

국민영양조사를 이용한 영양소별 주요 공급식품에 관한 연구

- I. 에너지, 단백질, 지방, 탄수화물 및 조섬유 -

박미아[†] · 이행신* · 계승희* · 문현경

단국대학교 식품영양학과, 한국식품위생연구원 영양연구부*

Study for Major Nutrients Sources of Foods by Korean Nutrition Survey

- I. Energy, Protein, Fat, Carbohydrate and Crude Fiber -

Park, Mee-Ah[†] · Lee, Haeng-Shin* · Kye, Seung-Hee* · Moon, Hyun-Kyung

Department of Food & Nutrition Science, Dankook University, Seoul, Korea

Department of Nutrition Research,* Korea Institute of Food Hygiene, Seoul, Korea

ABSTRACT

This study was undertaken to investigate the major food sources of energy, protein, fat, carbohydrate and crude fiber based on the data from the National Nutrition Survey in 1993. Results were summarized as followed : the most important source of energy was rice providing 52.9% of total energy intake. Instant noodle, pork, bread and beef were major sources of energy in order. Protein sources were rice, beef, pork, egg and pollack in order. And the primary source of fat was pork and the rank next to pork were soybean oil in large city, instant noodle in small city and rice in rural. Rice contributed the most to total carbohydrate followed in order by instant noodle, bread, apple and kimchi. Crude fiber was impartially provided from various foods such as kimchi, red pepper powder, apple, red pepper and radish. Number of foods providing 90% of nutrient intake were 41 for energy, 43 for protein, 32 for fat, 19 for carbohydrate and 29 for crude fiber. Among region, mean amount of nutrients intake didn't show any significant differences($p > 0.05$). In conclusion, rice was found to be the most important sources of various nutrients. (*Korean J Nutrition* 30(1) : 84~90, 1997)

KEY WORDS : national nutrition survey · food sources · number of foods.

서 론

식량이 부족하고 영농기술 및 식품공업이 발달하지 못한 시기에는 끼니를 해결하는 것에 급급하여 단지 먹는다는 사실에만 비중을 두어 왔으나, 식품공업이 발달하고 다양한 식품이 개발되어 지역간, 국가간 교역이 확대되면서 어떤 식품을 어느 정도 섭취하느냐에 관심을 갖기 시작하였으며 이에 따라 우리 나라의 다소비식품에 대한 연구가 진행되고 있다¹⁾²⁾. 또한 새로운 질병의 출현

과 각종 질병이 식품의 섭취상태와 관련이 있음을 인식한 이후 식품섭취상태의 파악에 대한 관심이 더욱 증대되고 있다.

식품섭취상태의 파악은 그 나라 국민의 영양상태를 파악할 수 있을 뿐만 아니라 질병구조, 사망원인, 더 나아가서 미래의 식량정책이나 보건정책에 기초자료로 쓰일 수 있다. 미국은 일찍이 농무성 주관으로 실시하고 있는 Nationwide food consumption survey를 통하여 식품섭취상태를 파악하고 있으며, 이를 토대로 다양한 분석을 실시하여 식생활 자료로 활용하고 있으며³⁻⁶⁾, 일본은 후생성의 책임 하에 국민영양조사를 실시하고 있고, 우리나라의 경우도 1969년부터 매년 보건사회부(현 보

채택일 : 1996년 10월 10일

[†]To whom all correspondence should be addressed.

건복지부) 주관으로 국민영양조사를 실시하고 있다. 우리 나라 국민영양조사의 조사내용을 살펴보면 건강상태 조사표를 통하여 국민의 체위와 혈압, 음주, 흡연 여부 등을 조사하고 있으며, 식품섭취 조사표와 섭취량 집계표를 통하여 2일간의 식품섭취량, 섭취인원수, 섭취한 식품명 등을 조사하고 있으며, 식생활 조사표를 통해 가족 구성원의 인원, 연령, 교육정도, 직업 및 주택관계와 간식, 야식 섭취상황 등을 조사하는 등 그 내용에 있어서도 차츰 더 세분화, 구체화되고 있다. 그러나 이러한 조사는 문헌경⁹⁾이 언급했듯이 식품성분표상의 문제를 포함하여 조사되는 다양한 식품을 그대로 분석하기 어렵고 영양제나 건강보조식품, 술의 섭취량 정도를 알아 볼 수 없는 등 문제점을 가지고 있다. 또한 양념류의 경우도 사용이 빈번하여 이들 동안 섭취한 것을 한꺼번에 조사하는 등 조사가 제대로 이루어지지 않고 있다. 양념류나 알코올류의 누락은 에너지 섭취량에 심각한 영향을 미치게 되므로¹⁰⁾, 이에 대한 개선 방향의 논의가 필요한 실정이다.

