

일부 지역 중학생 대상 일품요리의 대표영양가 산출 및 영양적정성 평가

이지선 · 김영남[†]

한국교원대학교 가정교육과

Representative Nutrients Contents and Nutritional Adequacy Evaluation of Single-Dish Meal for Middle School Students

Gisun Lee, Youngnam Kim[†]

Department of Home Economics Education, Korea National University of Education, Cheongju 28173, Korea

[†]Corresponding author

Youngnam Kim
Department of Home Economics Education, Korea National University of Education, 250 Taeseongtabyeon-ro, Gangnaemyeon, Heungdeok-gu, Cheongju, Chungbuk, Korea

Tel: (043) 230-3709
Fax: (043) 231-4087
E-mail: youngnam@knue.ac.kr
ORCID: 0000-0003-1315-1812

Received: March 29, 2018

Revised: April 26, 2018

Accepted: April 26, 2018

ABSTRACT

Objectives: With the increasing number of single households and so-called Honbab-jok, those who eat alone, people tend to enjoy convenient and simple meals, such as single dish meals. This study was performed to provide data on the energy and nutrient content, and nutritional adequacy of single-dish meal.

Methods: From the literature reviews, 61 types of single-dish meals were selected, and divided into 4 groups (steamed rice, noodle, porridge, and sandwich-burger), and a further 11 sub-groups (bibimbab, fried rice, topped rice, rolled rice/ warm noodle, cold noodle, seasoned noodle, dukgook/ porridge/, and sandwich, burger). In addition, 382 junior high school students from Gyeonggi, Sejong, Jeonbuk, and Chungnam areas were recruited for the survey. The survey questionnaires were composed of the characteristics, preference, and intake frequency of single-dish meals. The representative energy content (arithmetic mean) of single-dish meals were calculated, and compared with the energy contents of preference and intake frequency-weighted values adjusted. The representative nutrient contents, energy contribution ratio, and INQ (index of nutritional quality) of a single-dish meal were calculated for a nutritional adequacy evaluation.

Results: The study subjects considered a single-dish meal as tasty, simple and fast to prepare, inexpensive, nutritious, and no low calorie food. The preference scores of all but 1 sub-group of single-dish meals were ≥ 5.00 (5.00~5.97), and 1 sub-group (porridge) was 4.67 on a 7-point scale. The intake frequency of 11 sub-groups were 0.31~1.71/week, porridge was the lowest at 0.31 and warm noodles was the highest at 1.71. Fried rice, rolled rice, and warm noodle' intake frequency were ≥ 1 /week. The representative energy of steamed rice, noodle, sandwich-burger were 443, 429, and 428 kcal, respectively, and that of porridge was 264 kcal. Less than 5% differences in the representative energy of 4 groups were observed when adjusted for the preference or intake frequency-weighted values. The energy contribution ratio of macro-nutrients calculations showed that porridge was a high carbohydrate and low fat food, whereas sandwich-burger were high fat and low carbohydrate foods. The INQ of calcium and vitamin C were less than 1.0 in all 4 food groups, but the INQ of protein and thiamin were > 1.0 in all 4 single-dish food groups.

Conclusions: The representative energy in the 4 groups of single-dish meal was 264~450 kcal, which is a rather low calorie meal, and the energy contribution ratio of macro-nutrients were inadequate. The protein and thiamin levels were sufficient but the calcium and vitamin C levels were insufficient in all 4 groups of a single-dish meal judged by the INQ. The additional intake of fruits and milk-dairy products between meals with a single-dish meal, supply of calcium and vitamin C may increase, which will result in an improved nutritional balance.

Korean J Community Nutr 23(2): 93~101, 2018

KEY WORDS single-dish meal, representative energy content, representative nutrient content, energy contribution ratio, INQ

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.

서 론

우리나라의 평균 가구원 수는 1980년 4.5명에서 2015년 2.5명으로 감소하였고, 전체 가구 중 1인 가구가 차지하는 비율은 1980년 4.8%에서 2015년 27.2%로 증가하였으며, 앞으로도 1인 가구는 계속 늘어날 것으로 전망한다[1]. 가구원 수 감소와 1인 가구의 급증, 그리고 가족 구성원의 개인 활동 다양화로 인하여 가족식사 빈도가 감소하고 있으며 [2], 이는 밥을 혼자 먹는 이른바 ‘혼밥’ 문화를 탄생시켰다.

식사를 혼자 하는 때에는 간편하게 먹을 수 있는 음식 위주로 섭취하는 경향이 있으며, 따라서 영양상 균형 잡힌 식사가 어려워질 수 있다. 영양섭취부족자 비율은 1인 가구인 경우 2인 이상 가구인보다 2배나 높은 것으로 보고되었다[3]. ‘2014 식생활소비행태조사’ 자료 분석 연구[4]에서 식생활 패턴을 건강추구형, 절약형, 무관심형, 편의추구형으로 구분하였을 때 편의추구형을 1인 가구의 대표적 패턴으로 제시하였다. 이러한 결과로 미루어 일품요리 같은 간편한 음식으로 끼니를 간단히 해결하려는 혼밥족은 더욱 증가할 것으로 예상할 수 있다. 일품요리란 “주식과 부식에 해당하는 음식을 한 그릇에 조화 있게 담아 한 끼의 식사로 만든 요리” 또는 “한 끼의 식사를 해결할 수 있는 한 그릇 음식”으로 정의하며, 한 그릇 음식으로도 지칭한다. 대표 음식으로 비빔밥, 덮밥, 카레라이스를 제시하였다[5-6].

