

대학가 주변 편의점 식사대용 편의식의 영양 평가

신고나 · 김유리 · 김미현[†]

한국교통대학교 식품영양학과

Nutritional Evaluation of Convenience Meals in Convenience Stores near the Universities

Go-Na Shin, Yu-Ri Kim, Mi-Hyun Kim[†]

Department of Food and Nutrition, Korea National University of Transportation, Chungbuk, 27909, South Korea

[†]Corresponding author

Mi-Hyun Kim
Department of Food and
Nutrition, Korea National
University of Transportation, 61
Daehak-ro, Jeungpyeong-gun,
Chungbuk 27909, South Korea

Tel: (043) 820-5335
Fax: (043) 820-5335
E-mail: mhkim1129@ut.ac.kr
ORCID: 0000-0002-0805-0630

Received: August 16, 2017
Revised: October 26, 2017
Accepted: October 26, 2017

ABSTRACT

Objectives: Rapid economic growth and industrial development in South Korea have led to a great change in dietary patterns, and the use of convenience foods has continuously increased. This study was performed to evaluate the energy and nutrient contents of convenience foods at convenience stores near the universities as a meal.

Methods: Data was collected by visiting 22 convenience stores near some universities in Chungbuk and Seoul and by checking nutrition labels on convenience foods at the stores. Data of a total of 338 food items were collected, and divided into five groups according to the food categories; rice products (n=156), noodles (n=101), burger/sandwiches (n=62), *Tteokbokkis* (n=11), and dumplings (n=8). Further, rice products, noodles, and burger/sandwiches were divided into subcategories.

Results: The proportion of calories from carbohydrates was high in the rice products and *tteokbokki*, while the rate of calories from fat was high in burger/sandwiches and dumplings. Among the rice products, the proportion of carbohydrate calories was high in a one-dish food, rice with soup, and triangular *kimbap*, while the proportion of calories from fat in lunch boxes was high. In the noodles category, *ramyeon* and spaghetti had a high percentage of fat calories, while udon had a high percentage of carbohydrate calories. The ratio of the calorie content in relation to the KDRIs for adults aged 19-29 years, lunch boxes provided about 1/3 of daily required energy. However, the amount of calories as one meal was not enough for other types of rice products except for lunch boxes. *Ramyeon* was high in calories, fat, and sodium, but low in protein content. The burger/sandwiches had a high percentage of fat and sodium.

Conclusions: Our results showed several nutritional limitations of convenience meals in convenience stores according to the type of food. Therefore, college students should limit excessive intake of convenience meals on a regular basis in order to avoid unhealthy food intake patterns. Our results demonstrate the need for educating college students with regard to checking nutrition labels when choosing convenience meals in order to facilitate the selection of food items that contribute to a balanced diet.

Korean J Community Nutr 22(5): 375~386, 2017

KEY WORDS nutritional evaluation, convenience meals, convenience stores near universities

서론

우리사회는 급속한 경제성장과 과학기술 및 산업발전, 여성의 사회진출증가, 소득증가 등으로 사회, 환경적 요인이 급격하게 변화하고 있으며, 이로 인해 생활양식에도 많은 변화가 초래되었다. 빠르게 돌아가는 사회 분위기 속에서 소비자들은 편리성과 신속성을 추구하고 식생활에서도 간편하게 조리 후 먹을 수 있는 가공식품이 보편화되면서 주로 가공식품을 판매하는 편의점의 수도 증가하는 추세에 있다[1]. 2009년 14,000개였던 국내 편의점 점포수는 5년간 2배 가까이 증가해 2014년에는 26,000개를 넘었고[2], 2016년 3월을 기준으로 30,000개를 초과하였다[3]. 매출액의 경우에도 2015년 16조 5천억원으로 2014년 12조 7천억원 대비 29.6%의 증가율을 보여 편의점 이용률 또한 증가하고 있음을 알 수 있다[4].

편의점은 기존 소매점과 슈퍼마켓과 패스트푸드점의 이용에 대한 제한점들을 보완하여 24시간 영업, 연중무휴 운영, 다양한 프로모션 행사 등 현대인의 생활양식에 맞추어 감으로써 기존의 소매점들이 문을 닫아가는 속에서 꾸준한 성장을 보이고 있다[5]. 최근에는 SNS(페이스북, 인스타그램 등), 인터넷방송, TV의 다양한 먹방(먹는 방송) 프로그램 증가로 빠르고 광범위하게 편의식에 대한 소개와 홍보가 이루어지고 있다.

최근 청주지역 대학생을 대상으로 한 편의점 편의식품 섭취 실태에 관한 연구에 따르면 면류는 평균 주 1.41회, 김밥은 평균 주 1.29회, 샌드위치 및 햄버거류는 평균 월 3~4회, 레토르트는 평균 월 2회, 도시락은 평균 월 1.7회, 냉동식품은 평균 월 1.1회 정도를 이용하는 것으로 나타났다[6]. 또한 편의점에서 편의식을 이용하는 시간은 오후와 저녁 10시 이후의 빈도가 높았다. 이들 대학생은 편의점에서 편의식을 이용하는 이유에 대해 ‘쉽게 살 수 있어서’(43.7%), ‘시간이 없어서’(32.0%)를 주된 이유로 답하였다[6]. 또한, 거주형태에 따라 편의 식품이용 실태를 조사한 연구에 따르면 자택거주군은 편의식을 점심시간에 이용하는 비율이 높은 반면, 자취군은 저녁시간에, 기숙사 거주군은 간식시간에 이용하는 비율이 높았고, 편의식품을 구입하는 동기는 조리의 간편성이 가장 높게 제시되었다[7]. 또 다른 연구에서 대학생들은 자신이 건강하다는 생각으로 건강에 대한 관심도가 낮을 뿐더러 혼자 자취를 하는 경우 편의식으로 끼니를 해결하는 비율도 높은 것으로 보고되었다[8]. 즉, 대학생들은 저렴하고 간편하게 먹을 수 있다는 장점에 식사대용으로 편의점 편의식을 자주 섭취하고 있으며, 본인이 직접 식사나 간식을

해결해야 하는 시간대에 이용이 높은 것으로 보인다.

이와 같이 유행이나 사회적 변화에 민감하며, 고등학교와는 달리 시간과 규율에서 자율성은 많이 주어지지만, 불규칙한 수업시간과 통학 시간의 증가, 거주형태의 변화, 제한된 경제력, 조리능력의 부족, 제한된 영양지식을 가진 세대인 대학생들 사이에서 편의식의 섭취가 높음을 알 수 있다[9]. 대학생은 생애주기 상 청소년기에서 성인기로 전환하는 과도기에 해당되며, 이 시기의 잘못된 식습관은 성인기 이후 평생건강을 좌우할 수 있다[5, 9, 10]. 그러나 소비자시민모임이 2016년에 발표한 내용에 따르면 편의점 도시락 1개당 평균 나트륨 함량이 WHO 하루 나트륨 섭취 권고량(2000 mg)의 68.3%에 달하는 것으로 나타났다[11]. 또한, 편의점에서 많이 판매되는 가공식품들이 고열량, 고지방, 고염식이 많고 식이섬유와 비타민과 같은 성분은 미량으로 포함되어 있어 지나친 섭취는 영양 불균형을 초래할 수 있다는 우려가 있다[6]. 미국, 캐나다를 포함한 서구에서는 청소년들이 편의점을 자주 이용하는 것이 건강하지 않은 식품선택, 가당음료나 열량이 높은 간식의 섭취 및 비만율의 증가와 관련이 있음을 지적하는 연구들이 보고되고 있고, 이를 막기 위해 건강한 환경을 조성하기 위한 노력이 필요함이 제시되고 있다[12-15]. 그러나 우리나라의 경우 점점 증가하는 편의점 이용률과 다양화되는 편의식의 종류에 비해서 섭취자를 기준으로 한 1회 제공량 당 열량 및 영양소 함량에 대하여 체계적으로 평가한 연구 자료는 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 편의점 편의식에 표시되어 있는 영양 표시에 근거하여 식사대용 편의식의 1회 제공량 당 열량 및 영양소 함량을 대학생 연령대인 19~29세의 영양소섭취 기준과 비교하여 편의식의 영양적정성에 대한 평가 자료를 제시하고자 하였다. 또한 편의식의 영양평가를 통해 대학생의 건강을 위한 식사제안과 식품제조업체에도 균형 있는 영양소를 포함하는 식사대용 편의식의 개발을 위한 기초자료를 마련하고자 시행하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상 및 시기

2017년 1월 2일부터 2017년 2월 18일까지 충북지역 대학(충북대학교, 청주대학교, 한국교통대학교)과 서울의 일부 대학(홍익대학교, 연세대학교, 건국대학교) 부근에 있는 편의점에 직접 방문하여 자료를 수집하였다. 조사 대상 편의점으로 GS25는 8곳, CU는 7곳, 세븐일레븐은 7곳, 총 22개소를 조사하였다. 한 끼 식사대용으로 섭취할 수 있는 음식인 밥류(도시락, 한그릇 음식, 국밥, 김밥, 삼각김밥, 죽),

버거/샌드위치류(버거, 샌드위치), 면류(라면, 우동, 스파게티), 떡볶이, 만두류를 조사 대상으로 하였다. 총 수집한 자료는 도시락 38종, 삼각김밥 32종, 김밥 22종, 국밥 15종, 한그릇 음식(볶음밥, 비빔밥, 덮밥) 29종, 죽 20종, 햄버거 23종, 샌드위치 39종, 라면 83종, 우동 11종, 스파게티 7종, 떡볶이 11종, 만두 8종으로 총 338종이다.

