섭취군이 유의적으로 많았다 ($p < 0.05$). 또한 총동물성식품 및 총식품 섭취량은 라면섭취군이 각각 324.2 g, 1,236.6 g으로 라면비섭취군 370.6 g, 1,166.4 g에 비해 유의적으로 적었다 ($p < 0.05$). 그러나 총식물성식품 섭취량은 두 군 간에 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 성별에 따라서도 남자의 경우 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 총동물성식품 섭취량이 더 적었으나 ($p < 0.05$), 여자의 경우 라면섭취군과 라면비섭취군 사이에서 총식품, 총동물성식품 및 총식물성식품 섭취량에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

남녀 모두 곡류군은 라면섭취군 (남자 415.8 g, 여자 350.0 g)이 라면비섭취군 (남자 340.7 g, 여자 294.2 g)에 비해 유의적으로 많이 섭취하였으며, 감자류, 채소류, 버섯류, 양념류 및 식물성 유지류의 섭취량은 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 적게 섭취하였다 ($p < 0.05$). 이외 식품군 중 남자의 경우 우유 및 유제품의 섭취량이, 여자의 경우 견과류, 어패류 및 동물성 유지류의 섭취량이 라면섭취군에서 더 적었고 ($p < 0.05$), 음료류의 경우 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 다소 많은 경향이었다.

영양소 섭취량

연령 및 가정 내 수입에 보정한 후 라면 섭취여부에 따른 영양소 섭취량을 비교한 결과는 Table 3과 같다. 전체 대상자의 경우 에너지 섭취량은 라면섭취군 2,228.7 kcal, 라면비섭취군 2,012.3 kcal로 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 많았다 ($p < 0.05$). 또한 라면섭취군의 경우 라면을 통한 영양소 섭취비가 20% 이상인 영양소는 열량, 지방, 탄수화물, 나트륨, 티아민, 리보플라빈이었으며, 특히 티아민의 경우는 라면을 통한 섭취비가 41.7%로 다른 영양소에 비해 상당히 높은 비율을 차지하는 것으로 나타나 이들 영양소의 섭취량은 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$). 칼슘, 인, 나이아신, 비타민 C 섭취량은 라면섭취군에 비해 라면비섭취군이 유의적으로 많이 섭취하였다 ($p < 0.05$).

남자의 경우 에너지 섭취량은 라면섭취군 (2,364.4 kcal)이 라면비섭취군 (2,146.6 kcal)에 비해 유의적으로 많았으며, 지방, 탄수화물, 나트륨, 티아민, 리보플라빈은 라면섭취군이, 칼슘과 비타민 C는 라면비섭취군이 유의적으로 높게 섭취하였다 ($p < 0.05$). 여자의 경우도 남자와 마찬가지로 지방, 나트륨, 티아민 및 리보플라빈의 섭취량은 라면섭취군에서 라면비섭취군에 비해 유의적으로 높았으며 (p

Table 2. Comparison of food intake by groups

(g/day)

	Total		Male		Female	
	Non consumer (n = 1377)	Consumer (n = 371)	Non consumer (n = 700)	Consumer (n = 215)	Non consumer (n = 677)	Consumer (n = 156)
Vegetable food intake	866.0 ± 14.5¹⁾	842.2 ± 21.2	919.9 ± 17.2	888.1 ± 30.4	809.9 ± 18.7	769.9 ± 27.4
Cereals and grain products	318.2 ± 5.5*	389.4 ± 8.6	340.7 ± 7.1*	415.8 ± 10.7	294.59 ± 6.8*	350.0 ± 11.2
Potatoes and starches	25.9 ± 1.7*	16.7 ± 2.6	29.4 ± 2.3*	18.2 ± 3.8	22.3 ± 1.9*	14.5 ± 2.7
Sugars and sweets	6.4 ± 0.4	5.1 ± 0.6	6.3 ± 0.5*	4.5 ± 0.6	6.5 ± 0.6	5.8 ± 1.1
Legumes and their products	31.5 ± 1.9	24.2 ± 3.3	32.0 ± 2.6	25.5 ± 3.4	31.0 ± 2.3	22.4 ± 5.0
Seeds and nuts	3.3 ± 0.3*	2.0 ± 0.3	3.2 ± 0.4	2.3 ± 0.4	3.4 ± 0.5*	1.6 ± 0.4
Vegetables	249.7 ± 6.5*	199.2 ± 8.4	266.5 ± 7.6*	209.8 ± 11.9	232.4 ± 9.1*	181.8 ± 10.0
Mushrooms	4.5 ± 0.4*	2.8 ± 0.5	5.2 ± 0.5*	3.3 ± 0.7	3.8 ± 0.5*	2.0 ± 0.5
Fruits	90.1 ± 5.5*	68.8 ± 9.3	85.0 ± 6.8	68.0 ± 12.2	95.6 ± 7.3	69.9 ± 12.2
Seaweeds	6.1 ± 0.7*	3.7 ± 0.8	5.8 ± 0.7	3.7 ± 1.2	6.3 ± 1.0	3.7 ± 0.9
Beverages	81.4 ± 6.7	96.9 ± 12.8	94.3 ± 10.6	102.2 ± 18.5	68.1 ± 6.2	87.3 ± 16.2
Seasonings	33.7 ± 1.0*	22.8 ± 1.6	35.7 ± 1.5*	23.9 ± 2.2	31.5 ± 1.4*	21.0 ± 2.5
Oils and fats (vegetable)	9.2 ± 0.3*	6.8 ± 0.5	9.9 ± 0.4*	7.2 ± 0.8	8.3 ± 0.4*	6.2 ± 0.5
Others (vegetable)	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
Animal food intake	370.6 ± 8.4*	324.2 ± 14.5	395.0 ± 10.3*	330.8 ± 17.9	344.9 ± 11.0	313.9 ± 20.9
Meat, poultry and their products	108.9 ± 4.7	102.8 ± 8.6	126.7 ± 7.5	110.4 ± 12.2	90.2 ± 5.0	90.7 ± 11.4
Eggs	33.2 ± 1.8	31.0 ± 2.4	34.2 ± 2.5	34.1 ± 3.2	32.1 ± 2.1	26.5 ± 2.8
Fishes and shell fishes	53.3 ± 2.8*	40.0 ± 4.8	53.2 ± 3.3	42.4 ± 6.0	53.3 ± 4.0*	36.6 ± 5.7
Milks and dairy products	174.9 ± 6.5*	149.9 ± 10.3	180.5 ± 7.9*	143.8 ± 12.9	168.7 ± 8.9	159.1 ± 14.5
Oils and fats (animal)	0.2 ± 0.0	0.2 ± 0.1	0.3 ± 0.1*	0.1 ± 0.0	0.2 ± 0.1*	0.3 ± 0.1
Others (animal)	0.2 ± 0.2	0.3 ± 0.2	0.1 ± 0.1	0.0 ± 0.0	0.4 ± 0.3	0.7 ± 0.6
Total food intake	1236.6 ± 18.4*	1166.4 ± 29.7	1314.9 ± 20.6*	1218.8 ± 40.2	1154.8 ± 24.9	1083.9 ± 39.3