한편, 영양소별로 주요공급식품 및 식품소비형태와 같은 식습관의 조사, 건강과 영양과의 관계에 대한 조사가 되어 있지 않아 우리와 식생활이 다른 외국의 자료를 그대로 인용하는 경우가 많으며, 또한 많은 조사가 이루어진 후에도 자료가 충분히 이용되지 못하며, 일부 영양소의 급원식품조사 분석¹¹⁾을 제외하고 영양소를 공급하는 식품이나 상용식품이 무엇인지에 대한 결과는 보고되지 못하고 있다.

따라서 본 연구에서는 국민영양조사 자료를 이용하여 에너지, 단백질, 지방, 탄수화물, 조섬유의 5가지 영양소의 순위별 공급식품 및 각 지역간의 차이를 보이는 식품

을 파악하고 식품의 편중에서 오는 문제점을 파악하여 이를 토대로 국가 식량 정책, 건강과 식생활과의 관계 연구 및 지역주민의 영양교육을 위한 기초자료를 제공하고 자 분석을 실시하였다.

재료 및 방법

분석에 사용한 자료는 1993년 11월에 실시된 국민영양조사 자료를 기본으로 하였으며 전국 2,000가구 중 자료를 이용 수 없는 가구를 제외한 1,987가구(대도시 948, 중소도시 539, 농촌 500가구)를 대상으로 가구별로 식품별 섭취량을 계산한 후 식품성분표¹²⁾를 이용하여 각 식품별로 섭취하는 영양소의 양을 계산하였다. 이 양을 해당 가구가 섭취한 끼니수와 가구당 인원수로 나누어주고 이를 다시 식품별로 합한 후 전체 가구수로 나누어 1인 1일 당 섭취량으로 하였다. 자료 정리와 통계분석은 Foxpro program과 SAS program¹³⁾을 이용하여 지역별로 상위 10위까지 섭취한 영양소의 양을 ANOVA(Analysis of variance)로 $\alpha=0.05$ 에서 유의성을 검증하였다. 모든 비교는 지역별로 대도시, 중소도시, 농촌으로 분류하여 실시하였다.

결과 및 고찰

Table 1에 주요 식품별 에너지 섭취량을 순위별로 나타내었다. 1993년 국민영양조사결과보고서¹⁴⁾에 따르면 우리 나라 국민이 섭취한 에너지는 대도시 1,841.9 kcal, 중소도시 1,833.9kcal, 농촌 1,874.5kcal를 섭취하여 전국 평균이 1,847.9kcal를 섭취하고 있었는데, 전

Table 1. Amounts of energy intake per capita per day by area

Unit : kcal

Rank	Nationwide			Large city			Small city			Rural						
	a	b		a	b		a	b		a	b					
1	Rice	976.6	52.9	52.9	Rice	890.2	48.3	48.3	Rice	938.6	51.2	51.2	Rice	1181.4	63.0	63.0
2	Instant noodle	57.6	3.1	56.0	Instant noodle	56.9	3.1	51.4	Instant noodle	71.1	3.9	55.1	Pork	48.3	2.6	65.6
3	Pork	52.5	2.8	58.8	Pork	55.0	3.0	54.4	Pork	52.1	2.8	57.9	Instant noodle	44.1	2.4	68.0
4	Bread	41.4	2.2	61.0	Bread	51.6	2.8	57.2	Bread	43.3	2.4	60.3	Kimchi	31.0	1.7	69.7
5	Beef	35.9	1.9	62.9	Beef	44.3	2.4	59.6	Egg	39.5	2.2	62.4	Egg	24.5	1.3	71.0
6	Egg	35.6	1.9	64.8	Egg	39.2	2.1	61.7	Beef	33.8	1.9	64.3	Beef	22.0	1.2	72.2
7	Milk	28.8	1.7	66.5	Milk	37.6	2.0	63.8	Milk	28.6	1.6	65.8	Wheat flour	21.6	1.2	73.4
8	Kimchi	28.2	1.5	68.0	Soybean oil	29.2	1.6	65.4	Kimchi	27.8	1.5	67.3	Apple	20.5	1.1	74.5
9	Soybean oil	24.1	1.3	69.3	Biscuit	27.8	1.5	66.9	Brown rice	27.7	1.5	68.8	Bread	19.9	1.1	75.6
10	Apple	23.5	1.3	70.6	Apple	27.1	1.5	68.3	Soybean curd	22.1	1.2	70.1	Soybean oil	18.5	1.0	76.6