2. 연구 방법 및 내용

편의점에 방문 후 대상이 되는 음식의 사진과 영양표시를 사진 촬영하고 데이터를 수집하였다. 수집한 정보는 제품유형, 회사명, 구입 장소, 제품에 표시된 1회 제공량(g), 열량(kcal), 탄수화물(g), 당류(g), 단백질(g), 지방(g), 포화지방(g), 트랜스지방(g), 콜레스테롤(mg), 나트륨(mg) 함량이었다. 식품의 열량 밀도를 비교하기 위하여 식품 100 g당 열량(kcal)을 산정하였다. 열량, 단백질, 콜레스테롤, 나트륨의 함량은 한국인영양섭취기준[16]에 제시된 19~29세 성인 남녀의 1일 기준치에 대한 %를 산정하였으며, 탄수화물, 당류, 단백질, 지방, 포화지방, 트랜스지방의 경우 총 열량에 대한 기여율(%)을 산정하였다.

제품구분은 제품유형을 고려하여 밥류, 면류, 빵류, 떡볶이류, 만두류로 총 5가지로 분류하였다. 대분류 내 식품에 대하여서 밥류는 도시락 · 삼각김밥 · 김밥 · 주먹밥 · 국밥 · 한그릇 음식으로, 면류는 라면 · 우동 · 스파게티로, 버거/샌드위치류는 버거류 · 샌드위치류로 재분류하였다.

3. 통계분석

각 식품군 별로 얻어진 자료를 통하여 모든 결과는 SAS program(ver.9.3)을 이용하여 평균과 표준편차, 그리고 최댓값, 최솟값을 구하였다. 제품 유형 간 및 동일 유형 내 종류별 차이는 one-way ANOVA와 Duncan 사후검정을 이용하였다. 모든 결과의 통계적 유의성은 $p < 0.05$ 를 기준으로 검증하였다.

결 과

1. 편의식의 유형에 따른 1회 분량 영양평가

편의식의 유형 분류에 따른 1회 분량 및 1회 분량 당 영양소 함량에 대한 결과는 Table 1과 같다. 평균 1회 제공량은 밥류와 떡볶이류가 263.5 g, 291.4 g으로 버거/샌드위치류(174.9 g), 면류(139.7 g), 만두류(198.0 g)에 비하여 유의적으로 높았다($p < 0.001$). 1회 제공량 당 평균 열량은 떡볶이류가 615.6 kcal로 밥류(391.9 kcal), 버거/샌드위치류(424.5 kcal), 면류(423.6 kcal), 만두류(397.5 kcal)

보다 유의적으로 높았다($p < 0.001$). 100 g 당 열량 즉, 열량밀도는 면류가 가장 높았고, 밥류가 다른 식품유형에 비하여 유의적으로 가장 낮았다($p < 0.001$). 1회 제공량 당 탄수화물 함량은 떡볶이류(133.7 g)가 다른 유형에 비하여 유의적으로 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 면류(65.2 g)와 밥류(60.1 g)가 만두류(40.6 g) 및 버거/샌드위치류(40.1 g)에 비하여 유의적으로 높았다($p < 0.001$). 1회 제공량 당 당류 함량은 떡볶이류가 17.2 g으로 밥류(5.1 g), 버거/샌드위치류(7.2 g), 면류(5.9 g), 만두류(5.0 g)에 비하여 약 3배 가량 높게 나타났다($p < 0.001$). 1회 제공량 당 단백질 함량은 ANOVA검정에서는 유의성을 보였지만, 사후 검정에서는 유의적인 차이를 보이지 않으면서 평균 9~13 g 정도의 함량을 나타내었다. 1회 제공량 당 지방 함량은 버거/샌드위치류(22.0 g)와 만두류(20.0 g)가 가장 높게 나타났다, 다음으로 면류(14.2 g)와 밥류(11.0 g)가 떡볶이류(3.6 g)에 비하여 높았다($p < 0.001$). 1회 제공량 당 포화지방 함량은 면류와 만두류가 각각 6.3 g, 6.7 g으로 떡볶이류(1.4 g) 보다 유의적으로 높았다($p < 0.001$). 1회 제공량 당 트랜스지방 함량은 식품 유형에 따른 다섯 군 사이에 유의적인 차이를 보이지 않았고 그 함량도 0~0.1 g으로 낮았다. 1회 제공량 당 평균 콜레스테롤 함량은 버거/샌드위치류가 44.8 mg으로 가장 높았으며, 그 다음으로 밥류(34.0 mg), 만두류(18.8 mg), 떡볶이류(8.2 mg), 면류(5.7 mg) 순으로 나타났다($p < 0.001$). 1회 제공량 당 나트륨 함량은 면류와 떡볶이류가 각각 1463.2 mg, 1514.6 mg으로 밥류(874.2 mg), 버거/샌드위치류(746.2 mg), 만두류(683.8 mg) 보다 유의적으로 높았다($p < 0.001$).

편의식의 분류에 따라 1회 제공량 당 표기된 영양소 함량에 대하여 2015 한국인 영양소 섭취기준[16]의 20대 성인 남녀의 권장섭취량에 따라 평가한 결과, 편의식 1회 제공량 당 함유 열량을 KDRI의 20대 남성의 하루 필요추정량과 비교한 결과 떡볶이류가 23.7%로 다른 유형에 비하여 유의적으로 높았으며($p < 0.001$), 버거/샌드위치류(16.3%), 면류(16.3%), 만두류(15.3%), 밥류(15.1%)의 순으로 나타났다. KDRI의 20대 여성의 하루 필요추정량과 비교한 결과는 떡볶이류가 29.3%로 면류(20.2%)와 밥류(18.7%), 버거/샌드위치류(20.2%), 만두류(18.9%) 보다 유의적으로 높았다($p < 0.001$). 1회 제공량 당 단백질 함량을 KDRI의 20대 남녀 단백질 권장섭취량과 비교한 결과 각 군 간의 차이 없이 남성 기준시 14~21%, 여성 기준시 16~24% 정도의 범위를 보였다. 1회 제공량 당 콜레스테롤 함량을 성인 목표섭취량인 300 mg 이하 기준에 맞추어 평가한 결과 버거/샌드위치류가 14.9%로 면류(1.9%), 떡볶이류(2.3%),

Table 1. Nutritional evaluation of convenience meals per serving according to the food categories