식사는 건강과 직결된다. 간편함을 추구할지라도 건강을 위해서 균형 잡힌 식사가 필수적이며, 균형 잡힌 식사는 식단의 계획과 실천에 의하여 이루어진다. 영양섭취기준을 충족시키는 식단 작성 방법으로 권장식사패턴이 마련되었으며, 권장식사패턴은 식재료에 근거하여 식품군을 구분하고, 식품군별로 권장섭취 횟수를 제시한 것이다[7]. 그러나 일품요리는 2가지 이상의 식재료를 사용하여 만드는 음식으로, 각 재료의 종류 및 재료별 배합 양이 일품요리마다 차이가 있기 때문에 권장식사패턴을 활용함에 있어 식품군 선택과 섭취횟수 배정에 어려움이 발생한다. 따라서 일품요리의 경우 별도의 음식군으로 구분함이 필요하고, 이에 따른 에너지 및 영양가 분석이 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 1인 가구의 증가와 혼자 식사하는 사람이 많아지는 추세에 따라 일품요리의 섭취가 증가할 것으로 예측하여 일품요리의 대표영양가를 설정하고자 한다. 권장식사패턴 작성의 기반이 되는 대표영양가는 식품군별 대표식품의 우리 국민 섭취량에 근거한 가중치를 적용하여 산출하는데 [7], 일품요리의 경우 우리 국민의 섭취량 조사 자료가 현재 없기 때문에 가중치를 배제하고 대표영양가를 산출하고자 한

다. 그리고 간편식을 즐기는 미래의 주역인 중학생을 대상으로 기호도와 섭취빈도 조사를 실시하고, 기호도와 섭취빈도에 따른 가중치를 적용한 대표영양가도 산출하여 비교하고자 한다. 다양해지는 식사 형태에 적용할 수 있는 권장식사패턴 개선의 기초 자료를 제공할 수 있을 것으로 기대한다.

연구대상 및 방법

1. 일품요리의 음식종류 추출 및 음식군과 음식류 구성

일품요리의 음식종류는 학술정보검색서비스를 이용하여 추출하였다. 일품음식, 일품요리, 한그릇 음식, 한그릇 요리, one-dish를 검색어로 하였을 때 총 13편의 선행연구가 검색되었고[7-19], 이 중 케익, 오렌지 호두 빵, 과일 샐러드 등 16가지 음식의 조리법만을 제시한 연구 1편 [6]을 제외하고 12편에서 일품요리 음식종류 91가지를 추출하였다. 이 가운데 CAN-Pro 4.0에 제시되지 않은 음식 30종류를 분석 대상에서 제외하였는데, CAN-Pro 4.0은 우리 국민의 다빈도 섭취 식품을 원시자료로 하여 개발된 것으로 [20] CAN-Pro 4.0에 제시되지 않은 음식은 섭취빈도가 낮은 음식이라는 판단에 따른 것이다. 그리고 이들 일품요리 음식은 주재료에 따라 밥군, 면군, 탕(국)군, 죽군, 샌드위치·버거군의 5개 음식군으로 구분할 수 있는데 [9-10, 13, 20], 탕(국)군 음식은 연구 대상에서 제외하였다. 탕(국)은 밥과 함께 섭취할 때 끼니 음식이 될 수 있는데 CAN-Pro 4.0에는 밥이 포함되지 않은 탕(국)만의 영양 데이터를 제시하고 있기 때문에 연구대상이 아닌 것으로 판단하였다. 다음으로 조리법에 따라 밥군은 비빔밥류, 볶음밥류, 덮밥류, 김밥류로, 면군은 온면류, 냉면류, 비빔면류, 떡국류로 [21], 샌드위치·버거군은 샌드위치류, 버거류로 세분하였다. 이 같은 조정에 의하여 일품요리 음식종류 61가지를 4개 음식군, 11개 음식류로 분류하였다(Table 1).

2. 일품요리의 특징, 기호도 및 섭취빈도 조사

1) 조사 대상 및 조사 절차

조사 대상은 경기, 세종, 전북, 충남 4개 지역의 중학교를 편의 표집하였고, 이들 학교 2, 3학년 재학생을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 총 400부의 설문지를 배부하였으며, 392부의 설문지를 회수하였고(회수율 98%), 이 가운데 불성실한 응답지 10부를 제외하고 382부를 분석하였다. 조사 대상자는 남학생 190명(49.74%), 여학생 192명(50.26%), 2학년 342명(89.53%), 3학년 40명(10.47%)으로 구성되었다(Table 2). IRB(생명윤리위원회) 심의 통과(knue-2017-H-00115) 후 2017년 6월 26일부터 7

Table 1. Food item grouping of single dish meal analyzed

Food group	Food sub-group	Food item (61) ¹⁾
Steamed rice (26)	Bibimbab (4)	Bibimbab, Kongnamulbab, Youlmubibimbab, Youngyangbab
	Fried rice (6)	ChamchiBokkeumbab, Kimchibokkeumbab, Omlet rice, Saewoobokkeumbab, Shoegogibokkeumbab, Yachaebokkeumbab
	Topped rice (13)	Busutdupbab, Chamchihoedupbab, Curry rice, Dakgogidupbab, Daigyaldupbab, Dubudupbab, Haemuldupbab, Hanchidupbab, Jajangbab, Japchaebab, Japtangbab, Ojingadupbab,
	Rolled rice (3)	Gimbab, Gimchobab, Yubuchobab
Noodle (20)	Warm noodle (8)	Dakkalguksu, Guksoojangguk, Jambong, Kalguksu, Ramyon, Sujebi, Udong, Yoobuguksu
	Cold noodle (4)	Memilguksu, Naengmyun, Kongguksu, Yulmuguksu
	Spicy noodles (5)	Bibimguksu, Bibimnaengmyun, Hoenaengmyun, Jajangmyun, Jolmyun
	Rice-cake soup (3)	Dukgook, Dukmandugook, Mandugook
Porridge (5)	Porridge (5)	Dakjook, Hobakjook, Junbokjook, Patjook, Yachaejook
Sandwich\$“burger (10)	Sandwich (6)	Chicken sandwich, Croissant sandwich, Egg & cheese sandwich, Fish sandwich, Ham & cheese sandwich, Roast beef sandwich
	Burger (4)	Bacon & cheese burger, Cheese burger, Double burger, Hamburger