a : Percent, b : Cumulative percent

국의 경우 쌀에서 976.6kcal를 섭취하는 것으로 나타나 (Table 1) 대부분의 에너지를 쌀에서 섭취하고 있음을 알 수 있었으며, 그 다음이 인스턴트면과 돼지고기로 각각 57.6kcal, 52.5kcal를 섭취하는 것으로 조사되었다. 대도시와 중소도시는 섭취하는 경향이 비슷하여 쌀, 인스턴트면, 돼지고기, 빵류의 순으로 섭취하였다. 특히, 중소도시에서는 현미에서 섭취하는 에너지가 많아 다른 지역과 다른 양상을 보여 주었으며, 농촌의 경우도 도시 지역과는 약간 다른 양상을 보여 주어 쌀, 돼지고기, 인스턴트면, 김치의 순으로 나타났다. 한편 쌀에의 의존도가 높아 쌀에서 섭취하는 에너지는 대도시가 48.3%, 중소도시는 51.2%, 농촌에서는 63.0%를 섭취하여 농촌에서 그 비율이 높음을 알 수 있었고, 전국적으로는 평균 52.9%를 섭취하는 것으로 나타났다. 국민영양조사결과보고서를 이용하여 69년 이후 영양섭취상태를 비교한 박 등¹⁵⁾의 보고를 보면 쌀에서 섭취하는 에너지가 69년에 48.5%에서 79년에 72.5%로 증가한 이후 차츰 감소하여 89년에 63.7%를 나타낸 것과 같이 지속적인 감소 추세를 보여주고 있다.

일본의 경우도 쌀에서 섭취하는 에너지가 1970년에 전체 에너지의 46.1%에서 1980년에는 37.6%, 1988년에는 34.5%로 점차 감소하고 있는 것으로 나타나 쌀을 중심으로한 곡류의 섭취량 감소를 방지하는 것이 필요하다고 서술하고 있다¹⁶⁾. 반면 미국은 NHANES II (The second National Health and Nutrition Examination Survey)를 분석한 결과 우리 나라나 일본과 같이 단일 식품의 비율이 높지 않은 것으로 조사되어 전체 에너지의 9.59%를 빵, 크래커에서 섭취하였으며, 그 다음이 도우넛, 쿠키, 케익으로 그 합계가 5.7%, 그리고 알코올 음료도 5.6%를 차지하는 것으로 조사되었다⁴⁾. 그러나 이와 같은 경향은 동서양의 식생활 차이에서 오는

것으로 보이며, 쌀을 비롯한 곡류를 주식으로 하는 대부분의 나라에서 쌀에의 의존도가 높은 것은 필연적인 결과라 하겠다.

한편, 에너지를 공급하는 상위 10위까지의 식품이 차지하는 누적비율을 살펴보면(Table 1), 대도시에서 68.3%, 중소도시 70.1%, 농촌이 76.6%로 농촌에서 그 비율이 높았으며, 전국 평균은 70.6%로 나타났다.

에너지를 공급하는 영양소의 구성비를 보면 우리나라는 탄수화물, 단백질, 지방의 비율이 각각 65.9%, 15.9%, 18.2%¹⁴⁾인데 비해 일본은 각각 59.0%, 15.6%, 25.4%¹⁶⁾를 나타내 단백질은 비슷하지만 지방의 비율이 상대적으로 높았으며, 미국의 simulated diet¹⁷⁾ 중의 에너지 비율은 43%, 16%, 41%로 단백질의 비율은 비슷했지만, 지방의 비율이 높은 것으로 나타났다.

단백질을 공급하는 주요 식품을 Table 2에 나타내었다. 단백질은 대도시, 중소도시, 농촌에서 각각 74.5g, 74.2g, 67.1g을 섭취하였으며, 전국 평균이 72.6g를 섭취하고 있었는데¹⁴⁾, 지역의 차이없이 가장 중요한 급원은 쌀이며, 농촌에서 그 비율이 상대적으로 높아 쌀에의 높은 의존도를 보여주었다. 쌀은 우리나라에서 가장 많이 섭취하는 식품으로 단백질뿐 아니라 모든 영양소의 중요한 공급원으로 밥을 기피하고 햄버거나 라면 등 간편조리 식품을 선호하는 청소년 계층에 대한 영양 교육 자료로 활용할 수 있을 것으로 보인다. 이 외에 식물성 식품으로 단백질을 공급하는 식품으로는 두부가 있었으며, 농촌의 경우는 두부 대신 김치로부터 섭취하는 양도 많은 것으로 나타났다. 쌀 다음으로 섭취량이 많은 식품으로는 오징어, 고등어, 조기, 멸치 등 어패류가 단백질의 좋은 급원임을 알 수 있었다. 지역별로는 도시 지역에서 섭취량이 많은 쇠고기가 농촌에서는 이보다 약간 낮은 수준이었고, 대신 명태의 섭취비율이 높았다. 일본은