Adjusted for age, household income (1 = low, 2 = middle, 3 = high)

1) Mean ± SE

*: Significantly different between instant noodle groups at $\alpha = 0.05$ by T-test

< 0.05), 칼슘, 인, 칼륨, 나이아신 및 비타민 C의 섭취량은 라면비섭취군이 라면섭취군에 비해 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$). 특히 칼슘의 경우 라면비섭취군 525.9 mg, 라면섭취군 456.1 mg으로 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 더 낮은 수준이었다.

에너지 섭취량에 대한 탄수화물, 단백질 및 지방의 섭취율을 보면 라면섭취군의 경우 탄수화물과 단백질의 섭취비가 각각 60.9%와 12.9%로 라면비섭취군의 62.8%와 14.9%에 비해 낮았던 반면 지방의 섭취비율은 라면섭취군 26.2%, 라면비섭취군 22.3%로 라면섭취군이 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$). 남녀별로 보더라도 단백질의 섭취비는 라면비섭취군이, 지방의 섭취비는 라면섭취군이 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$).

한국인영양섭취기준에 대한 섭취비율

각각의 영양소 섭취량을 한국인 영양섭취기준 중 각 영양소별 권장섭취량 또는 충분섭취량에 대한 섭취비율을 분석한 결과는 Table 4와 같다. 칼슘과 칼륨은 전체 대상자의 평균 섭취량이 영양섭취기준의 65% 이하로 낮았고 특

히 칼슘은 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 낮은 수준이었다. 그 외 철과 비타민 C는 라면섭취군에서 한국인 영양섭취기준 이하로 섭취하고 있으며, 비타민 C는 88.0%로 라면비섭취군에 비해 약 20% 정도 낮은 수준이었다 ($p < 0.05$). 반면, 라면비섭취군의 경우는 칼슘과 칼륨 이외에는 영양섭취기준을 모두 충족한 것으로 나타났다. 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 섭취비율이 유의적으로 높은 영양소는 에너지, 나트륨, 티아민, 리보플라빈이었다. 남녀 모두 영양섭취기준에 대한 섭취비율은 전체 대상자와 유사한 경향을 보였으며, 영양섭취기준의 65% 이하의 낮은 수준으로 섭취하는 영양소는 칼슘과 칼륨이었다. 즉, 칼슘은 남녀 모두에서 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적은 낮은 수준이었으나, 칼륨은 여자에서만 유의적인 차이를 보여 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 낮았고 ($p < 0.05$), 철분도 다소 낮은 경향이었다. 남녀 모두 나트륨, 티아민, 리보플라빈은 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 높았으며, 특히 나트륨은 라면섭취군의 경우 라면을 통해 남자 147.9%, 여자 110.5%