1) Total No. of food items engaged

Table 2. Study subject

Category		N (%)	Category	N (%)	
Gender	Boy	190 (49.74)	Area	Kyunggi	101 (26.44)
	Girl	192 (50.26)		Sejeong	72 (18.85)
Grade	2nd	342 (89.53)		Jeonbuk	127 (33.24)
	3rd	40 (10.47)		Chungcheong	82 (21.47)

월 7일까지 조사를 실시하였다.

2) 조사 내용

설문지 구성은 선행연구 [22-24]를 참고하였으며, 조사 대상자의 성별, 일품요리 특징 (맛있다, 만들기 쉽다, 빨리 만들 수 있다, 가격이 저렴하다, 영양적으로 우수하다, 칼로리가 낮다), 일품요리 음식류별 기호도와 섭취빈도로 조사 항목을 구성하였다. 일품요리의 특징은 전혀 그렇지 않다(1점)~매우 그렇다(7점), 기호도는 매우 싫다(1점)~매우 좋다(7점)의 7점 척도를 사용하여 평가하였다. 일품요리 섭취빈도는 국민건강영양조사 제4기 식품섭취빈도조사표의 10개 빈도 구간을 적용하여 조사하였으며 [24] (Table 3), 주당 섭취횟수로 환산하였다 (Table 4).

3. 일품요리 음식군별 대표에너지 산출

일품요리의 음식군별 대표에너지는 2015 한국인 영양소 섭취기준에 제시된 권장식사패턴의 대표영양가 산출 방법을 수정, 적용하여 계산하였다 [7]. 음식군 소속 음식의 에너지 함량 평균값과 함께 음식류별 기호도와 섭취빈도 가중치 적용하여 음식군별 대표에너지를 산출하였으며, 산출 과정을 다음에 제시하였다.

$$\text{평균값} = \frac{\sum (\text{음식군 소속} \text{ 음식 에너지 함량})}{(\text{음식군 소속} \text{ 음식 수})}$$

$$\text{기호도 적용 값} = \sum (\text{음식류 A의 에너지 함량} \times \text{음식류 A의 기호도 가중치})$$

$$\text{섭취빈도 적용 값} = \sum (\text{음식류 A의 에너지 함량} \times \text{음식류 A의 섭취빈도 가중치})$$

음식류 A의 에너지 함량과 기호도, 섭취빈도 가중치는 다음의 방법으로 계산하였다.

$$\text{음식류 A의 에너지 함량} = \frac{\sum (\text{음식류 A 소속} \text{ 음식 에너지 함량})}{(\text{음식류 A 소속} \text{ 음식 수})}$$

$$\text{음식류 A의 기호도 가중치} = \frac{\text{음식류 A의 기호도 점수}}{\sum (\text{음식군 소속} \text{ 음식류 기호도 점수})}$$

$$\text{음식류 A의 섭취빈도 가중치} = \frac{\text{음식류 A의 섭취빈도}}{\sum (\text{음식군 소속} \text{ 음식류 섭취빈도})}$$

그리고 음식의 에너지 함량은 CAN-Pro 4.0의 1인 1회 분량 자료를 활용하였다.

2015 한국인 영양소 섭취기준 권장식사패턴의 식품군별

Table 3. Question items covered in survey questionnaire

Category		Selection
Demographic	Gender	Boy or Girl
	Characteristics ¹⁾	7-pts Likert scale: 1 (not at all) ~ 7 (very much so)
Single dish meal	Preference	7-pts Likert scale: 1 (dislike very much) ~ 7 (like very much)
	Intake frequency	10-pts scale: 0 (none) ~ 10 (3 times/day)

1) Delicious, easy to cook, fast preparation, low price, nutritious, low calorie

Table 4. Intake frequency calculation

Scale	Per day			Per week		
	3 Times	2 Times	Once	5~6 Times	2~4 Times	Once
Frequency (N/week)	21	14	7	5.5	3	1
Scale	Per month		Per year		Almost none	
	2~3 times	Once	6~11 times			
Frequency (N/week)	0.57	0.23	0.16		0	

대표영양가는 ‘Σ 1인 1회 분량 영양소값 × 각 식품의 가중치’로, 각 식품의 가중치는 국민 1인 1일당 섭취량으로부터 계산하는데 일품요리의 경우 음식별 국민의 1인 1일 섭취량 자료가 없기 때문에 가중치는 식품별 1인 1일 섭취량 대신 음식류별 기호도와 섭취빈도를 적용하여 계산하였다.