Table 2. Amounts of protein per capita per day by area

Unit : g

Rank	Nationwide			Large city			Small city			Rural		
	a	b		a	b		a	b		a	b	
1	Rice	18.2	25.0	Rice	16.6	22.2	Rice	17.5	23.5	Rice	22.0	32.8
2	Beef	4.1	30.7	Beef	5.0	29.0	Beef	4.0	28.9	Pollack	3.2	37.6
3	Pork	3.3	35.2	Pork	3.4	33.6	Squid	3.4	33.5	Pork	3.0	42.1
4	Egg	2.9	39.2	Egg	3.2	37.9	Pork	3.2	37.9	Beef	2.4	45.7
5	Pollack	2.8	43.1	Squid	2.9	41.7	Egg	3.2	42.2	Kimchi	2.2	48.9
6	Squid	2.8	46.9	Mackerel	2.7	45.3	Pollack	2.8	45.9	Egg	2.0	51.9
7	Mackerel	2.3	50.1	Pollack	2.6	48.8	Croaker	2.2	48.9	Squid	1.9	54.8
8	Croaker	2.1	53.0	Anchovy	2.2	51.8	Mackerel	2.2	51.8	Anchovy	1.9	57.7
9	Anchovy	2.1	55.9	Croaker	2.2	54.8	Soybean curd	2.1	54.6	Croaker	1.8	60.4
10	Soybean curd	1.9	58.6	Soybean curd	2.1	57.6	Anchovy	2.0	57.3	Mackerel	1.8	63.0

a : Percent, b : Cumulative percent

79.2g을 섭취하고 있었으며¹⁰⁾, 이 중 쌀류에서 17.1%를 섭취하여 우리 나라에 비해 그 비율이 약간 낮음을 알 수 있었다. 미국에서는 단백질의 가장 중요한 급원으로 쇠고기 스테이크 및 로우스트, 햄버거, 치즈버거, 미트로 프였으며, 다음이 곡류인 빵, 크래키인 것으로 조사되었다⁴⁾.

단백질을 공급하는 10가지 식품이 차지하는 누적비율은(Table 2), 대도시, 중소도시, 농촌에서 각각 57.6%, 57.3%, 63.0%로 에너지와 마찬가지로 농촌에서 비율이 높게 나타났으며, 전국평균은 58.6%로 나타났다.

지방의 주요 공급식품을 Table 3에 나타내었다. 지방은 대도시, 중소도시, 농촌에서 각각 40.5g, 37.8g, 29.5g을 섭취하였으며, 전국 평균이 36.9g를 섭취하고 있었는데¹⁴⁾, 주요 급원 식품을 살펴보면 돼지고기가 지방의 가장 중요한 급원으로 나타났는데, 과거에는 지방의 주 급원 식품군이 곡류 및 그 제품이었으나¹⁸⁾, 현재에는 육류 및 그 제품이 중요한 급원으로 이들이 차지하는 비율이 날로 증가하고 있음을 반영해 주고 있다. 지역에 따라 콩기름, 쌀, 계란 등도 중요한 급원이었으나, 도시지역에서 우유가 지방의 중요한 급원으로 되어 있는 것과는 달리 농촌지역에서는 우유가 순위 안에 들지 않아 지역간의 차이를 나타내주고 있다. 또한 인스턴트면이 지방의 중요한 급원으로 분류되었는데 이것은 인스턴트면을 기름에 튀기므로 튀김유로부터 이행된 지방이 원인인 것으로 지적되었다²¹⁾¹⁸⁾.

한편 미국의 경우는 쇠고기, 돼지고기, 송아지고기 등의 적색육이 지방의 가장 중요한 급원이었으며¹⁹⁾, 1977년

에 에너지의 41%가 지방이었던 것¹⁹⁾이 1984~1986년에 36%⁶⁾²⁰⁾²¹⁾로 감소하여 점차 감소하는 추세를 보여주고 있다. 우리 나라는 전체 에너지 중 지방이 차지하는 비율이 미국에 비해 낮기는 하지만 점차로 증가하고 있는 추세로¹⁴⁾ 지방의 과다 섭취가 만성 퇴행성 질환의 원인으로 지적되어 전세계적으로 지방 섭취를 기피하는 상황이므로 이제는 양적인 증가보다는 지방의 질적인 면에 관심을 기울일 때라고 생각된다. 한편, 일본도 성인병 예방을 위한 식생활지침에서 지방의 섭취를 줄이고 동물성 지방, 식물유, 어유를 균형있게 섭취하라고 권장하고 있다²²⁾.

지방의 10가지 주요 공급식품의 누적비율을 살펴보면 (Table 3), 대도시에서 62.7%, 중소도시 61.3%, 농촌이 62.6%로 지역의 차이없이 비슷하게 나타났으며, 전국 평균은 62.1%로 나타났다.

