

외식의 영양정보 제공을 위한 영양 평가
— 한식을 대상으로 —

계승희 · 문현경
한국식품위생연구원
(1994년 9월 15일 접수)

Assessment of Nutrient Content for Providing Nutrition
Information of Dishes in Restaurant and
Food Service Institutions
— About Korean dishes —

Seung-Hee Kye and Hyun-Kyung Moon
Korea Institute of Food Hygiene
(Received September 15, 1994)

Abstract

The purpose of the present study is to assess nutrient content for providing nutrition information such as nutrition labeling on Korean dishes in restaurant and food service institutions. The content of nutrients was calculated in recipes used to prepare dishes which has been frequently consumed in such four groups as the literature, foodservice institutions of industries, restaurants, and households. The numbers of dishes surveyed were 15. Total numbers of literature used for recipes analysis are 20. Recipes used in foodservice institutions of industries were abstracted from the journal 'Guk-Min Young-Yang' published in Korea dietetic association and obtained with the help of dietitians working in those institutions. Also, recipes has been using in restaurants were given from the Korea restaurant association. Recipes in households was calculated from the secondary analysis of the Korean National Nutrition Survey. Nutrient content from foods except steamed rice and side dishes in each dish was calculated using data of Korean food composition table published. The content of energy and protein in 'Gal-bi tang' (beef-rib soup) were highest in recipes used at restaurants, vitamin C in recipes of food service institutions of industries due to the generous use of meats and vegetables than other recipes. 'Doen-jang chigae' (soybean paste stew) showed the lowest content of energy in results analyzing recipes presented on the literature and varied protein level by four groups for difference of protein source used. The content of energy in 'Gop-chang jeongol' (small intestines stew) is 150 kcal more than 'Soegogi jeongol' (beef stew) in general. The energy level of 'Daeji-galbi' jim (braised pork ribs) and 'Dak jim' (braised chicken) turned out to be the highest in recipes presented on literature. Variation of each nutrient content including energy and protein was relatively high, since some of foods used in 'Pibimbab' (mixed rice) varied with four groups. Amounts of energy and protein in 'Naeng-myeun' (cold noodles) is the highest in recipes of foodservice institution of industries because much amounts of noodle and meats were used comparing to other groups. The average content of energy in 'Pulgogi' (grilled meat with sauce) was 50% to Korea recommended amounts of one meal, 833.3 kcal. Content of vitamin B₁ in 'Jeuk pyeunuk' (boiled pork), which is made of pork meat, was higher than other dishes. The ingredients of frequently consumed Korean dishes were highly variable among the four groups which inevitably results in variation of nutrient content in each dishes. The high variation of nutrient content in each dish according to study requires careful collecting of the large number of recipes in presenting representative nutrient content for nutrition labeling on dishes in restaurant and food service institutions effectively.

I. 서 론

현대인들의 바쁜 사회생활과 가정 주부의 사회참여의 확대로 외식이 증가함에 따라 '90년대에는 외식업 계도 본격적인 경쟁기로 돌입하게 되었으며 식비중 외식비가 차지하는 비율도 점차 증가하는 추세이다¹²⁾. 우리 나라 취업인구의 대다수는 가정 외의 외부에서 하루에 한끼 이상을 외식이라는 형태의 식사로 해결하고 있어서 올바른 식사관리가 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다. 영업급식이라고 볼 수 있는 외식산업에서의 상품의 질은 영양·보건보다 고객인 소비자에게 인기의 요소가 되는 간편성, 경제성, 미각성에 비중을 높이 두고 있는 실정이다³⁾. 따라서 소비자 스스로가 외식을 올바르게 선택하고 식사관리를 하기 위한 지식과 태도가 필요한 것이다.

최근 국민의 건강에 대한 관심이 높아지면서 올바른 식생활과 영양에 관한 정보를 많이 요구하게 되고 외식에 대한 영양정보의 필요성이 한층 높아졌다.

하지만 외식음식은 영양함량이 정확히 분석되어 발표되지 않은 상태이어서 적절한 영양정보를 얻기 힘들므로, 소비자 자신의 식사 관리에 지장을 초래하고 있다. 영양정보를 제공하는 한 형태로서 영양표시제도가 있는데 이는 식품의 영양에 대한 적절한 정보를 소비자에게 제공해 줌으로써 소비자들이 합리적인 식품선택을 할 수 있도록 돕기 위한 제도이다.

우리 나라에서는 독립된 영양성분 표시제도가 존재하지 않으며, 다만 식품위생법상의 '표시기준'⁴⁾에서 일부 식품에 대한 영양표시 사항을 규정하고 있지만 외식은 포함되어 있지 않다.