4. 일품요리의 영양 적정성 평가

2015 한국인 영양소 섭취기준의 대표영양가표에 제시된 에너지 영양소(단백질, 지방, 탄수화물), 식이섬유, 무기질(칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨)과 비타민(비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C) [7], 총 14가지 영양소에 대하여 음식군별 대표영양가를 산출하였으며, 기호도와 섭취빈도 가중치 적용값 대신 평균값을 계산하였다. 기호도와 섭취빈도 조사가 일부 지역 중학생을 대상으로 이루어졌으며, 각 음식별 조사가 아니고 음식류별 조사이었기 때문에 가중치 적용값이 아닌 평균값을 사용하였다.

$$\text{음식군별 대표영양가} = \Sigma (\text{음식군 소속} \text{ 음식 영양소 함량} / (\text{음식군 소속} \text{ 음식 개수}))$$

음식군별 대표영양가에 근거하여 음식군별 탄수화물, 지방, 단백질의 에너지비를 산출하고 에너지비의 적정성 여부를 조사하였다. 또한 권장섭취량이 제시되어 있는 단백질, 칼슘, 인, 철, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C를 대상으로 [7] 음식군별 영양질적지수 (Index of nutrient quality: INQ)를 산출하였다[26].

$$\text{INQ (영양소 N)} = \frac{\text{일품요리의 1,000 kcal당 영양소 N함량}}{\text{에너지필요추정량 1,000 kcal당 영양소 N의 권장섭취량}}$$

결 과

1. 일품요리 특징에 대한 인식

일품요리 특징에 대한 조사 결과를 Table 5에 제시하였다. 일품요리 6개 특징별 동의 점수는 3.76~6.15점으로, 맛있는 음식의 점수가 가장 높았고(6.15), 다음은 만들기 쉽고(5.33), 조리 시간이 짧은 음식(5.26)으로 나타났다. 일품요리 가격은 높은 편(4.99)으로 영양가는 약간 우수한 편(4.58)으로 인식하고 있었다. 중간 점수 4점에 미달하는 항목은 저칼로리 음식으로(3.76) 일품요리가 칼로리 함량이 낮은 음식이 아닌 것으로 평가하고 있었다.

일품요리 특징에 대한 성별 인식 차이는 짧은 조리 시간과 저렴한 가격의 2개 항목으로, 남학생의 평가 점수가 여학생보다 높았다(p<.05).

2. 일품요리 음식류에 대한 기호도와 섭취빈도

일품요리 음식류별 기호도 조사 결과는 Table 6과 같다. 기호도 점수는 4.67~5.97 점으로 6점을 초과하는 일품요리 음식류는 한 가지도 없었고 5점 미만 음식은 즉류 한 가지이었다. 11개 일품요리 음식류 중 가장 좋아하는 것은 온면류이었으며(5.97점), 볶음밥류(5.85점), 버거류(5.79점)의 순이었다. 반대로 기호도 점수가 가장 낮은 음식류는 즉류로 4.67점, 즉 ‘그저 그렇다~약간 좋다’로 싫어하는 것은 아니었다. 음식군별 기호도는 밥 5.64점, 샌드위치·버거 5.62점, 면 5.52점의 순으로 3개 식품군은 차이가 적었다. 음식군내 음식류별 기호도 점수도 차이가 크지 않았기 때문에 음식류별 가중치 역시 차이가 크지 않아서 4개 음식류로 구성된 밥과 면 군은 음식류별 가중치가 0.25 내외이었

Table 5. Approval score of single dish meal's merits

Merits	Boy (N=190)	Girl (N=192)	Total (N=382)	t
Delicious	6.16 ± 0.94 ¹⁾	6.15 ± 0.91	6.15 ± 0.92	0.106
Easy to cook	5.38 ± 1.39	5.28 ± 1.26	5.33 ± 1.33	0.737
Fast preparation	5.43 ± 1.29	5.10 ± 1.28	5.26 ± 1.29	2.510*
Low price	5.21 ± 1.21	4.78 ± 1.22	4.99 ± 1.23	3.459**
Nutritious	4.53 ± 1.36	4.64 ± 1.31	4.58 ± 1.33	-0.805
Low calorie	3.84 ± 1.37	3.68 ± 1.35	3.76 ± 1.36	1.150

1) Mean ± SD, 1 (not at all) ~ 7 (very much so)

*: p<0.05, **: P<0.01

Table 6. Preference score and intake frequency of single dish meal

Group	Sub-group	Preference ¹⁾		Intake frequency ²⁾	
		Score	Weight	Score	Weight
Steamed rice	Bibimbab	5.41 ± 1.43 ³⁾	0.240	0.84 ± 1.27	0.216
	Fried rice	5.85 ± 1.16	0.260	1.33 ± 1.59	0.342
	Topped rice	5.64 ± 1.28	0.250	0.72 ± 1.39	0.184
	Rolled rice	5.64 ± 1.30	0.250	1.01 ± 1.21	0.259
	Total	5.64 ± 1.04	1.000	0.97 ± 1.34	1.000
Noodle	Warm noodle	5.97 ± 1.18	0.270	1.71 ± 1.56	0.487
	Cold noodle	5.60 ± 1.51	0.254	0.63 ± 0.92	0.179
	Seasoned noodle	5.51 ± 1.55	0.250	0.82 ± 1.23	0.233
	Dukgook	5.00 ± 1.56	0.226	0.36 ± 0.65	0.102
	Total	5.52 ± 1.11	1.000	0.88 ± 1.25	1.000
Porridge		4.67 ± 1.73	1.000	0.31 ± 0.65	1.000
Sandwich & Burger	Sandwich	5.48 ± 1.50	0.486	0.91 ± 1.33	0.510
	Burger	5.79 ± 1.40	0.514	0.87 ± 1.70	0.490
	Total	5.62 ± 1.25	1.000	0.89 ± 1.53	1.000

1) 1 (dislike very much) ~ 7(like very much)

2) N/week

3) Mean ± SD

고, 샌드위치·버거군은 샌드위치류 0.49, 햄버거류 0.51로 2개 음식류의 가중치가 유사하였다.