탄수화물의 주요 공급식품을 Table 4에 나타내었다. 탄수화물의 섭취량은 대도시, 중소도시, 농촌에서 각각 291.1g, 295.3g, 326.8g을 섭취하였으며, 전국 평균이 301.2g를 섭취하고 있었는데¹⁴⁾, 주요 공급식품은 쌀, 인스턴트면, 빵류, 보리, 밀가루, 현미 등 곡류 식품과 사과, 김치, 굴, 감의 채소 및 과일류로 나누어 볼 수 있다. 가장 중요한 공급원은 쌀로서 전체의 70.5%인 212.5g을 섭취하는 것으로 나타났다. 지역별로 특성을 보인 식품으로는 대도시에서는 과자류, 우유, 감자가, 중소도시에서는 떡이, 농촌에서는 무와 마늘인 것으로 나타났다. 미국의 경우는 빵과 크래커가 1위를 차지하였으며, 그 다음으로 소프트드링크가 차지하여 우리 나라와는 다른

Table 3. Amounts of fat intake per capita per day by area

Unit : g

Rank	Nationwide	Large city		Small city		Rural										
		a	b	a	b	a	b									
1	Pork	4.3	11.5	11.5	Pork	4.5	11.0	11.0	Pork	4.2	11.1	11.1	Pork	3.9	13.2	13.2
2	Soybean oil	2.7	7.4	18.9	Soybean oil	3.3	8.2	19.2	Instant noodle	2.8	7.3	18.4	Rice	3.2	11.0	24.2
3	Rice	2.7	7.2	26.1	Egg	2.7	6.7	25.9	Egg	2.8	7.3	25.7	Soybean oil	2.1	7.1	31.3
4	Egg	2.5	6.7	32.8	Corn oil	2.5	6.1	32.0	Rice	2.6	6.8	32.5	Egg	1.7	5.8	37.1
5	Corn oil	2.2	5.9	38.8	Beef	2.4	6.0	38.0	Corn oil	2.5	6.5	39.0	Instant noodle	1.6	5.5	42.6
6	Instant noodle	2.2	5.9	44.7	Rice	2.4	6.0	44.0	Soybean oil	2.3	6.1	45.1	Corn oil	1.4	4.7	47.3
7	Beef	2.0	5.3	50.0	Instant noodle	2.1	5.3	49.3	Beef	1.8	4.8	49.9	Sesame oil	1.3	4.4	51.7
8	Sesame oil	1.6	4.5	54.5	Milk	2.0	5.0	54.3	Milk	1.6	4.1	54.0	Beef	1.3	4.2	55.9
9	Milk	1.6	4.2	58.7	Sesame oil	2.0	4.8	59.1	Sesame oil	1.4	3.8	59.8	Chicken	1.0	3.4	59.3
10	Chicken	1.3	3.4	62.1	Chicken	1.5	3.6	62.7	Soybean curd	1.3	3.5	61.3	Soybean oil	1.0	3.3	62.6

a : Percent, b : Cumulative percent

양상을 보여 주었다⁴⁾.

한편, 탄수화물의 주요 공급 식품 10가지의 누적비율은(Table 4), 대도시 82.9%, 중소도시 84.7%, 농촌이 89.5%로 농촌이 약간 높았으며, 전국은 84.5%였다.

조식유의 주요 공급식품을 Table 5에 나타내었다. 조식유의 섭취량은 대도시, 중소도시, 농촌에서 각각 6.67g, 6.62g, 7.59g을 섭취하였으며, 전국 평균이 6.91g를 섭취하고 있었는데⁴⁾, 조식유는 다른 영양소에 비해 어느 특정 식품에 치우쳐 섭취하는 것이 아니라 여러 가지 식품이 고른 비중을 차지하고 있었다. 순위별로 주요 공급식품을 보면 쌀, 김치의 순이었으며, 고추, 무 등 채소류에서 많은 양을 섭취하고 있었다. 양념류에서는 고추가루와 된장의 비율이 높은 것으로 나타났다. 이 등¹¹⁾이 1989년 국민영양조사 자료를 이용하여 식이성섬유소의 섭취량을 분석한 결과에는 쌀이나 김치 이외에 나타리버섯, 김의 기여도가 높은 것으로 나타나 식품 종류에 차이를 보이고 있다. 또한 38개국의 1인당 조식유 공급량을 측정된 결과²³⁾를 보면 불가리아가 16.1g을 섭취하는 것으로 나타나 조식유의 섭취량이 가장 많았고, 그 다음이 루마니아, 그리스, 포르투갈의 순이었으며, 스웨덴이 4.4g을 섭취하여 가장 낮은 섭취량을 보였다. 우리나라의 섭취량은 조사되지 않았지만 우리와 생활이 비슷한 일본은 6.0g을 섭취하는 것으로 보아 이 정도를 섭취한 것으로 보여진다. 또한 미국 여성을 대상으로 섬유소를 공급하는 식품을 경제 수준별로 살펴본 결과, 채소류와 빵류는 경제 수준에 관계없이 섬유소의 중요한 급원으로 나타났으며, 그 다음 중요한 급원은 저소득층의 경우 감자, 건조콩이, 고소득층에서는 과일과 즉석조리

용 곡류가 중요한 급원인 것으로 조사되었다⁸⁾.