일본 후생성에서는 1990년에 식당과 집단급식소에서 급식하는 음식에 관한 '외식요리의 영양성분 표시 지침'⁵⁾을 작성하여 권장하고 있다. 미국에서도 영양소 함량 관련 강조표시에 관한 주장이나 건강 관련 강조표시(health claim)를 한 식당의 식품이나 음식(매뉴상의 것은 제외)은 요청할 경우에는 CFR(Code of Federal Regulation) 101.9조에서 정의하였듯이 영양표시를 해야 한다⁶⁾.

현재 생활수준의 향상, 여가시간의 증대, 고령화의 진전, 생활습관의 변화에 따라 질병구조가 성인병으로 많이 이동하고 있다는 점 등을 감안한다면 식생활 개선 측면에서 외식에 대한 영양표시제도는 마땅히 도입되어야 한다고 생각한다. 지금까지 시판 한국 전통음식의 영양성분을 조사 분석한 연구는 몇편⁷⁻⁹⁾ 보고된 바 있다. 그러나 본 연구는 이러한 연구들과는 달리 식당 및 집단급식소와 같은 가정 외에서 하는 식사를 소비자들이 적절히 선택하여 섭취할 수 있도록, 외식에 대한

영양정보를 제공하기 위한 기초자료를 수집하기 위해 실시되었다.

II. 연구방법

1. 연구대상

조리법 수집 대상 음식은 당연구소에서 실시하였던 전국 665개 요식업소 식단내용 실태조사¹⁰⁾를 기초로 음식유형별로 제공빈도수가 높은 음식류 2~3가지를 택하여 표 1과 같이 총 15가지로 선정하였다. 음식의 조리법의 수집방법은 크게 4종류, 즉 문헌자료, 산업체급식소, 요식업소 및 일반가정으로 구분하여 수집하였는데, 일반가정 자료는 문헌자료, 산업체급식소 및 요식업소 자료와 비교 검토하기 위해 참고로 분석 제시하였다.

2. 연구방법

문헌자료는 인분과 분량 표시가 명확한 기준문헌 18권¹¹⁻²⁸⁾으로부터 자료를 수집하였으며, 산업체급식소에서 사용하는 음식의 조리법은 대한영양사회에서 발간하는 '국민영양'에 수록된 음식별 조리법과 대한영양사회의 협조를 얻어 35개소 산업체급식소로부터 구득한 자료를 이용하였다. 요식업소에서 사용하는 음식의 조리법은 한국조리사협회중앙회를 통하여 협회 회원인 조리사로부터 얻거나, 기존에 조리사 교육용 자료로서 간행된 교재^{29,30)}를 이용하여 분석하였다. 일반 가정에서 급식하는 음식의 조리법은 당연구소의 국민영양 조사결과 재분석 자료에서 집계된 '주요 음식별 식품구성'³¹⁾을 참고로 이를 g 단위의 분량으로 환산하는 과정에서 이미 보고된 한식식당의 일부 판매 음식의 1인 평균 섭취량³²⁾을 기준으로 산정하였다.

수집된 음식의 조리법 자료중 인분 표시가 되어 있는 것만을 농촌진흥청 농촌영양개선연수원에서 발행한 식품성분표³³⁾가 입력되어 있는 당연구소의 영양분석프로그램을 이용하여 1인 공급 가능 영양성분을 산출하였

표 1. 영양성분 산출 대상음식

음식 유형			대상음식
탕	반	류	갈비탕, 육개장, 설렁탕
찌	개	류	된장찌개, 김치찌개
전	골	류	곱창전골, 쇠고기전골
점		류	돼지갈비점, 닭점
비빔	밥 · 술	밥	비빔밥, 콩나물비빔밥
면		류	물냉면, 만두국
기	타	류	불고기, 제육볶음

다. 음식의 영양성분은 모두 밥과 찬류를 제외한 각 음식 한 그릇에 대한 분석값이며, 수집된 자료별로 평균값과 표준편차를 계산하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 탕류의 영양성분 산출 결과

갈비탕, 육개장 및 설렁탕 1인분의 자료별 영양성분 산출 결과는 표 2~4에 제시하였다.