일품요리 음식류별 섭취빈도는 주당 0.31~1.33/회로 나타났다. 음식군별로는 밥이 가장 높았고(0.97회), 면과 샌드위치·버거 군은 섭취빈도가 각각 0.88, 0.89 회로 유사하였으며, 죽은 0.31회로 가장 낮았다. 음식류별 섭취빈도는 온면류가 1.71회로 가장 높았고, 다음은 볶음밥류(1.33회)와 김밥(1.01회)으로, 이들 음식류는 주 1회 이상 섭취하는 것으로 조사되었다. 섭취빈도에 따른 가중치 분포는 밥류의 경우 0.184~0.342로, 섭취빈도가 가장 낮은 덮밥의 가중치는 섭취빈도가 가장 높은 볶음밥의 절반 수준이었다. 면군의 음식류별 가중치는 0.102~0.487로, 떡국류의 가중치는 온면류의 1/5 수준이었다. 샌드위치·버거군의 경우 샌드위치류와 버거류의 가중치는 각각 0.51, 0.49로 비슷하였다 (Table 6).

3. 일품요리의 음식군별 대표에너지

평균값, 기호도와 섭취빈도 가중치를 적용하여 산출한 일품요리의 음식군별 대표에너지를 Table 7에 제시하였다. 음식군별 평균값 대표에너지는 밥 443 kcal, 면 429 kcal, 샌드위치·버거 428 kcal로 3개군은 유사하였으며, 죽은 264 kcal로 3개 음식군에 비하여 적었다.

음식군별 평균값 대표에너지와 기호도, 섭취빈도 가중치 적용 대표에너지 비교 결과도 Table 7에 제시하였다. 기호도 가중치 적용 대표에너지를 평균값 대표에너지와 비교하였을 때 밥 0.98, 면 1.00, 샌드위치·버거 1.01로 나타났다. 섭취빈도 가중치 적용 대표에너지의 경우 밥과 샌드위치·버거 군은 기호도 적용 대표에너지와 동일하였다. 면군은 기호도 가중치 적용 대표에너지와 평균값 대표에너지는 동일하였고, 섭취빈도 가중치 적용 대표에너지는 평균값 대표에너지의 0.95로 확인되었다. 그리고 죽은 분석대상 즉류 음식이

Table 7. Representative energy content of single dish meal

	Content, kcal			Relative content		
	Mean	Weighted by		Mean	Weighted by	
		Preference	Intake frequency		Preference	Intake frequency
Steamed rice	443 ± 50 ¹⁾²⁾	435 ± 8	434 ± 26	1	0.98	0.98
Noodle	429 ± 47 ³⁾	427 ± 10	409 ± 48	1	1.00	0.95
Porridge	264 ± 48	-	-	1	-	-
Sandwich & Burger	428 ± 58 ⁴⁾	432 ± 6	432 ± 3	1	1.01	1.01

1) M ± SD

2) The average of bibimbab 394, fried rice 433, topped rice 462, & rolled rice 450 kcal

3) The average of warm noodle 380, cold noodle 424, seasoned noodle 445, & dukgook 389 kcal

4) The average of sandwich 424 & burger 435 kcal

Table 8. Energy contribution ratio of carbohydrate, fat, and protein of single dish meal

	Energy kcal	Carbohydrate		Fat		Protein	
		g	%	g	%	g	%
Steamed rice	443	75.16	67.86	8.15	16.56	15.39	13.90
Noodle	429	70.70	65.92	8.12	17.03	18.74	17.47
Porridge	264	52.16	79.03	1.70	5.80	10.74	16.27
Sandwich & Burger	428	35.94	33.59	21.91	46.07	22.19	20.74

Table 9. INQ of single dish meal

	Protein	Ca	P	Fe	Vitamin A	Thiamin	Riboflavin	Niacin	Vitamin C
Steamed rice	1.58/1.39 ¹⁾	0.34/0.30	1.00/0.80	1.43/1.00	1.79/1.65	1.33/1.07	0.71/0.71	1.30/1.04	0.39/0.61
Noodle	1.99/1.75	0.38/0.34	1.03/0.82	1.36/0.95	0.83/0.77	1.27/1.02	0.82/0.82	1.19/0.95	0.39/0.38
Porridge	1.85/1.63	0.45/0.40	1.26/1.01	1.71/1.20	0.64/0.59	1.81/1.45	0.63/0.63	1.24/1.00	0.39/0.30
Sandwich & Burger	2.35/2.07	0.78/0.69	1.09/0.87	1.71/1.19	0.69/0.64	1.70/1.36	1.40/1.40	1.82/1.46	0.39/0.11

1) Boy/Girl

1가지뿐으로 기호도와 섭취빈도 가중치를 계산할 수 없었다.

4. 일품요리의 영양적정성 평가

일품요리의 식품군별 탄수화물, 지방, 단백질의 에너지비 산출 결과를 Table 8에 제시하였다. 밥, 면, 죽 군은 탄수화물의 에너지비가 각각 67.86%, 65.92% 79.03%로 적정 에너지비의 상한 비율 65% [7]를 초과하였다. 반면 샌드위치 · 버거군은 탄수화물의 에너지비가 33.59%로 적정 에너지비의 하한 비율 55% [7]에 미치지 못하였다. 지방의 경우 밥과 면 군은 적정에너지비 15~30% [7]를 충족하였으나, 죽군은 에너지비의 하한 비율 15%에 미달하였고, 반면 샌드위치 · 버거군은 상한 비율 30%를 초과하는 것으로 나타났다. 단백질의 에너지비 경우에는 밥, 면, 죽 군은 적정에너지비 7~20% [7]를 충족하였으나 샌드위치 · 버거군은 20.74%로 에너지적정비의 상한 비율 20%를 1% 초과하는 것으로 나타났다.