조식유를 공급하는 10가지 식품의 누적비율(Table 5)은 대도시, 중소도시, 농촌에서 각각 66.5%, 65.6%, 74.5%로 농촌에서 월등히 높았으며, 전국 평균은 67.5%인 것으로 나타났다.

각 영양소별로 전체 섭취량의 90%를 공급하는 식품의 가지 수를 Table 6에 나타내었다. 각 영양소에 따라 공급하는 가지 수가 달랐는데, 에너지의 경우를 살펴보면 대도시와 중소도시는 비슷한 경향이었으나 농촌지역에서 낮았으며, 전국 평균으로는 41가지였다. 단백질의 경우는 에너지와 그 경향이 달라 지역간에 많은 차이를 보여 대도시 35가지, 중소도시 46가지, 농촌이 42가지로 전국 평균이 43가지로 나타났다. 지방은 전국적인 차이 없이 대도시와 중소도시가 32가지, 농촌은 30가지로 전국 평균 32가지였으며, 탄수화물과 조식유를 공급하는 식품의 가지 수의 경우 농촌에서 그 수가 적어 영양소를 공급하는 식품에 있어 농촌에 비해 도시지역에서 다양성을 보여주었다. 특히 탄수화물을 공급하는 식품의 가지 수가 매우 적었는데 곡류 위주의 식생활로 탄수화물이 공급량이 많은 우리의 식생활을 고려해 볼 때 시사하는 바가 크다고 할 수 있으며, 탄수화물을 공급하는 식품을 몇몇 식품에 편중되지 않게 다양화시킬 수 있는 방안도 마련되어야 할 것으로 보인다. 여대생을 중심으로 하여 식품섭취의 다양성을 조사한 결과²⁴⁾, 에너지나 단백질을 공급하는 식품에서 다양성이 큰 것으로 조사되었는데, 그 경향은 일부 계층에 한정된 것이 아닌 전국적인 경향인 것으로 생각된다.

한편, 10위까지 공급 식품을 전국을 기본으로 하여 지

Table 4. Amounts of carbohydrate intake per capita per day by area

Unit : g

Rank	Nationwide			Large city			Small city			Rural						
	a	b		a	b		a	b		a	b					
1	Rice	212.5	70.5	70.5	Rice	193.7	66.6	66.6	Rice	204.2	69.1	69.1	Rice	257.0	78.6	78.6
2	Instant noodle	8.3	2.7	73.2	Bread	9.5	3.3	69.9	Instant noodle	10.1	3.4	72.5	Instant noodle	6.4	2.0	80.6
3	Bread	7.6	2.5	75.7	Instant noodle	8.2	2.8	72.7	Bread	7.8	2.7	75.2	Apple	4.7	1.4	82.0
4	Apple	5.3	1.8	77.5	Apple	6.1	2.1	74.8	Brown rice	5.9	2.0	77.2	Wheat flour	4.6	1.4	83.4
5	Kimchi	4.1	1.4	78.9	Citrus fruit	5.7	2.0	76.8	Apple	4.4	1.5	78.7	Kimchi	4.5	1.4	84.8
6	Barley	4.1	1.3	80.2	Barley	4.5	1.6	78.4	Barley	4.4	1.5	80.2	Persimmon	4.2	1.3	86.1
7	Citrus fruit	4.0	1.3	81.5	Kimchi	3.9	1.3	79.7	Citrus fruit	4.0	1.4	81.6	Bread	3.5	1.1	87.2
8	Persimmon	3.0	1.0	82.5	Biscuit	3.9	1.3	81.0	Kimchi	4.0	1.4	83.0	Barley	2.8	0.8	88.0
9	Wheat flour	2.9	1.0	83.5	Milk	2.9	1.0	82.0	Persimmon	2.6	0.9	83.9	Radish	2.7	0.8	88.8
10	Brown rice	2.9	1.0	84.5	Potato	2.7	0.9	82.9	Rice cake	2.5	0.8	84.7	Garlic	2.3	0.7	89.5