탕류중에서는 갈비탕과 설렁탕의 에너지 함량이 많아서 자료별로 360.9~526.3 kcal이었으며, 육개장은 이보다 110~280 kcal 정도 낮은 것으로 분석되었다. 갈비탕은 현재 요식업소에서 가장 많이 판매되는 것으로 조사된 바¹⁰⁾ 있으며 소비자의 수용도가 높은 음식이지만, 만드는데 사용되는 식품재료는 자료별로 다양하다³⁴⁾. 갈비탕의 에너지와 단백질의 함량이 요식업소

에서 가장 높은 수준을 나타낸 것은 육류의 사용량이 산업체급식소와 문헌자료에서보다 2배 가량 많았기 때문이다³⁴⁾. 또한 산업체급식소 자료에서 갈비탕의 비타민 C 함량이 42.8 mg으로 요식업소와 기존문헌 자료에서보다 약 23.5~30.2 mg 정도 높았던 것은 열갈이, 토란대 등의 채소가 많이 사용되었기 때문인 것³⁴⁾으로 사료된다.

한국 성인남자(20~49세)의 1일 철분권장량은 10 mg³⁵⁾으로 이것의 1/3의 함량을 한끼당 철분권장량으로 산출하였을 때 3.3 mg이 된다. 이와 비교해 볼 때 탕류의 철분함량은 한끼당 철분권장량보다 약 2~4 mg 정도 높은 것으로 분석되었다. 따라서 탕류는 맛과 영양성분이 국물에 우러 나오게 한 음식으로 단백질 이외에 철분의 좋은 급원음식이 될 것으로 생각된다.

2. 찌개류의 영양성분 산출 결과

표 2. 갈비탕의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=4)	평균 (표준편차)	424.0 (225.0)	43.2 (25.2)	6.6 (4.3)	23.9 (13.4)	102.6 (58.5)	0.72 (0.46)	0.39 (0.18)	12.6 (0.3)	100.2 (32.6)	6.1 (3.2)	12.5 (6.6)	0.7 (0.1)
산업체급식소 (N=4)	평균 (표준편차)	360.9 (91.4)	36.1 (13.3)	12.7 (4.7)	18.0 (5.7)	355.2 (299.9)	0.56 (0.13)	0.42 (0.16)	42.8 (66.3)	127.6 (93.2)	5.0 (1.2)	9.8 (2.2)	1.3 (1.4)
요식업소 (N=3)	평균 (표준편차)	526.3 (254.0)	52.0 (25.0)	9.9 (3.9)	29.8 (14.8)	230.9 (49.2)	0.68 (0.52)	0.51 (0.2)	19.3 (9.0)	130.0 (63.4)	7.6 (4.1)	14.3 (8.1)	1.3 (0.7)

표 3. 육개장의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=4)	평균 (표준편차)	249.0 (95.6)	23.1 (8.7)	5.8 (4.2)	14.3 (6.2)	351.1 (195.1)	0.12 (0.05)	0.36 (0.12)	9.7 (5.6)	68.1 (15.5)	3.7 (0.7)	8.0 (2.5)	1.1 (0.5)
산업체급식소 (N=1)	평균 (표준편차)	245.2 —	21.3 —	16.2 —	10.3 —	258.7 —	0.29 —	0.35 —	16.2 —	98.4 —	3.2 —	5.7 —	1.1 —

표 4. 설렁탕의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=4)	평균 (표준편차)	427.5 (154.4)	44.7 (14.8)	3.9 (4.4)	24.6 (9.5)	88.8 (60.7)	0.17 (0.05)	0.37 (0.08)	3.1 (1.9)	71.5 (15.1)	6.8 (2.8)	13.5 (3.0)	0.3 (0.2)
요식업소 (N=2)	평균 (표준편차)	492.0 (68.2)	48.8 (3.8)	2.0 (2.8)	30.5 (4.3)	53.0 (56.7)	0.17 (0.00)	0.37 (0.11)	0.7 (1.0)	42.1 (39.3)	6.0 (4.7)	10.1 (7.0)	0.2 (0.2)

표 5. 된장찌개의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=3)	평균 (표준편차)	88.2 (19.2)	47.9 (45.8)	7.0 (3.1)	3.7 (0.9)	180.9 (230.8)	0.09 (0.04)	0.19 (0.06)	7.6 (9.7)	82.8 (58.3)	2.2 (1.3)	1.6 (0.3)	1.4 (0.7)
요식업소 (N=2)	평균 (표준편차)	297.8 (119.0)	37.3 (15.1)	15.5 (8.6)	11.8 (6.5)	998.2 (326.5)	0.28 (0.02)	0.47 (0.04)	33.3 (7.1)	547.1 (234.1)	10.9 (0.1)	8.8 (1.1)	4.1 (0.4)
가정 (N=1)	평균 (표준편차)	161.3 —	14.4 —	11.2 —	7.0 —	572.4 —	0.14 —	0.24 —	25.4 —	239.9 —	4.6 —	0.9 —	3.2 —

표 6. 김치찌개의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=1)	평균 (표준편차)	65.7 —	5.0 —	1.9 —	4.2 —	85.7 —	0.03 —	0.06 —	6.0 —	33.7 —	0.9 —	1.0 —	0.4 —
가정 (N=1)	평균 (표준편차)	234.3 —	15.0 —	5.8 —	17.0 —	203.5 —	0.42 —	0.24 —	49.8 —	150.9 —	2.4 —	1.7 —	1.4 —

표 5는 된장찌개, 표 6은 김치찌개의 자료별 영양성분 산출결과이다.