Table 3. Comparison of daily nutrient intake by groups

	Total			Male				Female			
	Non consumer (n = 1377)	Consumer (n = 371)		Non consumer (n = 700)	Consumer (n = 215)		Non consumer (n = 677)	Total Intake	Consumer (n = 156)		Ratio (%)
		Total Intake	Intake by instant noodle		Total Intake	Intake by instant noodle			Total Intake	Intake by instant noodle	
Energy (Kcal)	2,012.3 ± 27.6 ^{1)*}	2,228.7 ± 48.8	508.9 ± 18.2	24.9 ± 0.9	2,146.6 ± 32.7 [*]	2364.4 ± 62.2	561.3 ± 21.9	25.7 ± 1.1	1,871.8 ± 37.5	432.4 ± 20.0	23.9 ± 1.2
Protein (g)	74.8 ± 1.2	73.2 ± 2.1	10.2 ± 0.4	17.4 ± 0.8	80.3 ± 1.5	78.7 ± 3.0	11.1 ± 0.4	17.8 ± 1.0	69.1 ± 1.7	8.9 ± 0.4	16.7 ± 1.0
Fat (g)	51.9 ± 1.1 [*]	66.1 ± 2.4	19.7 ± 0.7	34.9 ± 1.3	55.1 ± 1.4 [*]	68.7 ± 2.9	21.6 ± 0.8	36.9 ± 1.6	48.6 ± 1.5 [*]	16.8 ± 0.8	31.9 ± 1.6
Carbohydrate (g)	304.0 ± 4.0 [*]	326.9 ± 6.5	72.3 ± 2.6	23.9 ± 0.9	323.6 ± 5.0 [*]	348.9 ± 8.3	79.7 ± 3.1	24.4 ± 1.1	283.4 ± 5.6	61.5 ± 2.9	23.3 ± 1.2
Ca (mg)	548.3 ± 11.6 [*]	478.8 ± 18.6	40.3 ± 2.5	11.9 ± 0.7	569.7 ± 12.9 [*]	493.4 ± 25.3	44.6 ± 3.5	12.7 ± 1.0	525.9 ± 17.3 [*]	33.9 ± 2.6	10.9 ± 1.0
P (mg)	1,223.6 ± 18.7 [*]	1,134.4 ± 29.1	123.0 ± 4.4	13.3 ± 0.6	1,299.4 ± 21.0	1215.7 ± 40.2	134.9 ± 5.1	13.5 ± 0.8	1,144.2 ± 26.6 [*]	105.7 ± 5.1	12.8 ± 0.9
Fe (mg)	11.9 ± 0.3	11.2 ± 0.6	0.75 ± 0.04	9.7 ± 0.6	12.6 ± 0.3	11.7 ± 0.8	0.81 ± 0.04	10.4 ± 0.8	11.1 ± 0.4	10.4 ± 0.7	8.6 ± 0.7
Na (mg)	4,248.0 ± 82.5 [*]	5,455.3 ± 156.3	1,976.4 ± 86.9	38.0 ± 1.2	4,472.6 ± 102.4 [*]	5,745.1 ± 205.1	2,194.6 ± 107.6	40.3 ± 1.6	4,014.1 ± 116.6 [*]	1,657.3 ± 93.6	34.5 ± 1.7
K (mg)	2,517.0 ± 38.7	2,388.3 ± 64.6	322.6 ± 12.2	16.0 ± 0.7	2,671.8 ± 45.3	2,560.4 ± 94.1	359.3 ± 15.4	16.8 ± 1.0	2,355.3 ± 56.6 [*]	269.0 ± 12.6	14.9 ± 0.9
Vitamin A (μgRE)	669.9 ± 19.1	639.5 ± 30.4	70.6 ± 2.9	15.9 ± 0.8	700.3 ± 24.0	655.6 ± 42.4	80.5 ± 3.6	17.5 ± 1.0	638.1 ± 27.5	56.2 ± 3.3	13.7 ± 1.1
Thiamine (mg)	1.24 ± 0.02 [*]	1.81 ± 0.05	0.71 ± 0.03	41.7 ± 1.3	1.35 ± 0.03 [*]	1.95 ± 0.06	0.79 ± 0.03	43.2 ± 1.5	1.14 ± 0.03 [*]	0.59 ± 0.03	39.7 ± 1.9
Riboflavin (mg)	1.18 ± 0.02 [*]	1.50 ± 0.04	0.49 ± 0.02	35.4 ± 1.1	1.26 ± 0.02 [*]	1.59 ± 0.05	0.55 ± 0.02	37.1 ± 1.4	1.10 ± 0.03 [*]	0.41 ± 0.02	32.9 ± 1.8
Niacin (mgNE)	15.9 ± 0.3 [*]	14.3 ± 0.5	1.19 ± 0.04	11.4 ± 0.6	17.4 ± 0.4	15.5 ± 0.7	1.30 ± 0.05	11.7 ± 0.8	14.5 ± 0.4 [*]	1.01 ± 0.05	10.9 ± 0.8
Vitamin C (mg)	90.0 ± 2.8 [*]	73.7 ± 4.1	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	92.4 ± 3.1 [*]	76.3 ± 5.6	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0	87.5 ± 3.9 [*]	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0
% energy from carbohydrate	62.8 ± 0.3 [*]	60.9 ± 0.5			62.8 ± 0.4	61.5 ± 0.6			62.8 ± 0.4 [*]	60.1 ± 0.8	
% energy from protein	14.9 ± 0.1 [*]	12.9 ± 0.2			15.0 ± 0.2 [*]	13.0 ± 0.3			14.7 ± 0.2 [*]	12.7 ± 0.3	
% energy from fat	22.3 ± 0.3 [*]	26.2 ± 0.5			22.2 ± 0.3 [*]	25.5 ± 0.5			22.4 ± 0.4 [*]	27.2 ± 0.7	

Adjusted for age, household income (1 = low, 2 = middle, 3 = high)

1) Mean ± SE

*: Significantly different between instant noodle groups at $\alpha = 0.05$ by T-test

6 / 아동 및 청소년의 라면 섭취에 따른 식품 및 영양섭취 실태

의 비율을 보이고 있어 충분섭취량의 100% 이상의 높은 비율을 라면을 통해 섭취하고 있었으며, 남자가 여자보다 다소 높은 수준이었다.