	Rice products (n=156)		Noodles (n=101)		Burgers/sandwiches (n=62)		Tteokbokkis (n=11)		Dumplings (n=8)		P value
One serving size (g)	263.5 ± 121.7 ^{7a}		139.7 ± 70.0 ^b		174.9 ± 60.8 ^b		291.4 ± 49.4 ^a		198.0 ± 37.8 ^b		<0.0001
Energy (kcal)	391.9 ± 224.7 ^b		423.6 ± 96.2 ^b		424.5 ± 120.0 ^b		615.6 ± 108.3 ^a		397.5 ± 107.2 ^b		0.0007
Energy density (kcal/100 g)	157.2 ± 59.8 ^c		352.9 ± 116.9 ^a		247.6 ± 50.6 ^b		211.5 ± 19.1 ^b		198.9 ± 19.3 ^{bc}		<0.0001
Carbohydrates (g)	60.1 ± 27.7 ^b		65.2 ± 13.5 ^b		40.1 ± 13.8 ^c		133.7 ± 23.7 ^a		40.6 ± 14.9 ^c		<0.0001
Sugars (g)	5.1 ± 5.4 ^b		5.9 ± 4.2 ^b		7.2 ± 4.6 ^b		17.2 ± 22.3 ^a		5.0 ± 4.6 ^b		<0.0001
Protein (g)	12.9 ± 9.8 ^a		9.3 ± 2.8 ^a		13.4 ± 5.5 ^a		12.0 ± 3.2 ^a		13.3 ± 3.7 ^a		0.0009
Fat (g)	11.0 ± 10.3 ^b		14.2 ± 7.1 ^b		22.0 ± 7.4 ^a		3.6 ± 2.0 ^c		20.0 ± 6.1 ^a		<0.0001
Saturated fat (g)	3.4 ± 4.4 ^{bc}		6.3 ± 3.5 ^a		5.5 ± 3.5 ^{ab}		1.4 ± 1.2 ^c		6.7 ± 2.7 ^a		<0.0001
Trans fat (g)	0.1 ± 0.4		0.0 ± 0.1		0.1 ± 0.5		0.0 ± 0.0		0.0 ± 0.1		NS
Cholesterol (mg)	34.0 ± 49.5 ^{ab}		5.7 ± 10.4 ^c		44.8 ± 46.4 ^a		8.2 ± 16.0 ^c		18.8 ± 5.2 ^{bc}		<0.0001
Sodium (mg)	874.2 ± 433.4 ^b		1463.2 ± 508.5 ^a		746.2 ± 276.3 ^b		1514.6 ± 823.4 ^a		683.8 ± 244.4 ^b		<0.0001
Energy and nutrient ratios of convenience meals to DRI for Korean adults											
Percent of energy intake to EER for male ¹⁾ (%)	15.1 ± 8.61 ^{7b}		16.3 ± 3.7 ^b		16.3 ± 4.6 ^b		23.7 ± 4.1 ^a		15.3 ± 4.1 ^b		0.0007
Percent of energy intake to EER for female ²⁾ (%)	18.7 ± 10.7 ^b		20.2 ± 4.6 ^a		20.2 ± 5.7 ^b		29.3 ± 5.2 ^a		18.9 ± 5.1 ^b		0.0007
Percent of protein intake to RNI for male ³⁾ (%)	19.8 ± 15.1 ^a		14.3 ± 4.4 ^a		20.6 ± 8.5 ^a		18.5 ± 4.9 ^a		20.4 ± 5.6 ^a		0.0011
Percent of protein intake to RNI for female ⁴⁾ (%)	23.4 ± 17.9 ^a		16.9 ± 5.2 ^a		24.4 ± 10.0 ^a		21.3 ± 5.6 ^a		24.1 ± 6.6 ^a		0.0011
Percent of cholesterol intake to AMDR of DRI ⁵⁾ (%)	11.3 ± 16.5 ^{ab}		1.9 ± 3.5 ^c		14.9 ± 15.5 ^a		2.3 ± 5.3 ^{bc}		6.3 ± 1.7 ^{bc}		<0.0001
Percent of sodium intake to goal of DRI ⁶⁾ (%)	43.7 ± 21.7 ^b		73.1 ± 25.4 ^a		37.3 ± 13.8 ^b		75.7 ± 41.2 ^a		34.2 ± 12.2 ^b		<0.0001
Calorie ratio derived from nutrients											
Carbohydrates (%)	65.8 ± 12.6 ^{1b}		62.7 ± 11.1 ^b		39.1 ± 9.3 ^c		86.9 ± 3.5 ^a		40.6 ± 7.5 ^c		<0.0001
Sugars (%)	5.6 ± 6.9 ^b		5.8 ± 4.2 ^b		7.1 ± 4.5 ^b		11.3 ± 13.5 ^a		4.8 ± 3.0 ^b		0.0055
Protein (%)	12.5 ± 4.2 ^a		8.8 ± 2.2 ^b		13.0 ± 4.0 ^a		7.8 ± 1.3 ^b		13.7 ± 2.9 ^a		<0.0001
Fat (%)	21.7 ± 11.2 ^c		28.5 ± 12.0 ^b		47.8 ± 9.1 ^a		5.3 ± 2.9 ^d		45.7 ± 8.7 ^a		<0.0001
Saturated fat (%)	6.2 ± 5.8 ^b		12.7 ± 6.6 ^a		12.4 ± 7.6 ^a		1.5 ± 1.5 ^c		15.2 ± 4.6 ^a		<0.0001
Trans fat (%)	0.2 ± 1.1		0.1 ± 0.2		0.5 ± 1.7		0.0 ± 0.0		0.0 ± 0.1		NS

1) 2,600 kcal

2) 2,100 kcal

3) 65 g

4) 55 g

5) 300 mg

6) 2,000 mg

7) Mean ± SD

abc: Values with different superscripts within each row are significantly different at p=0.05 by Duncan's multiple range test.

: p<0.01, *: p<0.001 by ANOVA

만두류(6.3%)에 비하여 유의적으로 높았다($p<0.001$). 1회 제공량 당 나트륨 함량을 성인 목표섭취량인 2,000 mg 기준에 맞추어 평가한 결과 떡볶이류와 면류가 각각 75.7%, 73.1%로 밥류(43.7%), 버거/샌드위치류(37.3%), 만두류(34.2%) 보다 유의적으로 높았다($p<0.001$).

편의식의 분류에 따른 1회 분량 당 제공열량에 대하여 열량 영양소의 에너지 비율을 평가한 결과, 1회 제공량 당 탄수화물 열량비는 떡볶이류(86.9%)와 밥류(65.8%)가 다른 유형에 비하여 유의적으로 높았고, 다음은 면류(62.7%), 만두류(40.6%), 버거/샌드위치류(39.1%) 순으로 나타났다($p<0.0001$). 1회 제공량 당 당류 열량비는 떡볶이류가 11.3%로 밥류(5.6%), 버거/샌드위치류(7.1%), 면류(5.8%), 만두류(4.8%) 보다 유의적으로 높았다($p<0.01$). 1회 제공량 당 단백질 열량비는 밥류, 버거/샌드위치류, 만두류가 각각 12.5%, 13.0%, 13.7%로 면류(8.8%), 떡볶이류(7.8%) 보다 유의적으로 높았다($p<0.001$). 1회 제공량 당 지방 열량비는 버거/샌드위치류(47.8%)와 만두류(45.7%)가 가장 높았고, 다음으로 면류(28.5%), 밥류(21.7%), 떡볶이류(5.3%) 순이었다($p<0.001$). 1회 제공량 당 포화지방 열량비는 만두류(15.2%), 면류(12.7%), 버거/샌드위치류(12.4%)가 높은 반면 밥류(6.2%)와 떡볶이류(1.5%)에서의 비율은 상대적으로 낮았다($p<0.001$). 1회 제공량 당 트랜스지방비는 각 군 간에 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

2. 밥류의 종류에 따른 영양평가

편의점에서 조사한 식품 중 밥류를 도시락, 한그릇 음식, 국밥, 김밥, 삼각김밥, 죽의 6종으로 나누어 1회 제공량 당 영양소 함량에 대한 평가를 실시한 결과는 Table 2와 같다. 도시락의 경우 1회 제공량이 421.2 g으로 다른 군에 비해서 유의적으로 많았으며($p<0.001$), 이에 따라 열량(730.7 kcal), 탄수화물(95.8 g), 당류(8.4 g), 단백질(27.6 g), 지방(26.2 g), 포화지방(8.7 g), 콜레스테롤(93.7 mg), 나트륨(1297.1 mg) 모두 다른 밥류에 비하여 높았다. 1회 제공량은 삼각 김밥이 가장 작았으나 100 g당 열량 즉, 열량밀도는 삼각김밥이 가장 높았다($p<0.001$). 도시락을 한 끼로 섭취했을 때 20대 성인 남자의 경우 하루 열량 필요추정량의 평균 28.1%, 여자의 경우 평균 34.8%를 충족시킬 수 있는 것으로 나타났다. 도시락을 모두 한 끼로 섭취했을 때 단백질에 있어서 남자는 42.5%, 여자는 50.2%로 다소 높은 비율로 단백질 필요량을 충족시킬 수 있는 것으로 나타났다($p<0.001$). 열량 영양소의 공급 비율에서 도시락류는 총 열량 공급량에 대한 지방 열

량비가 평균 32.1%로 다른 밥류에 비해 높은 것으로 평가되었다($p<0.001$).

한그릇 음식은 덮밥, 볶음밥, 비빔밥과 같이 밥과 부찬이 함께 섞여져 있는 메뉴들로 분류하였다. 한그릇 음식의 1회 제공량 당 평균 열량 함량은 399.5 kcal로 도시락류 다음으로 높은 열량 함량을 보였다. 이는 한그릇 음식을 모두 한 끼로 섭취했을 때 20대 성인기준 남성은 15.4%, 여성은 19.0%의 에너지를 충족시킬 수 있는 에너지 함량이다. 한그릇 음식의 경우 총 열량에 대한 열량 영양소의 기여율에서 탄수화물이 70.1%의 높은 비율이 보였다.