된장찌개의 에너지는 자료별로 상당한 차이를 보였는데 문헌에서 가장 낮은 열량을 나타낸 것은 식품재료의 사용량이 전반적으로 다른 자료에 비해 적었기 때문이다³⁴⁾. 단백질함량도 자료별로 다양한 수준이었는데 문헌 자료에서는 단백질 급원으로서 쇠고기 위주의 육류가 사용된 반면 요식업소는 멸치나 모시조개 등의 어패류를, 일반 가정은 두부 등의 콩단백질을 주로 사용하였다³⁴⁾.

가정에서 섭취한 김치찌개의 영양성분을 계산한 결과에서 비타민 B₁과 비타민 C의 함량이 문헌 자료에서 기재된 조리법의 영양성분 산출 결과보다 훨씬 높은 수준을 나타냈다. 이는 일반가정에서는 돼지고기를 사용하여 비타민 B₁의 함량이, 또 배추김치의 사용량이 문헌 자료에서보다 8배 가량 많아 비타민 C의 함량이 높았기 때문인 것으로 사료된다.

3. 전골류의 영양성분 산출 결과

곱창전골과 쇠고기전골의 자료별 영양성분 산출 결과는 각각 표 7과 8에 제시하였다.

원래 전골은 여러 가지 재료를 생으로, 또는 재료에 따라 미리 삶거나 우리거나 전을 부쳐 색을 맞추어 담고 육수에 간을 하여 직접 끓여 먹는 음식이다. 영양성분 산출 결과 곱창전골의 에너지함량은 쇠고기전골보다 약 150 kcal가 많은 것으로 분석되었다. 곱창전

골과 쇠고기전골의 철분의 함량은 20~49세의 남자 성인의 한기 영양권장량인 3.3 mg의 각각 약 3.5배와 1.6배의 수준이었다. 우리 나라 국민들은 철분 섭취량의 85.0%가 식물성 식품에 의존하고 있으므로³⁶⁾ 한기의 전골류의 섭취로 헴형 철분(heme-iron)의 섭취를 증가시킬 수 있을 것으로 기대된다.

4. 찜류의 영양성분 산출 결과

돼지갈비찜과 닭찜은 문헌에 제시된 조리법의 영양성분을 분석한 자료에서 에너지함량이 가장 많아 각각 560.7 kcal과 453.2 kcal이었으며 산업체급식소와 요식업소에서는 이보다 낮은 수준이었다. 산업체급식소와 요식업소에서 상치나 야채류의 나물이 곁들여지고 밥 1공기(약 220 g)가 추가된다고 해도 육류 1인 분량만으로는 다소 부족한 식사가 될 것으로 판단된다.

5. 비빔밥류의 영양성분 산출 결과

비빔밥은 여러 가지 재료를 넣고 비벼 먹는 음식으로 우리 나라 일품요리중 여러 가지 영양소를 고르게 섭취할 수 있는 우수한 음식이다.

비빔밥의 자료별 영양성분을 산출한 결과인 표 11을 살펴 보면 단백질함량은 자료별로 12.7~27.5 g(요식업소>문헌>산업체급식소>가정)이었는데, 일반 가정자료에서 특히 단백질의 함량이 낮게 나타난 것은 사용된 재료의 종류가 현저히 적고 육류의 사용이 없었기 때문이다. 비빔밥의 에너지 함량은 요식업소 자료에서

표 7. 곰창전골의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
산업체 급식소 (N=1)	평균 (표준편차)	433.7 (-)	44.6 (-)	8.1 (-)	24.2 (-)	3,931.4 (-)	0.53 (-)	0.63 (-)	49.3 (-)	68.0 (-)	11.3 (-)	14.0 (-)	1.0 (-)
요식업소 (N=1)	평균 (표준편차)	453.7 (-)	37.8 (-)	32.1 (-)	18.8 (-)	6,911.8 (-)	0.57 (-)	0.86 (-)	56.4 (-)	145.1 (-)	11.6 (-)	11.4 (-)	6.9 (-)