a : Percent, b : Cumulative percent

Table 5. Amounts of crude fiber intake per capita per day by area

Unit : g

Rank	Nationwide			Large city			Small city			Rural						
	a	b		a	b		a	b		a	b					
1	Rice	1.1	15.6	15.6	Rice	1.0	14.7	14.7	Rice	1.0	15.7	15.7	Rice	1.3	17.3	17.3
2	Kimchi	0.7	9.4	25.0	Kimchi	0.6	9.2	23.9	Kimchi	0.7	9.8	25.5	Red pepper	0.9	11.6	28.9
3	Red pepper powder	0.6	8.5	33.5	Apple	0.6	8.4	32.3	Red pepper powder	0.5	7.7	33.2	Red pepper powder	0.8	10.5	39.4
4	Apple	0.5	7.0	40.5	Red pepper powder	0.5	7.8	40.1	Apple	0.4	6.7	39.9	Kimchi	0.7	9.2	48.6
5	Red pepper	0.5	6.5	47.0	Citrus fruit	0.4	6.3	46.4	Radish leaves	0.4	6.3	46.2	Radish	0.4	6.3	54.9
6	Radish	0.4	5.2	52.2	Radish leaves	0.3	5.0	51.4	Red pepper	0.4	5.3	51.5	Apple	0.4	4.7	59.6
7	Radish leaves	0.4	5.2	57.4	Radish	0.3	4.8	56.2	Radish	0.3	4.7	56.2	Radish leaves	0.4	4.6	64.2
8	Soybean paste	0.3	3.8	61.2	Red pepper	0.3	4.4	60.6	Soybean paste	0.3	3.8	60.0	Soybean paste	0.3	4.4	68.6
9	Citrus fruit	0.2	3.5	64.7	Soybean paste	0.2	3.3	63.9	Radish kimchi	0.2	2.9	62.9	Radish kimchi	0.3	3.3	71.9
10	Radish kimchi	0.2	2.8	67.5	Green onion	0.2	2.6	66.5	Persimmon	0.2	2.7	65.6	Persimmon	0.2	2.6	74.5

a : Percent, b : Cumulative percent

Table 6. Number of foods providing 90% of nutrient intake by area

	Nationwide	Large city	Small city	Rural
Energy	41	41	37	31
Protein	43	35	46	42
Fat	32	32	32	30
Carbohydrate	19	20	18	11
Crude fiber	29	31	32	21

역별로 섭취량을 합한 후 지역간 차이를 살펴 본 결과 에너지, 단백질, 지방, 탄수화물 및 조섬유를 공급하는 식품의 평균 섭취량에는 유의적인 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$). 즉, 각각 식품의 양에는 다소 차이를 보였으나 10개 식품을 합한 전체 섭취량에는 통계적인 차이를 보이지 않은 것으로 나타났다.

이상의 결과에서와 같이 에너지를 비롯한 단백질, 탄수화물은 그 급원이 쌀이 가장 중요한 급원이었으며, 지방과 조섬유는 특정 식품에 비교적 편중되지 않고 여러 식품에서 골고루 섭취하고 있었으며, 에너지와 단백질의 경우 공급식품에서 다양성을 보였다. 그러나 탄수화물의 경우 공급 식품이 몇 가지 식품에 한정되어 있어 몇 가지 식품에의 편중으로 인해 영양소의 결핍을 초래할 수 있으며, 특정 식품에 의존함으로써 해당 식품의 가격 상승을 유도하여 가정 경제에도 영향을 미칠 수 있으므로 이에 대한 개선점이 마련되어야 할 것으로 보인다. 따라서 이와 같은 결과를 바탕으로 각 영양소별로 편중 정도와 편중 식품을 지역 주민에게 알려줌으로써 지역주민 스스로가 이에 대한 개선점을 찾을 수 있도록 지역별로

홍보가 이루어져야 할 것으로 보이며, 본 분석에서 대상으로 한 에너지 등 대량 영양소뿐 아니라 항후에는 필수 지방산, 콜레스테롤, 포화 지방산 및 불포화 지방산, 필수 아미노산 등의 분석을 통하여 그 섭취경향을 파악하고 국민 식생활의 지도에 반영할 수 있도록 식품성분표의 보완 및 확대가 필요하다고 생각된다. 또한 앞으로 각 연령별로 분석을 실시하여 연령별로 문제점을 도출하여 영양교육의 기초자료로 이용할 수 있도록 좀 더 세분화된 조사가 필요한 것으로 생각된다.

요약 및 결론

1993년 국민영양조사 자료를 이용하여 에너지, 단백질, 지방, 탄수화물 및 조섬유의 주요 급원식품의 순위를 알아보고 영양소별로 전체 섭취량의 90%를 공급하는 식품의 가지 수를 살펴본 결과는 다음과 같다.

1) 에너지는 쌀이 가장 중요한 급원으로 전체 에너지의 52.9%를 차지하였으며, 그 다음으로는 인스턴트면> 돼지고기>빵류>쇠고기>계란>우유>김치>콩기름>사과의 순이었으며, 지역에 따라 큰 차이를 보이지 않았다.

2) 단백질은 대도시, 중소도시에서 쌀과 쇠고기가 가장 중요한 급원이었으며 농촌의 경우는 쇠고기보다 명태가 중요한 급원이었고, 전국평균으로 볼때 돼지고기>계란>명태>오징어>고등어>조기>멸치>두부의 순이었다.

3) 지방은 지역의 차이없이 돼지고기가 가장 중요한

급원이었고, 그 다음으로는 대도시에서는 콩기름이, 중소도시에서는 인스턴트면이, 농촌에서는 쌀로 나타났다. 그 외에 쌀>계란>옥수수기름>인스턴트면>쇠고기>참기름>우유>닭고기의 순으로 나타났다.