국밥은 인스턴트 국과 함께 즉석밥이 한 포장으로 판매되는 형태로 1회 제공량 당 열량 함량이 평균 259.7 kcal로 20대 성인기준 남성은 10.0%, 여성은 12.4%의 낮은 에너지 제공률을 보였다. 그러나 나트륨의 KDRI는 대비 목표섭취량에 대한 비율은 78.0%로 다른 밥류에 비해 유의적으로 높았다($p<0.001$).

김밥과 삼각김밥의 평균 1회 제공량은 각각 231.0 g과 118.6 g이었고, 열량에 있어서는 각각 343.7 kcal와 213.3 kcal로 나타났다. 죽류는 평균 1회 제공량이 292.3 g으로 밥류에서 도시락류 다음으로 높았으나, 열량은 평균 175.3 kcal, 총 열량에 대한 탄수화물 열량비는 75.4%를 보였다.

3. 면류의 종류에 따른 영양평가

편의점에서 판매되는 면류를 면의 종류에 따라 즉석 라면, 우동, 스파게티류로 나누어 1회 제공량 당 영양소 함량에 대한 평가를 실시한 결과는 Table 3과 같다. 평균 1회 제공량의 경우 우동(266.5 g), 스파게티(212.1 g), 라면(116.8 g) 순으로 유의적인 차이를 보였다($p<0.001$). 1회 제공량당 평균 열량 함량은 유의적인 차이는 없었으나, 1회 제공량이 가장 작았던 라면이 평균 431.8 kcal로 우동(393.5 kcal)과 스파게티(374.4 kcal)에 비해 높은 경향을 보였다. 100 g 당 열량, 열량밀도는 라면이 우동과 스파게티에 비하여 유의적으로 높았다($p<0.001$). 1회 제공량 당 탄수화물 함량은 우동이 77.5 g으로 가장 높았고, 다음으로 라면(65.1 g), 스파게티(47.0 g)의 순으로 나타났다($p<0.001$). 당류 함량은 우동과 스파게티가 10.0 g, 8.4 g으로 라면(5.2 g)보다 유의적으로 높았다($p<0.001$). 나트륨 함량은 우동과 라면이 각각 1670.9 mg, 1505.7 mg으로 스파게티(632.4 mg) 보다 2배 높은 함량을 보였다($p<0.001$). 총 열량에 대한 지방 열량비는 스파게티와 라면이 각각 35.1%, 30.5%로 우동(9.8%) 보다 유의적으로 높았다($p<0.001$).

Table 2. Nutritional evaluation of rice products according to the sub-categories

	Lunch boxes (n=38)		One-dish food (n=29)		Rice with soup (n=15)		Kimbab (n=22)		Triangular Kimbab (n=32)		Porridge (n=20)		P value
Energy and nutrient contents													
One serving size (g)	421.2 ±	53.8 ^a	251.8 ±	82.1 ^c	204.7 ±	117.7 ^d	231 ±	43.8 ^{cd}	118.6 ±	28.0 ^e	292.3 ±	39.0 ^b	<0.0001
Energy (kcal)	730.7 ±	123.1 ^a	399.5 ±	102.8 ^b	259.7 ±	60.6 ^d	343.7 ±	83.1 ^c	213.3 ±	57.1 ^{de}	175.3 ±	42.7 ^e	<0.0001
Energy density (kcal/100 g)	173.9 ±	21.9 ^{ab}	173.8 ±	68.8 ^{ab}	175.4 ±	100.0 ^{ab}	148.5 ±	18.7 ^b	180.1 ±	27.1 ^a	60.4 ±	15.2 ^c	<0.0001
Carbohydrates (g)	95.8 ±	18.2 ^a	69.1 ±	17.4 ^b	51.5 ±	14.5 ^c	53 ±	12.3 ^c	35.2 ±	7.9 ^d	33.3 ±	11.1 ^d	<0.0001
Sugars (g)	8.4 ±	5.3 ^a	5.1 ±	3.9 ^{bc}	2.3 ±	2.1 ^{cd}	5.5 ±	6.6 ^b	2 ±	1.7 ^d	5.2 ±	7.6 ^{bc}	<0.0001
Protein (g)	27.6 ±	7.8 ^a	10.8 ±	3.6 ^b	7.5 ±	2.9 ^c	11.3 ±	3.9 ^b	5.6 ±	1.8 ^c	5.3 ±	1.9 ^c	<0.0001
Fat (g)	26.2 ±	7.4 ^a	8.6 ±	4.6 ^b	2.7 ±	1.6 ^{cd}	9.5 ±	6.0 ^b	5.6 ±	4.2 ^c	2.3 ±	1.3 ^d	<0.0001
Saturated fat (g)	8.7 ±	5.5 ^a	2.4 ±	1.9 ^{bc}	0.8 ±	0.6 ^c	2.9 ±	3.2 ^b	1.1 ±	1.0 ^{bc}	0.6 ±	0.6 ^c	<0.0001
Trans fat (g)	0.2 ±	0.5 ^{ab}	0.1 ±	0.2 ^{ab}	0.3 ±	1.0 ^a	0 ±	0.0 ^b	0 ±	0.0 ^b	0.0 ±	0.0 ^b	NS
Cholesterol (mg)	93.7 ±	56.8 ^a	24.6 ±	41.3 ^b	5.6 ±	6.4 ^b	22.3 ±	28.6 ^b	9.7 ±	15.5 ^b	7.1 ±	9.1 ^b	<0.0001
Sodium (mg)	1297.1 ±	348.1 ^a	840.7 ±	269.7 ^b	1170 ±	413.6 ^a	959.6 ±	282.2 ^b	449.1 ±	183.8 ^c	483.7 ±	134.7 ^c	<0.0001
Energy and nutrient ratios of convenience meals to DRI for Korean adults													
Percent of energy intake to EER for male ¹⁾ (%)	28.1 ±	4.7 ^a	15.4 ±	4.0 ^b	9.9 ±	2.3 ^d	13.2 ±	3.2 ^c	8.2 ±	2.2 ^{de}	6.7 ±	1.6 ^e	<0.0001
Percent of energy intake to EER for female ²⁾ (%)	34.8 ±	5.9 ^a	19.0 ±	4.9 ^b	12.4 ±	2.9 ^d	16.4 ±	4.0 ^c	10.2 ±	2.7 ^{de}	8.3 ±	2.0 ^e	<0.0001
Percent of protein intake to RNI for male ³⁾ (%)	42.5 ±	11.9 ^a	16.6 ±	5.6 ^b	11.5 ±	4.4 ^c	17.4 ±	6.0 ^b	8.6 ±	2.8 ^c	8.1 ±	2.9 ^c	<0.0001
Percent of protein intake to RNI for female ⁴⁾ (%)	50.2 ±	14.1 ^a	19.6 ±	6.6 ^b	13.6 ±	5.2 ^c	20.5 ±	7.1 ^b	10.1 ±	3.4 ^c	9.6 ±	3.4 ^c	<0.0001
Percent of cholesterol intake to AMDR of DRI ⁵⁾ (%)	31.2 ±	18.9 ^a	8.2 ±	13.8 ^b	1.9 ±	2.1 ^b	7.4 ±	9.5 ^b	3.2 ±	5.2 ^b	2.4 ±	3.0 ^b	<0.0001
Percent of sodium intake to goal of DRI ⁶⁾ (%)	64.9 ±	17.4 ^a	42.0 ±	13.4 ^b	58.5 ±	20.6 ^a	47.9 ±	14.1 ^b	22.4 ±	9.2 ^c	24.1 ±	6.7 ^c	<0.0001
Calorie ratio derived from nutrients													
Carbohydrates (%)	52.7 ±	5.7 ^e	70.1 ±	9.1 ^{bc}	78.4 ±	11.4 ^a	62.8 ±	10.0 ^d	67.4 ±	11.6 ^{cd}	75.4 ±	9.0 ^{ab}	<0.0001
Sugars (%)	4.7 ±	3.3 ^b	5.3 ±	4.2 ^b	3.4 ±	2.8 ^b	6.4 ±	7.4 ^b	3.9 ±	3.3 ^b	11.0 ±	14.9 ^a	0.0045
Protein (%)	15.2 ±	3.6 ^a	11 ±	3.7 ^b	12.2 ±	6.5 ^b	13.1 ±	2.8 ^{ab}	10.7 ±	3.8 ^b	12.1 ±	3.8 ^b	<0.0001
Fat (%)	32.1 ±	6.7 ^a	18.9 ±	7.4 ^c	9.4 ±	5.8 ^d	24.2 ±	9.8 ^b	21.9 ±	11.8 ^{bc}	12.4 ±	7.0 ^d	<0.0001
Saturated fat (%)	10.6 ±	6.7 ^a	5.1 ±	3.1 ^{bc}	2.9 ±	2.5 ^c	7.5 ±	7.6 ^b	4.4 ±	3.6 ^c	3.2 ±	3.6 ^c	<0.0001
Trans fat (%)	0.2 ±	0.5	0.1 ±	0.3	0.9 ±	3.3	0.0 ±	0.1	0.0 ±	0	0.0 ±	0.0	NS

1) 2,600 kcal

2) 2,100 kcal

3) 65 g

4) 55 g

5) 300 mg

6) 2,000 mg

7) Mean ± SD

abc: Values with different superscripts within each row are significantly different at p=0.05 by Duncan's multiple range test.