표 8. 쇠고기전골의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=1)	평균 (표준편차)	297.4 (63.8)	25.3 (9.8)	14.6 (6.3)	16.1 (5.8)	1,464.5 (842.2)	0.26 (0.09)	0.47 (0.05)	13.2 (7.0)	215.0 (190.3)	5.3 (2.6)	4.9 (0.8)	1.7 (0.5)

표 9. 돼지갈비점의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=4)	평균 (표준편차)	560.7 (116.1)	51.0 (13.2)	13.5 (3.1)	32.3 (6.9)	1,084.8 (1,030.5)	0.94 (0.26)	0.47 (0.12)	13.4 (3.1)	116.4 (23.4)	8.0 (2.3)	13.1 (3.4)	1.4 (0.3)
산업체 급식소 (N=1)	평균 (표준편차)	265.8 (-)	27.9 (-)	2.2 (-)	14.8 (-)	33.5 (-)	0.50 (-)	0.22 (-)	7.1 (-)	49.4 (-)	3.6 (-)	7.4 (-)	0.3 (-)
요식업소 (N=3)	평균 (표준편차)	382.8 (152.6)	32.9 (20.5)	18.4 (1.1)	19.3 (6.8)	2,538.1 (1,336.4)	0.60 (0.28)	0.32 (0.18)	13.9 (2.8)	82.2 (29.7)	5.3 (2.5)	8.1 (4.4)	0.9 (0.1)

표 10. 닭점의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=2)	평균 (표준편차)	453.2 (397.9)	36.2 (32.2)	16.7 (8.8)	26.9 (25.5)	2,682.3 (3,586.1)	0.27 (0.21)	0.60 (0.42)	10.0 (11.4)	68.1 (67.9)	3.8 (3.7)	8.5 (6.7)	1.3 (0.4)
산업체 급식소 (N=2)	평균 (표준편차)	299.7 (59.3)	29.1 (7.3)	6.7 (8.3)	17.8 (1.2)	269.0 (127.5)	0.13 (0.05)	0.29 (0.05)	4.2 (2.6)	100.4 (119.9)	2.4 (1.3)	6.0 (1.1)	0.6 (0.7)

가장 높아 748.0 kcal이었는데 이는 계 등⁹⁾의 시판 비빔밥을 직접 분석하여 보고한 결과인 749 kcal와 거의 같은 함량이었다. 특히 산업체급식소의 경우 비타민 C 함량이 36.6 mg으로 다른 자료의 분석 결과보다 높았던 것은 시금치, 호박 등 푸른 채소의 사용량이 많았기 때문인 것³⁰⁾으로 사료되며, 시판 비빔밥의 재료로 사용되는 나물재료의 종류가 조금씩 다르고 나물의 양이 많고 적은 정도의 차이가 심하여 비타민 C 함량의

변이계수(Coefficient of variation)가 매우 높았음도 이미 보고된 바⁹⁾ 있다.

6. 면류의 영양성분 산출 결과

물냉면은 산업체급식소에서 에너지와 단백질함량이 가장 높았는데, 이미 보고된 자료³⁰⁾를 참고로 하여 살펴볼 때 문헌과 요식업소 자료에 비해 면의 사용량이 많고 육수를 만들거나 꾸미로 사용하기 위한 육류의

표 11. 비빔밥의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=7)	평균 (표준편차)	622.2 (235.3)	24.8 (5.7)	123.7 (85.8)	14.0 (11.4)	1,775.0 (1,037.7)	0.38 (0.16)	0.53 (0.16)	14.3 (5.3)	114.8 (45.3)	8.0 (3.0)	4.9 (1.2)	2.4 (11.1)
산업체 급식소 (N=4)	평균 (표준편차)	419.9 (176.7)	16.3 (6.2)	69.3 (40.8)	8.2 (5.4)	5,422.6 (4,033.0)	0.37 (0.15)	0.54 (0.29)	36.6 (26.5)	67.3 (44.7)	6.1 (2.3)	2.9 (1.1)	1.4 (0.8)
요식업소 (N=3)	평균 (표준편차)	748.0 (31.0)	27.5 (3.9)	126.1 (11.9)	14.1 (5.0)	2,825.8 (1,972.5)	0.58 (0.05)	0.69 (0.11)	20.9 (9.3)	130.1 (36.9)	11.5 (1.0)	6.0 (1.4)	3.3 (0.2)
가정 (N=1)	평균 (표준편차)	641.0 -	12.7 -	127.9 -	7.1 -	96.1 -	0.31 -	0.20 -	20.5 -	38.0 -	6.2 -	2.8 -	1.1 -