라면 섭취 여부에 따라 아동 및 청소년 식이의 질을 평가하기 위해 MAR을 분석한 결과, 라면섭취군 0.81, 라면비섭취군 0.82로 두군 모두 0.8 이상의 점수를 보였고, 남녀 모두 라면 섭취 유무에 상관없이 0.8 이상의 점수를 나타내었다 (Table 4).

라면 섭취 유무에 따라 가장 문제시 되는 영양소의 섭취 실태를 파악하기 위해 한국인영양섭취기준 중 평균필요량 이하 섭취한 비율을 분석하였으며 그 결과는 Table 5와 같다. 라면 섭취유무와 상관없이 평균필요량 이하 섭취하는 비율이 40% 이상인 영양소는 칼슘, 철, 비타민 C 였다. 특히 칼슘은 라면섭취군 78.8%, 라면비섭취군 70.0%로 다른 영양소에 비해 평균필요량 이하 섭취하는 비율이 가장 높은 영양소였다. 라면섭취군의 경우 티아민, 리보플라

Table 4. Comparison of percentage of dietary reference intakes (DRI)¹⁾ and mean adequacy ratio (MAR) by groups (%)

	Total			Male			Female		
	Non consumer (n = 1377)	Consumer (n = 371)		Non Consumer (n = 700)	Consumer (n = 215)		Non Consumer (n = 677)	Consumer (n = 156)	
		Total intake	Intake by instant noodle		Total intake	Intake by instant noodle		Total intake	Intake by instant noodle
Energy	100.0 ± 1.4 ²⁾ *	107.8 ± 2.2	23.2 ± 0.8	97.8 ± 1.5*	106.5 ± 2.7	23.0 ± 0.9	102.2 ± 2.0	109.9 ± 3.3	23.3 ± 1.2
Protein	186.0 ± 2.9	176.9 ± 5.0	22.6 ± 0.8	190.2 ± 3.5	183.2 ± 7.0	22.4 ± 0.9	181.3 ± 4.2	169.2 ± 6.5	22.9 ± 1.3
Ca	63.8 ± 1.3*	54.8 ± 2.0	4.4 ± 0.3	64.4 ± 1.4*	55.3 ± 2.6	4.7 ± 0.4	63.1 ± 2.0*	54.2 ± 1.9	4.0 ± 0.3
P	139.6 ± 2.1*	126.1 ± 3.0	13.4 ± 0.5	138.5 ± 2.3*	128.8 ± 4.2	13.9 ± 0.5	140.8 ± 3.2*	122.2 ± 3.8	12.9 ± 0.7
Fe	100.0 ± 2.1	98.4 ± 5.4	6.3 ± 0.4	111.5 ± 2.8	107.8 ± 7.4	7.1 ± 0.5	89.0 ± 2.9	84.5 ± 5.7	5.3 ± 0.5
Na	288.6 ± 5.6*	369.9 ± 10.5	130.7 ± 5.5	308.4 ± 6.9*	394.2 ± 13.8	147.9 ± 7.3	267.6 ± 7.8*	334.3 ± 11.8	110.5 ± 6.2
K	55.4 ± 0.8	52.3 ± 1.4	6.9 ± 0.2	58.8 ± 1.0	56.3 ± 2.0	7.8 ± 0.3	51.7 ± 1.2*	46.4 ± 1.5	5.9 ± 0.3
Vitamin A	111.4 ± 3.2	103.4 ± 4.3	10.5 ± 0.4	111.1 ± 4.0	101.6 ± 5.7	11.4 ± 0.5	111.7 ± 4.5	106.3 ± 6.7	9.4 ± 0.6
Thiamine	128.5 ± 2.5*	180.7 ± 5.6	66.2 ± 2.4	125.4 ± 3.0*	178.6 ± 5.7	65.4 ± 2.5	131.8 ± 3.3*	183.8 ± 9.3	66.8 ± 3.9
Riboflavin	102.4 ± 1.9*	124.0 ± 2.9	37.2 ± 1.4	95.6 ± 1.7*	116.7 ± 3.4	35.5 ± 1.4	109.6 ± 3.2*	134.7 ± 4.7	39.0 ± 2.4
Niacin	126.0 ± 2.3*	111.6 ± 3.9	8.6 ± 0.3	125.6 ± 2.8*	112.6 ± 5.1	8.5 ± 0.3	126.3 ± 3.2*	110.6 ± 5.7	8.7 ± 0.4
Vitamin C	107.6 ± 3.0*	88.0 ± 4.8	0.0 ± 0.0	107.3 ± 3.5*	89.6 ± 6.6	0.0 ± 0.0	107.8 ± 4.5*	86.0 ± 6.5	0.0 ± 0.0
MAR	0.82 ± 0.01	0.81 ± 0.01		0.82 ± 0.01	0.81 ± 0.01		0.82 ± 0.01	0.81 ± 0.01	

Adjusted for age, household income (1 = low, 2 = middle, 3 = high)

1) Energy intakes were compared with estimated energy requirement(EER), sodium and potassium were compared with adequate intake (AI), and the rest of nutrients were compared with recommended intake (RI)

2) Mean ± SE

*: Significantly different between instant noodle groups at $\alpha = 0.05$ by T-test