: p<0.01, *: p<0.001 by ANOVA

Table 3. Nutritional evaluation of noodles according to the sub-categories

	Ramyeon (n=83)		Udong (n=11)		Spaghetti (n=7)		P value
Energy and nutrient contents							
One serving size(g)	116.8 ±	46.5 ^c	266.5 ±	57.9 ^a	212.1 ±	60.3 ^b	<0.0001
Energy(kcal)	431.8 ±	98.2	393.5 ±	54.8	374.4 ±	109.0	NS
Energy density (kcal/100 g)	393.4 ±	82.4 ^a	150.1 ±	17.5 ^b	191.5 ±	76.4 ^b	<0.0001
Carbohydrates(g)	65.1 ±	12.7 ^b	77.5 ±	8.2 ^a	47.0 ±	8.3 ^c	<0.0001
Sugars(g)	5.2 ±	2.8 ^b	10.0 ±	8.3 ^a	8.4 ±	5.7 ^a	0.0003
Protein(g)	9.0 ±	2.8	11.0 ±	3.4	10.0 ±	1.5	NS
Fat(g)	15.2 ±	5.7 ^a	4.7 ±	4.6 ^b	16.4 ±	13.6 ^a	<0.0001
Saturated fat(g)	6.8 ±	3.0 ^a	1.8 ±	3.1 ^b	6.5 ±	5.2 ^a	<0.0001
Trans fat(g)	0.0 ±	0.0 ^b	0.0 ±	0.2 ^b	0.2 ±	0.2 ^a	<0.0001
Cholesterol(mg)	4.0 ±	6.3 ^b	2.7 ±	6.1 ^b	29.6 ±	21.8 ^a	<0.0001
Sodium(mg)	1505.7 ±	457.5 ^a	1670.9 ±	529.9 ^a	632.4 ±	267.6 ^b	<0.0001
Energy and nutrient ratios of convenience meals to DRI for Korean adults							
Percent of energy intake to EER for male ¹⁾ (%)	16.6 ±	3.8	15.1 ±	2.1	14.4 ±	4.2	NS
Percent of energy intake to EER for female ²⁾ (%)	20.6 ±	4.7	18.7 ±	2.6	17.8 ±	5.2	NS
Percent of protein intake to RNI for male ³⁾ (%)	13.8 ±	4.3	16.9 ±	5.2	15.4 ±	2.4	NS
Percent of protein intake to RNI for female ⁴⁾ (%)	16.3 ±	5.0	20.0 ±	6.1	18.2 ±	2.8	NS
Percent of cholesterol intake to AMDR of DRI ⁵⁾ (%)	1.3 ±	2.1 ^b	0.9 ±	2.0 ^b	9.9 ±	7.3 ^a	<0.0001
Percent of sodium intake to goal of DRI ⁶⁾ (%)	75.2 ±	22.8 ^a	83.5 ±	26.4 ^a	31.6 ±	13.3 ^b	<0.0001
Calorie ratio derived from nutrients							
Carbohydrates (%)	61.3 ±	8.4 ^b	79.2 ±	9.0 ^a	53.8 ±	18.9 ^b	<0.0001
Sugars (%)	4.9 ±	2.4 ^b	9.8 ±	7.5 ^a	9.6 ±	7.9 ^a	<0.0001
Protein (%)	8.3 ±	1.9 ^b	11.0 ±	2.2 ^a	11.1 ±	2.5 ^a	<0.0001
Fat (%)	30.5 ±	9.0 ^a	9.8 ±	7.9 ^b	35.1 ±	20.9 ^a	<0.0001
Saturated fat (%)	13.7 ±	5.2 ^a	3.6 ±	5.4 ^b	14.9 ±	11.4 ^a	<0.0001
Trans fat (%)	0.0 ±	0.1 ^b	0.1 ±	0.3 ^b	0.4 ±	0.5 ^a	<0.0001

1) 2,600 kcal

2) 2,100 kcal

3) 65 g

4) 55 g

5) 300 mg

6) 2,000 mg

7) Mean ± SD

abc: Values with different superscripts within each row are significantly different at p=0.05 by Duncan's multiple range test.

: p<0.01, *: p<0.001 by ANOVA

Table 4. Nutritional evaluation of burgers/sandwiches according to the sub-categories

	Burgers (n=23)	Sandwiches (n=39)	P value
Energy and nutrient contents			
One serving size (g)	193.7 ± 92.1	163.9 ± 26.2	NS
Energy (kcal)	457.1 ± 129.9	405.2 ± 111.0	NS
Energy density (kcal/100 g)	249.3 ± 25.7	246.5 ± 45.9	NS
Carbohydrates (g)	38.7 ± 18.2	41.0 ± 10.7	NS
Sugars (g)	7.4 ± 5.5	7.1 ± 4.0	NS
Protein (g)	16.7 ± 4.6 ^a	11.5 ± 5.1 ^b	0.0002
Fat (g)	24.1 ± 8.5	20.8 ± 6.5	NS
Saturated fat (g)	5.2 ± 3.1	5.7 ± 3.8	NS
Trans fat (g)	0.3 ± 0.7	0.1 ± 0.2	NS
Cholesterol (mg)	31.4 ± 26.9	52.8 ± 53.5	NS
Sodium(mg)	881.9 ± 333.0 ^a	666.1 ± 201.6 ^b	0.0023
Energy and nutrient ratios of convenience meals to DRI for Korean adults			
Percent of energy intake to EER for male ¹⁾ (%)	17.6 ± 5.0	15.6 ± 4.3	NS
Percent of energy intake to EER for female ²⁾ (%)	21.8 ± 6.2	19.3 ± 5.3	NS
Percent of protein intake to RNI for male ³⁾ (%)	25.6 ± 7.0 ^a	17.7 ± 7.9 ^b	0.0002
Percent of protein intake to RNI for female ⁴⁾ (%)	30.3 ± 8.3 ^a	20.9 ± 9.3 ^b	0.0002
Percent of cholesterol intake to AMDR of DRI ⁵⁾ (%)	10.5 ± 9.0	17.6 ± 17.8	NS
Percent of sodium intake to goal of DRI ⁶⁾ (%)	44.1 ± 16.6 ^a	33.3 ± 10.0 ^b	0.0023
Calorie ratio derived from nutrients			
Carbohydrates (%)	35.0 ± 11.3	41.6 ± 7.0	NS
Sugars (%)	6.6 ± 4.5	7.5 ± 4.5	NS
Protein (%)	15.4 ± 2.4 ^a	11.6 ± 4.1 ^b	0.0001
Fat (%)	49.6 ± 10.5	46.8 ± 8.2	NS
Saturated fat (%)	10.9 ± 5.6	13.3 ± 8.5	NS
Trans fat (%)	0.6 ± 1.8	0.4 ± 1.7	NS

1) 2,600 kcal

2) 2,100 kcal

3) 65 g

4) 55 g

5) 300 mg

6) 2,000 mg

7) Mean ± SD

abc: Values with different superscripts within each row are significantly different at p=0.05 by Duncan's multiple range test.

: p<0.01, *: p<0.001 by ANOVA

4. 버거/샌드위치류의 종류에 따른 영양평가

편의점에서 판매되는 버거/샌드위치류를 버거와 샌드위치로 분류하여 1회 제공량 당 영양소 함량에 대한 평가를 실시한 결과는 Table 4와 같다. 열량의 경우 군 간에 유의적인 차이없이 버거류가 평균 457.1 kcal, 샌드위치류가 405.2 kcal로 나타났고, 열량밀도에서도 유의적인 차이가 없었다. 단백질 함량은 버거류가 평균 16.7 g으로 샌드위치류의 11.5 g 보다 유의적으로 높았다(p<0.001). 나트륨은 버거류가 881.9 mg으로 샌드위치류의 666.1 mg 보다 유의적으로 높았다(p<0.01). 총 제공 열량에 대한 지방 열량비의 경우 버거류 49.6%, 샌드위치류 46.8%로 유의적인 차이 없이 두 군 모두 지방 열량비가 높았다.