표 12. 콩나물비빔밥의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=4)	평균 (표준편차)	629.3 (63.1)	15.7 (3.6)	128.5 (15.5)	3.9 (2.3)	118.9 (141.3)	0.34 (0.09)	0.22 (0.09)	6.0 (6.2)	47.1 (27.0)	6.9 (0.8)	3.6 (1.1)	1.2 (0.6)
산업체 급식소 (N=3)	평균 (표준편차)	582.8 (65.7)	21.6 (5.1)	99.4 (14.3)	9.2 (0.8)	303.7 (79.2)	0.38 (0.07)	0.37 (0.07)	9.3 (5.5)	60.3 (24.5)	6.7 (0.8)	2.6 (0.9)	0.8 (0.4)

표 13. 물냉면의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (I.U)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=5)	평균 (표준편차)	435.4 (68.8)	23.8 (5.5)	59.7 (13.4)	11.3 (4.5)	274.2 (97.4)	0.20 (0.04)	0.34 (0.10)	10.3 (12.9)	63.9 (41.6)	3.5 (1.0)	4.8 (2.8)	1.3 (0.6)
산업체 급식소 (N=1)	평균 (표준편차)	1,021.2 -	41.5 -	176.0 -	16.4 -	219.1 -	1.23 -	0.31 -	12.0 -	59.9 -	10.6 -	6.8 -	1.7 -
요식업소 (N=1)	평균 (표준편차)	530.6 -	29.5 -	65.1 -	16.6 -	280.9 -	0.21 -	0.35 -	14.0 -	82.2 -	4.8 -	6.4 -	1.4 -

사용이 많았었기 때문인 것으로 고려된다. 또한 비타민류의 함량은 자료별로 큰 차이없이 대체로 낮은 수준이었으나 비타민 B₁의 경우 산업체급식소자료에서 1.23mg의 높은 함량을 나타냈는데 비타민 B₁이 풍부한 돼지고기가 사용되었기 때문인 것으로 추정된다(표 13 참조).

표 14는 만두국의 자료별 영양성분 산출 결과이다.

만두국 한그릇의 열량은 270.8~449.3 kcal이며, 성인 남자 1일 에너지권장량의 1/3을 한끼의 영양권장량으로 산정하였을 때, 이는 한끼당 에너지 권장량의 32.5

~49.6%에 해당하는 수준이다. 따라서 만두국만으로 한끼 식사를 대신 하기에는 부족하므로 만두의 양을 늘리거나 밥이 함께 제공되어야 할 것이다. 특히 만두소의 재료는 지역 및 판매처에 따라 매우 다양하므로 메뉴판이나 계시판 등을 이용하여 재료의 내용이나 영양가를 표시한다면 소비자들의 음식 선택에 많은 도움이 될 것이다.

7. 고기류의 영양성분 산출 결과

고기류중 불고기와 제육편육의 자료별 영양성분 산

표 14. 만두국의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (IU)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=4)	평균 (표준편차)	413.1 (203.6)	27.6 (14.1)	41.9 (21.7)	15.1 (7.6)	232.4 (107.3)	0.30 (0.15)	0.43 (0.16)	23.0 (11.3)	252.1 (138.5)	5.2 (2.7)	3.6 (1.4)	1.3 (0.6)
산업체 급식소 (N=1)	평균 (표준편차)	449.3 -	23.7 -	49.0 -	17.5 -	454.8 -	0.49 -	0.47 -	45.6 -	207.7 -	4.3 -	2.8 -	1.9 -
요식업소 (N=1)	평균 (표준편차)	270.8 -	17.3 -	28.4 -	9.8 -	217.9 -	0.15 -	0.30 -	12.4 -	164.1 -	3.3 -	2.2 -	0.9 -

표 15. 불고기의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (IU)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=5)	평균 (표준편차)	354.4 (83.3)	32.5 (10.5)	14.6 (2.8)	17.8 (3.6)	76.4 (25.3)	0.17 (0.03)	0.40 (0.11)	4.9 (4.8)	76.0 (42.1)	3.9 (1.4)	6.8 (2.2)	0.6 (0.2)
산업체 급식소 (N=1)	평균 (표준편차)	400.2 -	31.3 -	13.0 -	24.5 -	111.6 -	0.23 -	0.42 -	5.1 -	187.9 -	6.8 -	7.2 -	1.0 -
요식업소 (N=3)	평균 (표준편차)	375.9 (48.1)	32.7 (0.6)	17.6 (6.0)	17.6 (2.4)	81.8 (14.6)	0.19 (0.01)	0.40 (0.01)	8.2 (3.3)	81.6 (38.8)	4.3 (0.4)	6.8 (0.2)	0.7 (0.1)
가정 (N=1)	평균 (표준편차)	651.6 -	76.3 -	13.5 -	30.8 -	231.3 -	0.38 -	0.93 -	20.4 -	87.1 -	7.5 -	16.4 -	0.8 -