일품요리의 영양소별 INQ 산출 결과를 Table 9에 제시하였다. 단백질과 티아민은 남녀 학생의 INQ가 4개 음식군 모두에서 1.0을 초과하여 일품요리는 이들 영양소가 부족하

지 않은 음식으로 확인되었다. 반면 칼슘과 비타민 C는 남녀 학생의 INQ가 4개 음식군 모두에서 1.0에 미달하여 일품요리의 부족 영양소로 나타났다. 철과 니아신은 여학생의 면군을 제외하고 모두 INQ 1.0 이상이였다. 인은 남학생의 경우 4개 음식군의 INQ 모두 1.0 이상이였으나, 여학생의 경우 죽군을 나머지 3개군은 0.8 수준이였다. 비타민 A는 밥군의 경우 남녀 학생의 INQ가 각각 1.79, 1.65로 1.0을 초과하였으나, 나머지 3개 음식군은 0.59~0.83으로 1.0에 미달하였으며, 리보플라빈은 샌드위치 · 버거군의 경우 남녀 학생의 INQ가 모두 1.40으로 1.0을 초과하였으나 나머지 3개 음식군은 0.63~0.82로 나타났다. 밥군은 비타민 A, 샌드위치 · 버거군은 리보플라빈의 INQ가 1.0 이상으로 다른 음식군에 비하여 높았다. 칼슘의 경우 밥, 면, 죽군은 INQ가 0.5 미만이었으나 샌드위치 · 버거군만은 남녀 각각 0.78, 0.69로 밥, 면, 죽 군과 비교하여 상대적으로 높았다.

고 찰

일품요리는 상차림이 간편하고, 조리애 사용되는 식재료

가 다양하여 맛과 영양이 우수하며 [5], 주식과 부식이 조합된 요리로 자체만으로도 균형 잡힌 식사를 할 수 있다고 하였다 [18]. 지금까지 보고된 일품요리 영양 분석 연구로 중·고등학교 교과서에 제시된 일품요리의 영양적정성 평가 1편만을 [8] 확인할 수 있었다. 일품요리의 인기와 더불어 일품요리의 영양적정성에 대한 평가가 이루어져야 할 것이다.

일품요리의 특징에 대한 조사에서 맛, 조리 편의성과 시간, 가격, 영양 면에서 긍정적으로 평가하였으며, 저칼로리 음식이 아닌 것으로 평가하였다. 그러나 일품요리의 음식군별 대표에너지가 428~443 kcal, 즉 450 kcal에 미반이고, 특히 면군의 경우 264 kcal에 불과한 것으로 나타나 끼니 음식으로 섭취한다고 할 때 저칼로리 식단으로 확인되어 학생들이 잘 못 평가하는 것으로 나타났다.

지금까지의 일품요리 연구 중에는 기호도 조사가 가장 많았다 [9-17]. 밥과 면은 기호도가 높았으나 [12-13, 15], 죽은 본 연구에서와 마찬가지로 초, 중, 대학생 등 다양한 연령층에서 기호도가 낮은 음식으로 보고되었다 [12-13, 15, 27].

2015 한국인 영양소 섭취기준의 권장식사패턴 대표영양가 산출과정을 보면, 최근 5년 동안의 국민건강영양조사 자료를 토대로 각 식품군별 대표식품을 선정하고 대표식품의 섭취분량에 근거하여 대표식품별 가중치를 산정한 다음 식품의 영양소 함량에 식품별 가중치를 곱하여 합산하는 방법으로 식품군별 대표영양가를 산출한다 [7]. 본 연구는 일품요리 음식류별 기호도와 섭취빈도에 대한 설문조사 결과를 토대로 일품요리 음식류별 가중치를 산출하고, 가중치를 적용한 일품요리의 음식군별 대표에너지를 산출하였다.

기호도 가중치 적용 대표에너지는 평균값 대표에너지의 0.98 ~ 1.01로 나타났다. 밥군의 경우 0.98로 평균값 대비 2% 낮았는데, 이는 에너지 함량이 상대적으로 적은 볶음밥류(433 kcal)의 기호도가 에너지 함량이 많은 덮밥류(462 kcal)와 김밥류(450 kcal)보다 높았기 때문으로 해석된다. 샌드위치·버거군의 경우 기호도 가중치 적용 대표 에너지가 평균값 대표에너지보다 1% 높았는데 (1.01), 이는 기호도 점수가 샌드위치류 5.48점, 버거류 5.79점으로 에너지 함량이 다소나마 높은 버거류(435 kcal)의 기호도가 샌드위치류(428 kcal) 보다 높았기 때문이다.

일품요리의 섭취빈도 관련하여 2015 국민건강통계에서 다빈도 식품에 라면이 포함된 결과 [28]에서 알 수 있듯이 라면, 국수 등 온면류는 학생들이 쉽게 접할 수 있으며 좋아하는 음식이기 때문에 일품요리 음식류 중 가장 자주 섭취하는 것으로 나타났다 (1.71회/주). 반면 냉면류는 주당 0.63회, 떡국류는 0.36회로 섭취빈도가 낮았는데, 냉면류는 여름철,

떡국류는 겨울철 음식으로 섭취빈도의 계절적 차이 때문이 아닐까 짐작한다. 죽류는 다른 일품요리 음식류와 비교하여 기호도와 섭취빈도 모두 상대적으로 낮았다. 면류의 경우 섭취빈도 적용 대표에너지가 평균값 대표에너지의 95%에 불과하였는데, 에너지 함량이 상대적으로 낮은 온면류(380 kcal)의 섭취빈도가 주당 1.71회로 다른 면류 음식에 비하여 월등히 큰 때문으로 해석된다.

일품요리의 평균값 대표에너지에 근거하여 음식군별 에너지 변이계수를 산출하면, 밥 11.2%, 샌드위치·버거 13.43%, 죽 18.20%, 면 21.20%의 순으로 나타났다.