고 찰

본 연구는 편의점 점포와 편의식품의 이용이 증가하고 있는 시점에서 성인기 이후 건강을 위해 균형 잡힌 식사섭취가 중요하지만, 건강에 대한 관심 부족과 생활패턴의 변화, 식생활 관리능력의 부족 등으로 지속적으로 식습관 및 영양불균형의 문제가 지적되고 있는 대학생의 식생활에 초점을 맞추어, 대학 주변에 위치한 편의점에서 식사대용으로 섭취가 가능한 편의식을 중심으로 영양표시로 제시된 영양소 함량을 이용하여 편의식에 대한 영양평가를 실시하였다. 식사대용 편의식은 밥류, 면류, 버거/샌드위치류, 떡볶이류, 만두류

로 분류하여 조사하였다. 이러한 식사대용 편의식 조사 범위는 최근 편의점에서 판매되는 식품의 종류가 다양화되고 있어 식사대용으로 대학생들이 섭취 가능한 식품을 중심으로 선정하였으며, 기존의 편의식을 조사한 선행연구[6]를 참조하였다. 편의식의 종류가 다양해지면서 편의식에 대한 정의와 구분은 연구마다 차이를 보이고 있다. 부산 거주 직장인을 대상으로 한 Han 등의 연구[17]에서는 편의식을 냉동식품, 냉장식품, 가공식품, 레토르트 식품 등 식품의 가공 유통 형태를 중심으로 분류하고 있으나 본 연구에서는 소비자의 입장에서 식사대용으로 편의 식품 선택 시 적용 가능 한 분류 유형을 따르고자 하였다.

편의점 방문을 통해 조사한 총 338종의 식사대용 편의식을 주식 유형에 따라 나누었을 때 가장 많은 종류를 차지한 것은 밥류로 총 156종이 해당되었다. 이는 한국인의 식사형태에 맞게 밥을 중심으로 한 다양한 편의식 제품이 개발되어 판매되고 있음을 알려주는 결과이다. 밥류 다음으로 제품의 다양성을 보인 식품유형은 면류로 총 101종이 해당되었다. 면류 내에서 가장 다양한 제품을 가지고 있던 것은 라면으로 총 83종이 해당되었다. 패스트푸드점이나 베이커리 등에서 판매되는 것으로 인식되어 왔던 햄버거와 샌드위치류도 다양한 제품이 편의점에서 판매되고 있었는데, 본 연구에서 조사된 제품의 종류는 총 62종이었다. 2003년 보고된 광주지역 대학생의 편의식품 섭취 실태에 관한 연구보고를 살펴보면, 남학생은 컵라면을 1주일에 2.1회, 김밥류를 1.7회, 여학생은 김밥류를 1주일에 2.25회, 컵라면을 1.89회 정도 섭취하는 것으로 나타났고, 섭취 빈도가 가장 낮은 편의식품은 포장밥이었으며, 섭취 빈도도 연 4회 미만으로 낮고, 레토르트 식품과 냉동 볶음밥도 매우 낮은 섭취 빈도를 보였다[10]. 보다 최근인 2010년에 마산·창원지역 대학생의 거주형태에 따른 편의식품 이용실태를 살펴본 연구보고에서는 편의식 김밥과 컵라면은 각각 주 2회 이상, 샌드위치, 햄버거, 즉석밥의 경우는 각각 주 1~2회 정도를 섭취하는 것으로 보고되었다. 특히 라면과 즉석밥, 햄버거의 섭취는 자택거주군에 비하여 자취와 기숙사 거주군에서 유의적으로 높게 나타났다[7]. 또한 2016년에 청주 지역 대학생을 대상으로 편의점 편의식 섭취빈도를 보고한 Pae[6]의 연구에 따르면 면류의 섭취가 가장 많아 주 1.4회, 다음으로 김밥 주 1.29회, 샌드위치와 버거류가 주 0.86회, 레토르트 주 0.50회, 도시락이 주 0.43회로 보고되었다. 이와 같이 가공 편의식품의 생산기술의 발달과 함께 제품이 다양화되고 세월에 따라 소비자의 요구와 인식이 변화되어 섭취하는 편의식의 종류별 섭취 빈도에서도 변화가 나타나고 있음을 알 수 있다. 그러나 여전히 대학생들 사이에서는 인스턴트 라면류가 편의식

의 섭취에서 우위를 차지하고 있음을 알 수 있다. 본 연구는 소비자 조사가 아닌 시장조사를 통해서 자료가 수집되어 제품의 종류와 다양성에 대한 정보를 제공하지만, 실제로 소비자 섭취하는 편의식의 섭취 빈도에 대한 정보를 제공하지 못하는 제한점을 가지고 있으나, 편의점에서 밥류를 중심으로 한 편의식 제품이 다양해지고 이에 따라 편의점이 일상적인 식사를 해결할 수 있는 장소로 변화되고 있음을 간접적으로 유추할 수 있다. 따라서 편의점에서 판매되는 식사대용 편의식의 영양성에 대한 평가는 매우 중요한 의미를 갖을 것으로 사료된다.

편의점에서 판매되는 편의식의 1회 제공량을 기준으로 제공량과 영양 함량을 평가한 결과 편의점에서 판매되는 떡볶이류는 탄수화물과 당류 위주의 고열량 식품임을 알 수 있으며, 식사로 섭취 시 섭취량의 조절과 부족한 영양소를 보충할 수 있는 부식과의 조합 등이 필요할 것으로 생각된다. 한편 우리나라의 총 당류 섭취기준은 총 에너지 섭취량의 10~20%로 제한하고, 식품의 조리 및 가공 시 첨가되는 첨가당의 섭취는 총 에너지 섭취량의 10%가 넘지 않도록 설정되어 있다[16]. 최근 세계보건기구는 건강을 위해 첨가당의 섭취를 에너지 섭취의 10%에서 5%로 낮출 것을 제안하였다[18]. 국민건강영양조사를 이용한 평가 결과 총 당류의 섭취량이 높게 나타난 우리나라 19~29세 젊은 성인의 총 에너지섭취량에 대한 총 당류에너지 섭취비율은 13.6%였으며, 이 중 가공식품으로부터의 섭취는 9.1% 수준으로 가공식품을 통한 당류 섭취 증가가 우려되고 있는 상황이다[19]. 이러한 가공식품을 통한 당류 섭취에 대한 우려는 음료나 과자, 빵류 등에 초점이 맞추어져 왔으나, 간식이나 식사대용으로 섭취하는 편의식품에도 당류 함량이 높은 식품이 있음에 주의를 기울일 필요성이 있다고 보여진다.

제품의 종류가 가장 많았던 밥류를 세부 종류에 따라 도시락, 한그릇 음식, 국밥, 김밥, 삼각김밥, 죽의 6종으로 분류하였다. 한그릇 음식은 비빔밥, 볶음밥, 덮밥, 곰탕과 육개장과 같은 국밥 등 주식과 부식을 한그릇으로 섭취하는 음식을 포함한다[20]. 그러나 본 연구에서는 한그릇 음식에 볶음밥, 비빔밥, 덮밥만을 포함시키고 국밥을 따로 분류하였다. 이는 편의점에서 판매되는 비빔밥, 볶음밥, 덮밥의 종류가 다른 편의식에 비하여 적고, 이들 간의 열량 및 영양소 함량의 차이가 크지 않은 반면, 국밥의 경우 다른 한그릇 음식에 비하여 탄수화물의 비율이 크고 나트륨의 함량이 높은 차이를 나타내었기 때문이다. 6종의 분류 기준에 따라 1회 제공량 당 영양소 함량에 대하여 평가한 결과 도시락의 경우 1회 제공량이 유의적으로 많았고, 이에 따라 열량을 포함한 다른 영양소들의 함량도 모두 다른 밥류에 비하여 높았다. 도시락을 한

끼로 섭취했을 때 20대 성인 남자의 경우 하루 에너지 필요 추정량의 평균 28.1%, 여자의 경우 평균 34.8%를 충족시킬 수 있는 것으로 나타났다. 건강한 성인의 경우 하루 세 끼의 식사를 규칙적으로 섭취하고 과일이나 유제품 등의 간식을 하루 1~2회 정도 섭취하도록 권장할 때 한 끼에 전체 에너지 필요량의 30% 정도를 충족시키는 것이 필요하다. 따라서 도시락의 섭취는 대학생이 한 끼 식사로 섭취해야 할 에너지 필요량을 충족시켜줄 수 있다. 도시락을 모두 한 끼로 섭취했을 때 단백질에 있어서 남자는 42.5%, 여자는 50.2%로 다소 높은 비율로 단백질 필요량을 충족시킬 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 열량 영양소의 공급 비율에서 도시락류는 총 열량 공급량에 대한 지방 열량비가 평균 32.1%로 다른 밥류에 비해 높은 것으로 평가되었다. 이러한 결과에 초점을 맞추어 도시락에 포함된 메뉴들을 검토하여 보았을 때 편의점에서 판매되는 도시락 메뉴에서 튀김종류의 반찬이 많이 포함되어 있음을 알 수 있었고, 튀김 메뉴를 줄이고 보다 건강한 도시락 메뉴를 만들기 위한 소비자 및 생산자 양측의 노력이 필요할 것으로 사료된다.