표 16. 제육편육의 자료별 영양성분 산출 결과

		에너지 (kcal)	단백질 (g)	당질 (g)	지질 (g)	비타민 A (IU)	비타민 B ₁ (mg)	비타민 B ₂ (mg)	비타민 C (mg)	칼슘 (mg)	철분 (mg)	나이아신 (mg)	섬유소 (g)
문헌 (N=5)	평균 (표준편차)	322.1 -	18.6 -	1.1 -	26.3 -	52.6 -	0.94 -	0.14 -	1.0 -	42.6 -	1.6 -	2.6 -	0.3 -
산업체 급식소 (N=1)	평균 (표준편차)	347.8 -	20.6 -	14.3 -	23.7 -	428.0 -	0.64 -	0.32 -	97.0 -	177.3 -	4.1 -	6.8 -	2.5 -

출결과는 표 15와 16에 나타내었다. 불고기의 평균 에너지 산출 결과는 354.4~651.6 kcal(가정>산업체급식소>요식업소>문헌)로 일반 가정자료를 제외하고는 모두 한끼 권장량인 833.3 kcal의 1/2 수준이었다. 따라서 밥과 반찬을 함께 섭취하여 에너지를 충족시켜야 하겠다.

제육편육은 비타민 B₁이 풍부한 돼지고기를 이용한 음식이므로 비타민 B₁의 함량이 지금까지 자료별로 제시되었던 다른 음식들에서보다 모두 높은 수치를 나타내었다. 비타민 C의 경우 산업체급식소 자료에서

성인 남자 1일 권장량인 55 mg보다 42 mg이나 높게 나타난 것은 고기와 양념 이외에 곁들여 먹는 야채도 함께 영양가 산출 내용에 포함되었기 때문이다.

IV. 요약 및 결론

문헌, 산업체급식소, 요식업소 및 일반가정으로 구분하여 수집한 음식의 조리법에 대한 영양성분 산출 결과는 다음과 같다.

1. 탕류 중 갈비탕의 에너지와 단백질 함량은 요식

업소 자료에서, 비타민 C 함량은 산업체급식소에서 가장 높은 것으로 나타났다.

2. 된장찌개는 문헌에서 가장 낮은 열량을 나타냈으며, 단백질 함량도 자료별로 다양한 수준이었다.

3. 곱창전골의 에너지 함량은 전체적으로 쇠고기전골보다 약 150 kcal가 많은 것으로 계산되었다.

4. 돼지갈비점과 닭점은 문헌자료에 제시된 조리법에서 에너지 함량이 가장 많았다.

5. 비빔밥은 자료별로 에너지와 단백질을 비롯한 영양성분의 함량이 다양하게 나타났는데, 한끼 에너지 권장량의 50.4~89.8%의 수준이었다.

6. 물냉면은 산업체급식소 자료에서 에너지와 단백질 함량이 가장 높았으며, 만두국은 한끼 에너지 권장량의 32.5~49.6%의 수준이었다.

7. 불고기의 평균 에너지 함량은 354.4~651.6 kcal이며, 제육편육은 돼지고기를 이용한 음식이므로 다른 음식들보다 비타민 B₁의 함량이 가장 높았다.

이상의 결과를 살펴볼 때 각 음식은 자료별로 사용된 재료가 다양하여 영양성분을 계산한 결과에서 함량의 차이가 나타났다.

물론 영양가를 산출하는 과정에 있어서 조리된 음식을 직접 실험분석한 결과와 원재료로 환산한 후 식품성분표를 이용하여 계산한 결과와는 다소 함량의 차이가 있지만, 경제적인 면을 고려해 볼 때 많은 종류의 음식을 직접 수거하여 실험분석하기란 매우 어려운 일이다.

따라서 앞으로 소비자들에게 적절한 영양정보를 제공하기 위해서는 집단 급식시설별로 좀 더 많은 음식을 대상으로 실제로 사용하고 있는 조리법을 수집한 후 영양가를 산출하는 포괄적인 연구가 수행되어야 하겠다. 또한 지질과 식염의 과잉섭취가 고혈압 등의 성인병과 밀접한 관계가 있으므로 이들 영양소 함량이 포함된 식품분석표의 작성 및 이를 database화 하여 계산한 영양성분의 표시도 고려되어야 하겠으며 음식의 종류에 따른 성분의 특성을 고려하여 표시할 영양성분을 선택하는 것도 바람직하다고 하겠다.