Table 5. Comparison of percentage of less than the dietary reference intakes (EAR)¹⁾ by groups (%)

	Total		Male		Female	
	Non consumer (n = 1377)	Consumer (n = 371)	Non consumer (n = 700)	Consumer (n = 215)	Non consumer (n = 677)	Consumer (n = 156)
Energy	24.7 ± 1.5 ²⁾	19.6 ± 2.4	27.0 ± 1.8*	19.5 ± 3.0	22.4 ± 2.1	19.5 ± 3.2
Protein	6.8 ± 0.8	7.8 ± 1.8	6.0 ± 1.0	8.7 ± 2.7	7.5 ± 1.1	6.6 ± 2.2
Ca	70.0 ± 1.5*	78.8 ± 2.3	70.1 ± 1.7*	77.7 ± 3.0	69.9 ± 2.3*	80.3 ± 2.9
P	13.5 ± 1.3	18.7 ± 2.6	13.9 ± 1.5	20.4 ± 3.4	13.0 ± 1.8	16.1 ± 3.4
Fe	44.0 ± 1.7*	56.7 ± 2.7	38.5 ± 2.0*	54.4 ± 3.6	49.9 ± 2.5*	60.3 ± 4.4
Vitamin A	34.7 ± 1.5	36.4 ± 2.5	34.5 ± 1.9*	39.6 ± 3.5	34.8 ± 2.2	31.8 ± 4.1
Thiamine	26.6 ± 1.6*	2.3 ± 1.2	28.7 ± 2.0*	1.9 ± 1.3	24.4 ± 2.0*	2.7 ± 1.8
Riboflavin	44.8 ± 1.7*	23.2 ± 2.7	48.9 ± 1.9*	24.1 ± 3.4	40.5 ± 2.5*	21.4 ± 3.8
Niacin	21.1 ± 1.5*	35.8 ± 2.7	21.2 ± 1.8*	35.5 ± 3.4	21.1 ± 2.0*	36.4 ± 4.4
Vitamin C	45.5 ± 1.8*	62.1 ± 2.7	44.0 ± 2.0*	62.4 ± 3.7	47.1 ± 2.5*	61.9 ± 4.0

Adjusted for age, household income (1 = low, 2 = middle, 3 = high)

1) EAR: Estimated average requirements

2) Mean ± SE

*: Significantly different between instant noodle groups at $\alpha = 0.05$ by T-test

빈을 평균필요량 이하로 섭취하는 비율이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 낮았으나, 칼슘, 철, 나이아신 및 비타민 C는 라면비섭취군에 비해 유의적으로 높았다. 남녀 모두 단백질은 평균필요량 이하 섭취한 비율이 두 군 모두에서 10% 미만으로 상당히 양호한 수준이었으나, 에너지, 인 및 티아민을 제외한 영양소는 평균필요량 이하 섭취한 비율이 20% 이상이었다. 남자의 경우 단백질, 인을 제외한 모든 영양소에서 라면섭취군과 라면비섭취군 사이에 유의적인 차이를 보여 칼슘, 철, 비타민 A, 나이아신 및 비타민 C는 라면섭취군이 평균필요량 이하 섭취한 비율이 더 많았고, 에너지, 티아민과 리보플라빈은 유의적으로 적었다. 여자의 경우 전체적으로 남자와 유사하였으나 에너지, 단백질, 인 및 비타민 A는 두 군 간에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

고 찰

2005년 국민건강영양조사결과 보고⁴⁾에서 청소년들의 경우 주 1~3회 라면을 섭취하는 비율이 65% 이상의 높은 비율을 보이고 있고, 여러 선행연구에서도 라면을 주 1~2회 정도 섭취하는 비율이 40% 이상의 높은 비율을 보이고 있어 라면은 아동과 청소년 계층이 좋아하고 자주 먹는 기호식품으로 보고되고 있다.^{4-9,15)} 본 연구에서 라면 섭취자의 비율이 21.3%로 여러 선행연구에 비해 낮은 수준이었다. 본 연구에서 라면섭취자는 하루 1회 이상 끼니 또는 간식으로 라면을 섭취한다고 응답한 대상자들의 비율이다. 실제 2005년 국민건강영양조사⁴⁾에서 하루 1회 이상 라면을 섭취하는 비율은 6.2%로 보고하고 있어, 본 연구의 대상자들보다 낮은 수준이었다. 라면은 일반적으로 매일 섭취하는 식품이 아니나 본 연구는 일일 식이섭취자료에 의해 라면섭취군을 분류하였다. 따라서 본 연구에서의 대상자 분류는 일상적인 라면섭취패턴에 의한 분류와는 차이가 있을 수 있다는 문제가 제기될 수 있다. 이러한 문제를 지니고 있을지라도 본 연구에서 라면섭취자의 비율이 20% 이상으로 나타나 5명 중 1명은 하루 1회 이상 라면을 섭취하는 것으로 나타나 아동 및 청소년들이 즐겨먹는 식품 중 하나로 대두되었다.