한그릇 음식의 1회 제공량 당 평균 열량 함량은 399.5 kcal로 한 끼로 섭취했을 때 20대 성인기준 남성은 15.4%, 여성은 19.0%의 에너지 필요 추정량을 충족시킬 수 있는 함량이다. 한그릇 음식의 경우 총 열량에 대한 열량영양소의 기여율에서 탄수화물이 70.1%의 높은 비율을 보였다. 따라서 한그릇 음식은 한 끼 식사로 섭취 시 남녀 대학생 모두에서 한 끼 식사로 필요한 열량을 충족시키지 못할 가능성이 높으며, 소스나 기타 부찬들이 함께 섞여 있는 형태로 간편하게 여러 가지 식품을 섭취할 수 있는 형태로 보이나 여전히 밥을 중심으로 한 탄수화물 위주의 식사가 되기 쉬움을 알 수 있었다.

국밥은 인스턴트 국과 함께 즉석밥이 한 포장으로 판매되는 형태로 1회 제공량 당 열량 함량이 평균 259.7 kcal로 20대 성인기준 남성은 10.0%, 여성은 12.4%의 낮은 에너지 제공률을 보였고, 전체 에너지에 대한 탄수화물의 비율이 78.4%로 밥류 중 탄수화물의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다. 한편, 나트륨의 KDRIs 대비 목표섭취량에 대한 비율은 58.5%로 다른 밥류에 비해 높은 함량을 보였다. 이는 국물 맛을 내기 위해 많은 나트륨이 국밥에 포함되어 있으며, 국밥이 국 섭취를 좋아하는 한국인들에게 기호성이 높은 편의식 메뉴가 될 수 있으나, 영양적 측면에서는 밥과 나트륨이 많이 포함된 국물로 이루어진 불균형한 식사가 될 위험이 높음을 알 수 있었다.

김밥과 삼각김밥의 평균 1회 제공량은 각각 231.0 g과 118.6 g으로 일반 형태의 김밥이 삼각김밥의 2배 정도의 제

공량을 보인 반면, 열량에 있어서는 각각 343.7 kcal와 213.3 kcal로 나타났다. 이를 열량 밀도로 비교 시 삼각김밥은 100 g당 180.1 kcal로 일반 김밥 148.5 kcal 보다 유의적으로 높게 나타났다. 김밥류는 대학생에서 섭취빈도가 높은 편의식 중의 하나로 보고되고 있으며 [6, 7], 현재 다양성이 증가하고 있는 상황이다. 크기에 비해 열량 밀도가 높게 나타난 삼각 김밥의 경우는 라면과 같은 다른 편의식과 함께 섭취하기 쉬우므로 영양평가에 있어서 같이 섭취하는 식품과 함께 평가되어야 할 필요성이 있을 것이다. 즉류는 평균 1회 제공량이 292.3 g으로 밥류에서 도시락류 다음으로 높았으나, 열량은 평균 175.3 kcal로 단독으로 한 끼 식사를 대체하기에는 열량 및 영양소 함량이 낮았다.

편의점에서 판매되는 면류를 라면류, 스파게티류, 우동류의 3군으로 분류하여 영양평가를 실시한 결과, 1회 제공량의 경우 우동이 266.5 g, 스파게티가 212.1 g, 라면이 116.8 g 순으로 나타났다. 이는 라면의 경우 수분 함량이 적은 건조면의 형태이기 때문으로 보인다. 1회 제공량 당 열량의 경우 라면류가 431.8 kcal, 우동류 393.5 kcal, 스파게티류 374.4 kcal로 유의적인 차이를 보이지 않았다. 이들 면류는 당류, 나트륨 및 지방 함량에서 차이를 보여 당류는 우동과 스파게티가 각각 10.0 g, 8.4 g으로, 라면의 5.2 g 보다 유의적으로 높았다. 이는 우동이나 스파게티의 경우 라면에 비해 소스류에 당류가 많이 첨가됨을 알 수 있다. 나트륨 함량은 국물이 많은 라면과 우동이 각각 1505.7 mg, 1670.9 mg으로 스파게티의 632.4 mg 보다 유의적으로 2배 이상 높았다. 밥류에서와 같이 면류에서도 국물을 함유한 음식이 나트륨 함량에서 높은 수치를 보이는 것을 알 수 있다. 총 에너지에 대한 지방의 비율은 라면과 스파게티가 각각 30.5%, 35.1%로 우동의 9.8%에 비하여 유의적으로 높았다. 이는 라면의 경우 유당면을 사용하고, 스파게티의 경우 면을 만들 때와 소스 제조 시에 기름이 첨가되기 때문으로 보인다. 라면은 대학생을 대상으로 한 선행연구에서 가장 섭취 빈도가 높은 편의식 중의 하나이다. 그러나 편의점 라면에 대한 조사 결과 탄수화물과 지방 열량의 비율이 높고, 단백질의 비율은 낮으며 나트륨을 많이 함유하고 있어 한 끼 식사로 대체했을 경우 영양에 있어서 불균형이 예상된다. 앞에서 언급하였던 삼각 김밥은 라면과 함께 섭취하는 편의식품이다. 이를 동시에 고려하여 영양을 평가하여도 총 열량의 섭취는 증가하지만 단백질의 섭취가 부족하고 탄수화물과 나트륨 함량이 높은 식사가 된다. 나트륨 섭취는 고혈압, 뇌졸중, 심혈관계 질환, 골다공증, 위암 등의 질병에 직·간접적인 영향을 미칠 수 있는 주요 요인으로 우리나라의 경우 건강한 성인의 1일 나트륨 충분섭취량을 1,500 mg으로

제안하고 있고[16], WHO에서는 1일 2,000 mg 이하로 섭취하는 것을 권고하고 있다. 2008-2009 국민건강영양조사 자료에 근거하여 음식군별 나트륨 섭취량과 나트륨 급원 음식을 분석한 연구보고에서 19~29세 청년층에서는 면 및 만두류(13.0%)와 라면(6.3%)으로부터 섭취되는 나트륨의 비율이 상대적으로 높았고 중·노년 연령층에서는 김치류(50~64세군 29.3%, 65세 이상군 30.0%)와 배추김치(50~64세군 17.9%, 65세 이상군 19.0%)로부터 섭취되는 나트륨의 비율이 높은 것으로 나타났다[21]. 한편, 최근에 대학생을 대상으로 편의식의 섭취가 식후 혈당반응에 미치는 영향을 평가한 실험에서 라면과 김밥을 조합한 편의식의 섭취는 유사한 열량을 함유한 밥과 국, 반찬형태의 균형식 식사와 비교 시 식후 혈당상승을 더 일으키는 것으로 보고되었다[20]. 현재까지 장기간의 편의식 섭취가 건강과 영양상태에 미치는 영향에 관한 연구 보고는 미비하나 일부 편의식들의 제한된 영양소 함량과 맛과 기호성에 초점을 맞춘 높은 지방, 당과 나트륨 함량을 고려할 때 편의식의 영양성과 건강에 대한 더 많은 연구가 수행되어야 할 것으로 사료된다.

편의점 버거/샌드위치류를 버거류와 샌드위치류로 분류하여 영양 평가를 실시한 결과 열량의 경우 버거(457.1 kcal)와 샌드위치류(405.2 kcal) 모두 400 kcal 이상을 나타내었다. 단백질의 경우는 버거류가 평균 16.7 g으로 샌드위치류 11.5 g 보다 유의적으로 높았고, 나트륨도 버거류가 881.9 mg으로 샌드위치의 666.1 mg 보다 유의적으로 높았다. 지방 함량의 경우 버거류 49.6%, 샌드위치류 46.8%로 두 종류 모두 지방 열량비가 높아 과도한 지방섭취에 주의해야 할 필요성이 있다.