영양정보의 제공방식으로 일본의 외식 요리의 영양성분 표시 지침⁵⁾에는 음식의 영양표시방법으로 몇가지지를 예시하였는데, 1식의 영양권장량을 100%로 하여, 1회 식사분을 기준으로 한 영양성분을 이에 대한 비율로써 원형의 도표로 표시한 방법이 있으며, 막대도표를 이용한 표시방식, 열량등을 마크로 표시한 예와 영양성분의 함량을 그대로 표시한 방식이 있다. 음식점이나 사원식당 등 집단급식시설에서는 시설 나름대로 이들 표시방식에 대한 적절성을 판단한 후, 이용하는 소비자

적으로 연구 개발해야 할 것으로 본다.

또한 외식의 영양 성분에 대한 보다 평균적인 data를 도출하기 위해서는 자료수를 보다 확장해서 연구하고, 이를 통한 표준조리법의 개발 및 이에 대한 영양정보 제공 등이 필요하다고 본다.

참고문헌

1. 농수축산신문. 한국식품연감, 1992.
2. 통계청. 도시가구 통계연보, 1991.
3. 모수미. 외식산업의 발달이 국민영양 및 식생활에 미치는 영향. 한국영양학회지 19(2): 120-128, 1986.
4. 한국식품공업협회. 식품위생법 및 위생관리지침, 1993.
5. 일본 후생성 보건의료국 건강증진영양과: 외식요리 영양성분 표시를 위한 guideline, 제1법규출판(주), 동경, 1992.
6. 농수산물유통공사. 미국의 새로운 식품영양표시 규정, 1994.
7. 임희수, 안명수, 윤서석. 설렁탕 주재료의 가열 시간별 성분 변화에 관한 연구. 한국조리과학회지 1(1): 8-17, 1985.
8. 문현희. 한국전통음식의 영양성분 조사연구, 전남대학교 대학원 석사학위 논문, 1983.
9. 계승희, 윤석인. 시판 한국전통음식의 영양학적 연구, 한국영양학회지 20(6): 395-404, 1987.
10. 문현경, 계승희, 정해량, 김영찬, 송인상, 송태희. 한식식당의 판매식단 실태에 관한 연구, 대한가정학회지.
11. 강인희. 한국의 맛. 대한교과서주식회사, 1990.
12. 노진화. 한국요리시리즈 '생선 야채'. 한림출판, 1989.
13. 노진화. 한국요리시리즈 '육류 요리'. 한림출판, 1989.
14. 박관숙. 한국조리실습, 효일문화사, 1988.
15. 박일화, 김화순의. 식단과 반찬 365일. 주부생활, 1987.
16. 변상숙, 윤은숙. 조리실습. 형설출판, 1977.
17. 왕준련, 한복려, 노진화, 안승춘, 한복선. 오늘의 요리 '오늘의 반찬'. 주부생활, 1987.
18. 왕준련, 한복려, 노진화, 안승춘, 한복선. 오늘의 요리 '찌개와 전골'. 주부생활, 1987.
19. 왕준련, 한복려, 노진화, 안승춘, 한복선. 오늘의 요리 '특선고기요리'. 주부생활, 1987.
20. 윤서석. 한국음식. 수학사, 1986.
21. 전은자. 영양사를 위한 단체급식과 조리, 1985.
22. 정순자. 한국의 요리. 동화출판, 1968.
23. 하선경. 하선정요리대전집. 한국종합물산, 1991.
24. 한정혜. 생활요리. 민서출판, 1978.
25. 한정혜. 한국요리. 정우출판, 1988.
26. 현기순, 이해수, 모수미. 조리학. 교문사, 1979.
27. 현기순, 이해수, 모수미. 조리학. 서울대출판부, 1983.
28. 황혜성, 이효지, 염초애, 조자호. 세계의 가정요리. 삼성출판, 1982.
29. 한국조리사협회. 조리실기, 1992.
30. 한국조리사협회중앙회. 한국요리편, 1992.

31. 한국식품연구소 보고서. 국민균형식 모형개발을 위한 연구, 1992.
32. 문현경, 계승희, 정해랑, 김영찬, 송인상, 송태희. 한식식당의 일부 판매 음식의 1인 섭취량 및 잔반량 조사. 한국식생활문화학회지 8(3): 231-241, 1993.
33. 농촌진흥청 농촌영양개선연수원. 식품성분표(제4차 개정판), 1991.
34. 한국식품연구소 보고서. 좋은 식단 정착을 위한 조리법 표준화에 관한 연구, 1992.
35. 한국보건사회연구원. 한국인의 영양권장량(제5차 개정), 1989.
36. 보건사회부. 국민영양조사보고서, 1991.