중학생을 대상으로 한 연구에서 라면을 좋아한다고 응답한 비율이 75% 이상으로 라면에 대한 선호도가 높았으며,¹⁴⁾ 초등학생을 대상으로 한 Lee 등¹⁵⁾의 연구에서 집에서 섭취하는 간식으로 라면에 대한 선호도는 과일 다음으로 높았다. 또한 Sung 등¹⁶⁾이 중학생을 대상으로 한 연구에서도 선호하는 간식으로 빵류 다음으로 라면이라고 응답

한 비율이 높았으며, 성별에 따른 라면 선호도는 남자가 여자보다 큰 경향을 보였다. 본 연구에서 라면 선호도를 분석하지는 않았지만, 라면섭취군의 비율이 여자보다는 남자가 5% 정도 높은 것으로 나타나 여자보다는 남자가 라면을 더 선호하는 것으로 사료된다. 연령별 라면의 섭취실태를 보면 연령이 증가할수록 라면 섭취율이 증가하였다. 초, 중, 고등학생을 대상으로 한 선행연구⁶⁻⁸⁾에서 주 1~2회 이상 라면을 섭취하는 비율 역시 학년이 높아질수록 증가하는 것으로 나타났으며, 이들 연구에서 라면을 섭취하는 끼니를 분석한 결과 초등학생과 중학생은 저녁으로 섭취하는 비율이 높은 반면, 고등학생은 간식으로 섭취하는 비율이 높았고, 특히 남자 중고등학생들은 점심이나 저녁보다는 간식으로 라면을 섭취하는 비율이 높았다.

라면의 장점이면서 결과적으로 단점이 될 수 있는 사항은 라면조리의 간편성이라고 본다. 즉, 쉽고 빠르게 조리하여 다른 반찬류 없이 간편하게 먹을 수 있다는 점인데, 바로 이러한 라면류의 특성 때문에 라면섭취군은 라면비섭취군에 비해 곡류군을 제외한 모든 식품군에서 섭취량이 낮은 결과를 초래하는 경향을 보였다. 본 연구에서도 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 채소류와 우유 및 유제품 섭취량이 30 g 이상 적었다. Lee와 Lee¹⁴⁾의 연구에서도 청소년들이 라면 섭취 시 함께 먹는 음식은 주로 김치, 깍두기, 밥 말아먹기, 단무지, 김 등이었으며, 라면만 섭취하는 경우도 많고, 라면을 끓일 때 함께 사용하는 식품은 계란, 파, 양파, 김치 등으로 보고되고 있어 라면과 함께 섭취하는 음식이나 식품의 종류가 다양하지 않은 것으로 보고하고 있다. 이와 같이 라면을 김치 또는 단무지만을 섭취할 경우에는 다양한 종류의 식품을 섭취하지 않게 되므로 영양 불균형을 초래할 수 있는 가공식품이나, 식품구성탐의 곡류군 이외의 다양한 식품들과 함께 섭취한다면 식사대용식이 될 수 있다. 최근 라면 섭취 시 영양적 불균형을 개선하기 위한 노력의 일환으로 라면 회사 등에서는 일반인 또는 전문가를 대상으로 '라면과 함께하는 건강한 식단' 공모를 통해 균형 잡힌 라면 식단의 발굴 및 홍보를 실시하고 있다.¹⁷⁾

라면 섭취여부에 따른 영양소 섭취량을 비교해 보면 라면섭취군의 경우 에너지, 탄수화물, 지방, 나트륨, 티아민 및 리보플라빈의 섭취량이 높았으나, 칼슘, 인, 나이아신 및 비타민 C의 섭취량은 낮았다. 또한 라면을 통해 섭취하는 각각의 영양소 섭취비율 중 에너지, 지방, 탄수화물, 나트륨, 티아민 및 리보플라빈은 20% 이상이었으며, 이중 지방, 나트륨, 티아민 및 리보플라빈은 34% 이상으로 하루 섭취하는 영양소의 1/3 이상을 라면을 통해 섭취하였다. 이

와 같이 라면을 통한 지방과 나트륨의 섭취량 증가는 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, Lee와 Lee¹⁴⁾는 라면 섭취와 혈중지질 수준 사이의 관련성을 파악한 연구에서 라면의 섭취빈도 증가는 이완기 혈압과 동맥경화지수 (atherogenic index)를 증가시키나, 혈중 HDL-콜레스테롤 수준은 감소시키는 것으로 보고한 바 있다. 본 연구에서 라면 섭취여부에 따른 식사의 질을 비교하기 위해 MAR을 분석한 결과 두군 모두 0.8 이상으로 전반적인 식사의 질은 양호하였으나 라면 섭취자의 경우 라면 비섭취자에 비해 에너지, 지방 및 나트륨 섭취량이 높은 것으로 나타나 선행연구에서 제시한 바와 같이 혈압 및 혈중 지질 수준에 부정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다. 또한 국내에서 수행된 라면에 관련된 다양한 연구 중 라면 섭취가 영양 또는 건강상태에 미치는 영향에 관한 연구는 충분하지 않고 일부의 연구에 그치고 있으므로 이 분야에 대한 더 많은 연구의 수행이 요구된다.