본 연구는 대학주변 편의점에서 판매되는 식사대용 편의식에 초점을 맞추어 영양표시에 표시된 영양정보에 의거하여 편의식의 영양평가를 실시하였기 때문에, 현재 영양표시에 표시되는 영양성분의 종류가 매우 한정되어 있어서 주로 열량과 열량 영양소, 나트륨, 당류 함량에 초점을 맞춘 영양평가가 이루어졌다는 제한점을 가지고 있다. 그럼에도 불구하고 편의식품의 유형별로 다양한 영양상의 제한점이 제시되었다. 따라서 대학생들은 건강을 위해 지나친 편의식품의 섭취를 제한해야 할 것이며, 편의식품 구입 시 영양표시의 활용을 통한 바람직한 메뉴선택이 필요하다고 본다. 그러나 대학생들을 대상으로 한 선행 연구들에서 대학생의 경우 영양표시에 대하여 알고 있는 비율은 높으나, 실제적으로 확인하는 사례는 이 절반 정도로 낮은 것으로 나타나고 있어[23-25], 이에 대한 교육 및 홍보도 필요하다고 보여진다. 또한 업체에서는 소비자의 편리성을 충족시키면서도 보다 건강한 메

뉴를 개발하기 위한 지속적인 노력과 전략개발이 필요하다고 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 편의점에서 식사대용으로 구입 가능한 편의식에 표시되어 있는 영양표시에 근거하여 1회 제공량 당 열량 및 영양소 함량을 대학생 연령대인 19~29세의 영양소 섭취기준과 비교하여 편의식의 영양적정성을 평가하고 궁극적으로는 대학생의 건강을 위한 식사제안의 기초자료를 마련하고자 하였다. 충북과 서울 지역 대학가 편의점에 직접 방문하여 판매하고 있는 식사대용 편의식의 종류와 영양성분 표에 표기된 1회 분량 당 영양소 함량 정보를 수집하였다. 수집한 대상 식품은 총 338종이었으며, 이를 식품의 유형에 따라 밥류(총 156종; 도시락 38종, 한그릇 음식 29종, 국밥 15종, 김밥 22종, 삼각김밥 32종, 죽 20종), 햄버거·샌드위치류(총 62종; 햄버거 23종, 샌드위치 39종), 면류(총 101종; 라면 83종, 우동 11종, 스파게티 7종), 떡볶이류(총 13종; 떡볶이 11종, 순대 2종), 만두류(총 8종)로 분류하였다. 편의식에서 밥류와 떡볶이류는 탄수화물 열량 비율이 높은 반면 햄버거·샌드위치류, 만두류는 지방 열량 비율이 높았다. 밥류 내에서 한그릇 음식, 국밥, 삼각김밥, 죽은 탄수화물 열량 비율이 높은 반면에 도시락은 지방 열량 비율이 높았다. 면류에서 라면과 스파게티는 지방 열량 비율이 높은 반면 우동은 탄수화물 열량 비율이 높았다. 밥류와 1회 제공량이 비슷했던 떡볶이류의 평균 열량은 615.6 kcal로 밥류(391.9 kcal) 보다 약 1.5배 정도 높았다. 밥류 열량의 20대 성인 필요추정량 대비 비율 평가 시 도시락은 남자는 28.1%, 여자는 34.8%로 한 끼 열량을 충족하였으나 도시락을 제외한 다른 밥류는 단품으로 섭취 시 한 끼 식사의 열량으로 충분하지 못하였다. 면류 중 라면은 열량, 지방, 나트륨 모두 높으나 단백질 함량이 낮았다. 햄버거·샌드위치류는 지방 열량 비율과 나트륨 함량이 높았다. 이상의 결과에서 편의식의 분류에 따라 다양한 영양상의 문제점이 제시되었다. 따라서 대학생은 성인이 이후의 건강을 위해서 지나친 편의식 섭취를 제한하여야 하며, 편의식 섭취 시에는 영양표시 확인을 습관화 하고, 영양상의 조화를 고려한 메뉴선택이 필요하다. 본 연구 결과가 편의식의 영양성에 대한 소비자의 인식을 개선시켜 제품에 대한 소비와 요구도를 변화시키고, 식품업계에서는 편의성과 기호성 위주의 제품이 아닌 영양상의 균형을 고려한 제품 개발의 기초자료로 활용되기를 기대한다.

References

1. Korea Consumer Agency. Lunch box form convenience store, suitable for safety standards. Eumseong-gun: Korea Consumer Agency; 2016. p. 1-10.
2. Kang SJ. Off-line infrastructure and use cases of convenience stores. KB Financial Group; 2015 Dec. Report No. 15-94.
3. Maekyungeconomist. What is the secret of popularity of lunch box at convenience store sales first place. Maekyungeconomist. 2016 Feb 29; 1323.
4. Statistics Korea. Retail sales and online shopping trends of Dec 2015 and annual [Internet]. 2016 [cited 2016 Aug 28]. Available from: <http://kostat.go.kr/>.
5. Terasaka A. Development of new store types: the role of convenience stores in Japan. *GeoJournal* 1998; 45(4): 317-325.
6. Pae M. Dietary habits and perception toward food additives according to the frequency of consumption of convenience food at convenience stores among university students in Cheongju. *Korean J Community Nutr* 2016; 21(2): 140-151.
7. Lee KA, Cho EJ, Yoon HS. The study of convenience foods of university students by residing types in Changwon and Masan area. *J Korean Diet Assoc* 2010; 16(3): 279-290.
8. Kim SJ, Bu SY, Choi MK. Preference and the frequency of processed food intake according to the type of residence of college students in Korea. *Korean J Community Nutr* 2015; 20(3): 188-196.
9. Kim MH, Kim H, Lee WK, Kim SJ, Yeon JY. Food habits and dietary behavior related to using processed food among male college students residing in dormitory and self-boarding in Gangwon. *Korean J Community Nutr* 2013; 18(4): 372-385.
10. Kim KH. A study of the dietary habits, the nutritional knowledge and the consumption patterns of convenience foods of university students in the Gwangju area. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(2): 181-191.
11. Consumer Korea. High sodium in lunchbox at convenience store, need attention [Internet]. 2016 [cited 2017 Aug 28]. Available from: <http://consumerskorea.org/%EC%86%8C%EB%B9%84%EC%9E%90%EC%A0%95%EB%B3%B4/%EB%B3%B4%EB%8F%84%EC%9E%90%EB%A3%8C/?amp%3Buid=256&uid=224&mod=document>.
12. Sanders-Jackson A, Parikh NM, Schleicher NC, Fortmann SP, Henriksen L. Convenience store visits by US adolescents: Rationale for healthier retail environments. *Health Place* 2015; 34: 63-66.
13. He M, Tucker P, Gilliland J, Irwin JD, Larsen K, Hess P. The influence of local food environments on adolescents' food purchasing behaviors. *Int J Environ Res Public Health* 2012; 9(4): 1458-1471.
14. Laska MN, Hearst MO, Forsyth A, Pasch KE, Lytle L. Neighbourhood food environments: are they associated with adolescent dietary intake, food purchases and weight status? *Public Health Nutr* 2010; 13(11): 1757-1763.
15. Powell LM, Auld MC, Chaloupka FJ, O'Malley PM, Johnston LD. Associations between access to food stores and adolescent body mass index. *Am J Prev Med* 2007; 33(4): S301-S307.
16. Ministry of Health and Welfare. Dietary Reference Intakes for Koreans 2015. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2015.
17. Han MH, Choi KB, Lyu ES. Study on consumption patterns and degree of checking food-nutrition labeling of convenience foods at convenience stores by young adult workers in Busan. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2014; 43(2): 309-317.
18. World Health Organization. Guideline: Sugar intake for adults and children [Internet]. 2015 [cited 2015 Oct 1]. Available from: http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugars_intake/en/.
19. Lee HS, Kwon SO, Yon M, Kim D, Lee JY, Nam J et al. Dietary total sugar intake of Koreans: Based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES), 2008-2011. *J Nutr Health* 2014; 47(4): 268-276.
20. Woo KJ, Chyun JH, Choe EO. Food preferences of the elderly living in Incheon area. *Korean J Diet Cult* 2002; 17(1): 78-89.
21. Yon M, Lee Y, Kim D, Lee J, Koh E, Nam E et al. Major sources of sodium intake of the Korean population at prepared dish level: based on the KNHANES 2008 & 2009. *Korean J Community Nutr* 2011; 16(4): 473-487.
22. Jang E, Lee J, Lee S, Kim MH. Short-term effect of convenience meal intake on glycemic response and satiety among healthy college students in South Korea. *Clin Nutr Res* 2017; 6(3): 215-220.
23. Kim MH, Lee YW, Jung H. Use and awareness of nutrition labeling of snacks based on one serving size among university students in Chungbuk. *Korean J Food Nutr* 2015; 28(5): 858-865.
24. Kim MH, Kim H, Lee WK, Kim SJ, Yeon JY. Food habits and dietary behavior related to using processed food among male college students residing in dormitory and self-boarding in Gangwon. *Korean J Community Nutr* 2013; 18(4): 372-385.
25. Won HR. A college students' dietary behavior for processed foods and the level of perception on food labeling system according to residence type in Won Ju province. *Korean J Community Living Sci* 2010; 21(4): 581-593.