4) 탄수화물은 쌀, 인스턴트면에서 많이 섭취하고 있었으며, 그 외에 빵류>사과>김치>보리>굴>감>밀가루>현미의 순이었다.

5) 조섬유는 쌀 이외에 김치>고추가루>사과>고추>무>무청>된장>굴>무김치 등이었으며 편중없이 여러 가지 식품에서 골고루 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

6) 각 영양소별로 전체 섭취량의 90%를 공급하는 식품의 가지 수는 에너지 41가지, 단백질 43가지, 지방 32가지, 탄수화물 19가지, 조섬유 29가지로 나타났다.

7) 에너지, 단백질, 지방, 탄수화물 및 조섬유를 공급하는 10가지 주요 식품의 평균 섭취량은 지역에 따라 유의적인 차이를 보이지 않았다($p > 0.05$).

Literature cited

- 1) 한국식품공업협회, 한국식품연구소. 국민영양조사를 이용한 우리 나라 다소비식품의 섭취량에 관한 연구, 1994
- 2) 한국식품공업협회, 한국식품연구소. 미량영양성분과 유해물질의 기준설정을 위한 총식이조사, 1994
- 3) Schwerin HS, Stanton JL, Smith JL, Riley AM, Brett BE. Food eating habits and health : A further examination of the relationship between food eating patterns and nutritional health. *Am J Clin Nutr* 35 : 1319-1325, 1982
- 4) Block G, Dresser CM, Hartman AM, Carroll HD. Nutrient sources in the american diet : Quantitative data from the NHANES II survey. *Am J Epidemiology* 122 : 27-40, 1985
- 5) Kimm SYS, Gergen PJ, Malloy M, Dresser CM, Carroll HD. Dietary patterns of U.S. children : Implication for disease prevention. *Preventive Medicine* 19 : 432-442, 1990
- 6) Stepen AS, Wald NJ. Trends in individual consumption of dietary fat in the united states, 1920-1984, *Am J Clin Nutr* 52 : 457-469, 1990
- 7) Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M. Dietary diversity in the U.S. population, NHANES II 1976-1980. *J Am Diet Assoc* 91 : 1526-1531, 1991
- 8) Thompson FE, Sowers MF, Frongillo Jr EA, Parpia BJ. Sources of fiber and fat in diet of US women aged 19 to 50 : Implication for nutrition, education and policy. *Am J public Health* 82 : 695-702, 1992
- 9) 문현경. 우리 나라의 국민영양조사방법. *한국영양학회지* 27 : 509-524, 1994
- 10) National research council. Recommended dietary allowances. 10th ed., pp24-38, National academic press, Washington DC, 1989
- 11) 이규한 · 박미아 · 김을상 · 문현경. 한국인의 식이성섬유소 섭취량에 대한 연구. *한국영양식량학회지* 23 : 747-773, 1994
- 12) 농촌영양개선연수원. 식품성분표, 1991
- 13) 성내경. SAS/STAT - 분산분석. 자유아카데미, 1993
- 14) 보건복지부. 국민영양조사결과보고서, 1993
- 15) 박미아 · 김을상 · 이규한 · 문현경 · 송인정 · 채법석. 한국인의 식품 및 영양섭취상태 추이(1969~1989)-제 3보, 국민영양조사보고서에 의한 영양섭취상태를 중심으로-. *한국영양식량학회지* 21 : 655-661, 1992
- 16) 厚生省保健醫療局健康増進營養課, 國民營養の現況. pp36-42, 第一出版, 東京, 1990
- 17) Anderson JW, Bridge SR, Tietzen J, Gustafson NJ. Dietary fiber content of a simulated American diet and selected research diets. *Am J Clin Nutr* 49 : 352-357, 1989
- 18) 김을상 · 박미아 · 조금호 · 이규한 · 이영남. 한국인의 지방질 섭취 추이. *동아시아식생활학회지* 4 : 31-36, 1994
- 19) USDA. Nutrient intakes : Individual in 48 States, year 1977-1978. Nationwide food consumption survey, Report No. 1-2, 1984
- 20) USDA. Nationwide food consumption survey. Continuing survey of food intakes of individuals : Men 19-50 years, 1 day, 1985, Report No. 85-3, 1986
- 21) USDA. Nationwide food consumption survey. Continuing survey of food intakes of individuals : Women 19-50 years and their children 1-5 years, 4 day, 1985, Report No. 85-4, 1987
- 22) 厚生省保健醫療局健康増進營養課, 食生活指針. pp11-16, 第一出版, 東京, 1991
- 23) Bright-See E, Makeown-Eyssen GE. Estimation of per capita crude and dietary fiber supply in 38 countries. *Am J Clin Nutr* 39 : 821-829, 1984
- 24) 김정연 · 문수재. 식품섭취의 다양성과 영양소 섭취 수준과의 관련성에 대한 생태학적 분석. *한국영양학회지* 23 : 309-316, 1990