라면은 전반적으로 열량 및 지방, 포화지방, 나트륨 등의 함유량이 높은 식품이고 이로 인해 종종 아동 및 청소년에게 해로운 비만유발식품으로 간주되기도 한다. 그러나 최근 라면의 열량, 지방, 포화지방 및 나트륨 함량을 낮추기 위한 산업체의 노력이 활발해지고 있다. 실제 어린이용 라면 1개에 식이섬유는 3 g 내외, 칼슘은 250~275 mg 내외, 철은 6 mg 내외로 강화시키고 있으며, 나트륨은 550~1,380 mg 내외, 지방은 0.6~5 g, 에너지는 305~365 kcal 내외가 되도록 감소시키고 있다.¹⁸⁾ 이러한 노력은 어린이용 라면만이 아니라 기존의 라면제품에서도 지방과 나트륨 함량을 상당량 저감화하였으므로 그 결과를 국민건강영양조사 결과를 분석하기 위한 식품데이터베이스에 반영하는 방안이 마련되어야 한다고 본다.¹⁹⁾ 또한 비유당면의 생산도 많아지고 있으므로 이에 대한 식품데이터베이스 보완도 필요하다고 본다. 라면은 제조과정에서 티아민과 리보플라빈을 강화하고 있는 것으로 보고²⁰⁾ 되고 있다. 또한 필요에 따라 제조과정에서 칼슘이나 식이섬유 등의 영양성분의 강화가 용이하며, 실제로 티아민, 리보플라빈, 엽산, 칼슘, 철, 아연, 식이섬유 등의 영양성분을 강화한 제품이 국내뿐만 아니라 인도네시아, 필리핀, 베트남 등의 동남아시아지역에서 생산·판매되고 있는 것으로 보고되고 있으며,^{21,22)} 이들 영양성분이 강화된 제품 섭취 후 아동 및 임산부들의 영양상태가 개선되었다고 보고하고 있다.²³⁾

따라서, 라면 섭취 시 문제가 되는 나트륨과 지방의 과다 섭취량 감소 및 비타민 C 섭취량 증가를 위해 라면을 조리할 때 달걀, 고기, 두부, 또는 다양한 채소를 넣고 가능한 스프의 양을 적게 넣어 싱겁게 조리하며, 국물은 적

게 먹도록 하고 김치 이외에의 싱겁게 조리한 다양한 채소 반찬을 함께 섭취하는 것이 바람직할 것이다. 물론 칼슘부족은 라면의 섭취여부와 무관하게 아동 및 청소년의 영양 문제이므로 평소에 우유 및 유제품 등 칼슘이 풍부한 식품을 섭취하도록 권장해야 할 것이다. 이를 위해서는 아동 및 청소년을 대상으로 라면의 영양적 가치를 정확히 알려 주면서 라면 섭취 시 문제가 되는 영양소의 섭취량을 보강할 수 있는 식품 및 음식 섭취에 관한 영양교육 자료의 개발과 더불어 나트륨 섭취량 감소 및 칼륨, 칼슘 및 비타민 C 섭취량 증가를 유도할 수 있는 라면 조리법 또는 라면과 함께 섭취 시 영양적으로 균형을 이룰 수 있는 다양한 형태의 식단 개발이 요구된다. 최근 산업체에서 유당하지 않은 건면류의 생산이 증가하고 있고, 어린이를 위한 영양 강화 건면, 냉면, 쌀국수 등의 개발이 활발히 이루어지고 있는 것 등은 라면을 선호하는 아동 및 청소년의 영양균형을 위해 매우 고무적인 변화라고 사료된다.

요약 및 결론

본 연구는 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 7~19세의 아동 및 청소년의 라면 섭취 여부에 따른 식품 및 영양소 섭취량을 비교하기 위해 실시하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상자 1,748명 중 371명 (21.3%)이 식이조사 기간 중에 라면을 섭취하는 것으로 나타났다. 조사대상자의 평균 연령은 라면섭취군 13.4세, 라면비섭취군 12.4세로 라면섭취군의 평균 나이가 많았고, 신장과 체중도 컸으나 BMI에는 별 차이가 없었다. 여자보다는 남자가 라면을 섭취하는 비율이 높았다 ($p < 0.05$). 이외 가정내 수입, 거주지역 및 거주형태는 라면 섭취에 영향을 미치는 요인은 아니었다.

2) 식품섭취량을 보면 총식물성식품 섭취량은 라면섭취군과 라면비섭취군 사이에 차이를 보이지 않았으나, 총동물성식품 섭취량은 라면섭취군이 50 g 정도 적게 섭취하였다. 감자류, 채소류, 버섯류, 과일류, 해조류, 양념류, 어패류, 우유 및 유제품의 섭취량은 라면섭취군이 라면비섭취군에 비해 유의적으로 적었다. 남녀 모두 곡류군은 라면섭취군이, 감자류, 채소류, 양념류는 라면비섭취군이 유의적으로 높았다.

3) 영양소섭취량을 보면 에너지, 지방, 탄수화물, 나트륨, 티아민 및 리보플라빈은 라면섭취군이, 칼슘, 인, 나이아신 및 비타민 C는 라면비섭취군이 유의적으로 높았다. 또한 라면섭취군의 경우 라면을 통한 지방, 나트륨, 티아민 및

리보플라빈의 섭취량이 1/3 이상이었다.

4) 에너지 섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비를 보면 라면 비섭취군의 경우 62.8% : 14.9% : 22.3%, 라면섭취군의 경우 60.9% : 12.9% : 26.2%로 탄수화물과 단백질은 라면비섭취군이, 지방은 라면섭취군에서 유의적으로 높았다.