일품요리 음식군의 INQ 분석 결과에 따르면 4개 음식군 모두 칼슘과 비타민 C가 부족한 것으로 확인되었는데, 중·고등학교 가정 교과서에 게재된 일품요리의 경우에도 칼슘과 비타민 C 부족 음식이 74% 이상을 차지한 것으로 보고되었다 [8]. 칼슘의 경우 4개 음식군 가운데 샌드위치·버거군의 INQ가 가장 높았는데, 이는 재료로 사용되는 치즈 때문으로 짐작된다. 일품요리로 식사할 때는 간식으로 과일류와 우유·유제품 식품을 섭취하여 칼슘과 비타민 C를 보충하는 것이 바람직할 것이다. 비타민 A의 경우 밥군에서만 INQ 1.0 이상이었고, 나머지 3개 음식군은 1.0 미만이었는 데, 비빔밥, 볶음밥, 덮밥, 김밥 같은 밥군 음식류 모두에 채소가 재료로 들어가기 때문일 것이다. 한편 비타민 A의 단위가 최근 RE에서 RAE로 전환되었는데, 이에 따른 변화는 종전 RE 단위에서의 카로티노이드 활성도가 RAE에서는 1/2 수준으로 감소한 것이다 [7]. 본 연구에서는 비타민 A의 INQ 계산 단위로 RE를 사용하였는데, 이는 일품요리 영양함량 자료인 CAN Pro의 비타민 A 단위가 RE이었기 때문이다. 일품요리의 RE 단위 비타민 A 함량을 레틴올과 카로티노이드로 구분하여 RAE 함량으로 환산하는 경우 INQ는 더 낮아질 것이다 [29]. 과일의 보충 섭취는 비타민 C 뿐 아니라 비타민 A의 영양 개선에도 도움이 될 수 있을 것이다. 리보플라빈의 경우 남녀학생의 음식군별 INQ가 일치하였는데, 이는 INQ 산출 공식의 분모에 해당하는 에너지필요추정량 1,000 kcal당 리보플라빈의 권장섭취량이 남녀학생 모두 0.6 mg으로 동일하였기 때문이다 [7].

성인(19~29세)의 권장섭취량 [7]을 적용하여 일품요리의 영양적정성을 평가하였을 때, 중학생 대상 평가에서 4개 음식군 모두 INQ 1.0을 초과하였던 단백질과 티아민 외에도 인, 철, 니아신이 4개 음식군 모두에서 INQ 1.0을 초과하는 것으로 나타났다. 중학생 대상 평가에서 4개 음식군 모두 INQ가 1.0 미만으로 조사된 비타민 C는 성인(19~29세) 대상 평가에서도 모든 음식군에서 1.0 미만이었으며, 칼슘의 경우 중학생 대상 평가에서 4개 음식군 모두 INQ가 1.0

미만이었으나 성인 대상 평가에서는 샌드위치·버거군만 INQ 1.0을 초과하였고, 나머지 밥, 면, 죽군은 1.0 미만으로 나타났다.

본 연구의 제한점으로 일품요리의 음식군의 구분에 있어 밥, 면, 죽, 샌드위치·버거 군의 4개군으로 임의 설정하였고, 음식군별 대표영양가는 국민 1인 1일당 섭취량에 근거한 음식별 가중치를 적용하여 산출하는 대신 음식의 영양소 함량 평균값으로 하였음을 밝힌다.

요약 및 결론

본 연구는 일품요리 음식종류 총 61가지를 추출하여 4개 음식군(밥, 면, 죽, 샌드위치·버거), 11개 음식류(비빔밥, 볶음밥, 덮밥, 김밥/온면, 냉면, 비빔면, 떡국/죽/샌드위치, 버거)로 구분하고, 중학생 382명을 대상으로 일품요리의 특징, 기호도, 섭취빈도를 조사하였다. 그리고 일품요리의 음식군별 대표에너지와 대표영양가를 산출하였고 영양적정성을 평가하였다. 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 일품요리의 특징에 대한 중학생의 인식 조사에서 맛있고, 조리가 간편하며, 조리 시간이 짧고, 가격이 저렴하며, 영양적으로 우수한 음식이라고 평가하였다. 그리고 일품요리는 저칼로리 음식이 아니라고 생각하였다.

2. 일품요리 11개 음식류 중 죽류를 제외한 10개 음식류의 기호도는 5.00~5.97 점(약간 좋다~좋다)으로 음식류별 차이가 작았다. 기호도가 가장 낮은 음식류는 죽류이었으며, 그러나 싫어하는 편은 아니었다(4.67점: 그저 그렇다~약간 좋다).

3. 일품요리 11개 음식류별 섭취빈도 조사에서 온면이 1.71회/주로 가장 높았으며, 죽류는 0.31회/주로 가장 낮았다. 주 1회 이상 섭취하는 음식류는 볶음밥, 김밥, 온면이었다.

4. 음식군별 평균값 대표에너지 산출 결과, 밥 443 kcal, 면 429 kcal, 샌드위치·버거 428 kcal로 3개군은 유사하였으며, 죽은 264 kcal로 낮았다. 기호도 가중치를 적용하여 음식군별 대표에너지 산출 결과, 평균값과 $\leq 2\%$ 차이가 있는 것으로 확인되었다(0.98~1.01). 섭취빈도 가중치를 적용하여 음식군별 대표에너지 산출 결과, 면군의 경우 평균값 보다 5% 적었으며, 나머지 3개군은 0.98~1.01 수준으로 나타났다.

5. 음식군별 탄수화물, 지방, 단백질의 에너지비 조사 결과, 밥과 면 군은 고탄수화물 음식으로 평가되었다. 죽은 고탄수화물, 저지방 음식, 샌드위치·버거는 죽과 반대로 고지방, 저탄수화물 음식으로 분석되었다. 영양소별 INQ 산출 결과, 단백질과 티아민은 4개 음식군 모두에서 INQ 1.0 이상

이었고, 칼슘과 비타민 C는 4개 음식군 모두에서 INQ 1.0 미만으로 나타났다.

결론적으로 일품요리는 한 끼 식사로써 다소 부족한 열량의 음식이며, 일품요리 가운데 죽은 고탄수화물, 저지방 음식인 반면, 샌드위치·버거는 고지방, 저탄수화물 음식으로 판명되었다. 편의성 때문에 일품요리를 선택하겠지만 일상식으로 오랜 기간 섭취하려면 밥, 면, 죽류 군 일품요리는 볶음이나 튀김 음식을 곁들임으로써 에너지와 지방을 보충하도록 하고, 샌드위치·버거군은 탄수화물 음식을 함께 섭취하는 것이 바람직할 것이다. 특히 일품요리의 부족 영양소로 지목된 칼슘과 비타민 C의 경우 간식으로 과일류와 우유·유제품류 음식을 섭취한다면 영양적 균형 향상에 도움이 될 것으로 사료된다.

References

1. Statistics Korea. Indicator of population and household [internet]. Korean Statistical Information Service; 2016. [cited 2017 Mar 12]. Available from: <http://kosis.kr/>.
2. Kwon JE, Park HJ, Lim HS, Chyun JH. The relationships of dietary behavior, food intake, and life satisfaction with family meal frequency in middle school students. *Korean J Food Cult* 2013; 28(3): 272-281.
3. Lee KI, Hwang YJ, Ban HJ, Lim SJ, Jin HJ, Lee HS. Impact of the growth of single-person households on the food market and policy tasks. Korea Rural Economic Institute; 2015 Oct. Report No. 762.
4. Lee SL, Lee SJ. The effects of eating habit and food consumption lifestyles on dietary life satisfaction of one-person households. *J Consum Cult* 2016; 19(3): 115-133.
5. Doopedia T. Single dish meal [Internet]. Doosan corporation; 2017 [cited 2017 Feb 21]. Available from: <http://www.doopedia.com/>.
6. The Korean Home Economics Association. Several recipes of food exhibits. *Fam Environ Res* 1960; 2(1): 321-327.
7. Ministry of Health and Welfare, The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans 2015. Sejong: The Korean Nutrition Society; 2015. p. vii-xii, 950-954.
8. Kim SY, Kim Y. Nutritional adequacy of one-dish meals in the middle and high school technology & home economics textbooks cooking practice units. *J Korean Home Econ Educ Assoc* 2007; 19(4): 175-185.
9. Kim S. A study on food preference of airmen in Cheongju-centered around traditional dishes A La Carte [master's thesis]. Sookmyung Women's University; 2002.
10. Kim SH, Cha MH, Kim YK. High school students' preferences and food intake on menu items offered by school foodservice in Daegu. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2006; 35(7): 945-954.
11. Lee YJ, Chang KJ. Preliminary study on the establishment of proper portion using consumed size and food preference of frequently served meals in the elementary school lunch program

- in Incheon: I. A study on food preference of frequently served meals in the elementary school. *J Korean Diet Assoc* 1998; 4(2): 123-131.
12. Lee JH. A study on the satisfaction of food service and food preferences of middle school students [master's thesis]. Dankook University; 2003.
 13. Yim KS, Lee TY. Menu analysis of the national school lunch program: The comparisons of the frequency of menu with the students' food preferences. *J Korean Diet Assoc* 1998; 4(2): 188-199.
 14. Koh MS, Park HJ. A study on dietary habit, food preference and dietary intake of elementary school in Gwangju. *J Hum Ecol* 2003; 13: 1-24.
 15. Seo KH, Yoon HH. Preference and utilization of instant foods of university students studying tourism science. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2004; 33(2): 356-364.
 16. Cheong SH, Chang KJ. Regional differences in taste and food preferences of college students attending nutritional education via internet I. Main and side dishes. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(6): 845-859.
 17. Choi YS, Yoo YJ, Kim JG, Nam SM, Jung ME, Chung CK. Food preferences and nutrient intakes of college students in Kangwon province. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2001; 30(1): 175-182.
 18. Kim SA. Development of recipes for family meals (600 kcal). *Korean J Diet Cult* 1994; 9(3): 277-288.
 19. Kim SY, Min SO, Lee MW, Ryu SA. Combination preferences of side dishes and one-dish items to develop set menus for school food service. *J Nutr Health* 2006; 39(3): 307-315.
 20. The Korean Nutrition Society. CAN-Pro 4.0 for professional. The Korean Nutrition Society, 2011.
 21. Lee HJ. Food culture of Korea. 6th revision. Seoul: Sinkwang; 2007. p. 167-186.
 22. Park MJ, Kim Y. Revision of the target pattern based on single serving size of dishes for Korean adolescent meal plan. *Korean J Community Nutr* 2015; 20(1): 21-29.
 23. Park MJ, Kim Y. Proposition and application of a dish-based target pattern for Korean adolescent girls. *Korean J Community Nutr* 2015; 20(2): 87-95.
 24. Bae YK, Kim Y. A study on the kinds and characteristics of fast foods. *J Korean Home Econ Educ Assoc* 2016; 28(3): 79-88.
 25. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES IV-1). Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2008. p. 482-486.
 26. Gibson RS. Principles of nutritional assessment. New York: Oxford University Press; 1990. p. 143-145.
 27. Kim KA, Kim SJ, Jung LH, Jeon ER. A study on the kinds and characteristics of fast foods. *Korean J Food Cook Sci* 2003; 19(2): 144-154.
 28. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. The Korea Health Statistics 2015: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-3). Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016. p. 36-43, 222, 232-233.
 29. Kim Y. Recommended intake and dietary intake of vitamin A for Koreans by unit of retinol activity equivalent. *Korean J Community Nutr* 2016; 21(4): 344-353.