5) 영양소 섭취기준에 대한 섭취비율을 보면 라면섭취군과 라면비섭취군 모두 칼슘과 칼륨의 섭취량이 65% 이하의 낮은 수준이었으며, 이런 영양소 섭취량은 라면섭취군에서 부족한 비율이 더 컸다. 라면섭취군의 경우 철과 비타민 C의 섭취비율도 권장섭취량보다 낮았다. 라면섭취군은 라면을 통해 열량과 단백질의 22~23%를, 티아민의 65~66%, 리보플라빈의 35~39% 및 나트륨의 110~147% 정도를 섭취하는 것으로 나타났다.

6) 한국인 영양섭취기준 (EAR) 이하 섭취한 비율을 보면 티아민, 리보플라빈은 라면섭취군이, 칼슘, 인, 철, 나이아신 및 비타민 C는 라면비섭취군이 유의적으로 낮은 비율을 보였다.

라면은 청소년의 식생활에서 중요한 위치를 차지하며, 라면을 어떻게 사용하는가에 따라 청소년의 건강에 긍정 혹은 부정적 영향을 미칠 수 있는 식품이다. 그러므로 라면 섭취 시의 건강에 미치는 긍정적인 영향을 최대화하기 위해 다양한 식품을 활용한 라면의 조리법 개발이나, 라면을 주식으로 하였을 때 라면에서 부족 되기 쉬운 영양소와 균형을 이룰 수 있는 다양한 식단의 모델 개발이 요구된다. 이와 더불어 라면을 즐겨먹는 아동 및 청소년들을 대상으로 라면의 영양 가치에 대한 올바른 정보 제공 및 균형 잡힌 라면 섭취를 위한 영양교육 자료의 개발이 요구되며, 장기적으로는 라면 개발 시 영양조성을 향상시키기 위한 지속적인 노력이 필요할 것이다.

Literature cited

- Kim SK, Lee AR. Survey on consumption pattern of Ramyeon in Seoul area. *Korean J Dietary Culture* 1989; 4(4): 395-404
- Kim JK. A study on the Ramyeon purchase behavior of consumers-decision making process of purchase [Thesis of MS], Seoul: Dongkook University; 1998
- Moon SJ, Lee YM. The study of value evaluation of foods in urban adolescents. *Korean J Dietary Culture* 1986; 1(2): 142-156
- Ministry of Health and Welfare. 2005 National health and nutrition examination survey report. Seoul; 2006
- Kim SK, Lee AR. Survey on consumption pattern of ramyon in Seoul area. *Korean J Dietary Culture* 1989; 4(4): 395-404
- Jang MS, Hwang JH, Hyun YH. Consumption pattern of ramyon by elementary school pupils. *Korean J Food Cookery Sci* 1988; 4(2): 81-86
- Jang MS, Hyun YH, Kim BN. Consumption pattern of ramyon by middle school students. *Korean J Food Cookery Sci* 1989; 5(2): 91-97
- Hyun YH, Kim MH, Jang MS. Consumption pattern of ramyon by high school students. *Korean J Food Cookery Sci* 1990; 6(1): 61-66
- Cho HS, Ahn MS. A survey on the consumption patterns of ramyon by high school students in a part Chun-nam area. *J Living Culture Research* 1993; 7(1): 43-55
- National Council of Consumer Protection Organization, Seoul; 2000
- The Korean Nutrition Society, Nutrient database (CD), Seoul; 2005
- The Korean Nutrition Society, Dietary Reference Intakes for Koreans, Seoul; 2005
- Lee RD, Nieman DC. Nutritional Assessment, 4th ed. New York: McGraw-Hill; 2007
- Lee JW, Lee YH. Frequency of instant noodle (Ramyeon) intake and food value recognition, and their relationship to blood lipid levels of male adolescents in rural area. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(4): 485-494
- Lee KW, Lee HS, Lee MJ. A study on the eating behaviors of self-purchasing snack among elementary school students. *Korean J Food Culture* 2005; 20(5): 594-602
- Sung SH, Yu OK, Sohn HS, Cha YS. A comparison of dietary behaviors according to gender and obesity status of middle school students in Jeonju. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2007; 36(8): 995-1009
- NongShim Co. LTD. http://www.nongshimi.com/insi/eve/evet_ast_st.jsp, 2009.10.19 search
- NongShim Co. LTD. http://www.nongshim.com/non/pro/prod_eft_viw.jsp, 2009.10.19 search
- NongShim Co. LTD. http://www.nongshim.com/non/pro/safe_eft_idx.jsp, 2009.10.19 search
- Kim SK. MINIREVIEW: Overview of Korean noodle Industry. *Food and Biotechnology* 1997; 6(3): 125-130
- Melse-Boonstra A, Pee S, Martini E, Halati S, Sari M, Kosen S, Muhilal, Bloem M. The potential of various foods to serve as a carrier for micronutrient fortification, data from remote areas in Indonesia. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54(11): 822-827
- Bui LT, Small DM. Folate in Asian noodles: III. Fortification, impact of processing, and enhancement of folate intakes. *J Food Sci* 2007; 72(5): C288-293
- Winichagoon P, McKenzie JE, Chavasit V, Pongcharoen T, Goachirapant S, Boonpradern A, Manger MS, Bailey KB, Wantwisut E, Gibson RS. A multimicronutrient-fortified seasoning powder enhances the hemoglobin, zinc, and iodine status of primary school children in North East Thailand: a randomized controlled trial of efficacy. *J Nutr* 2006; 136(6): 1617-1623