

한국인 영양 권장량의 개정에 따른 기초식품군의 변화

강 혜 경

이화여자대학교 식품영양학과

(1997년 5월 2일 접수)

Changes of Basic Food Groups according to the Revision of Korea RDAs

Hae Kyung Kang

Department of Food and Nutrition, Ewha Woman's University,
Seoul, 120-750, Korea

(Received May 2, 1997)

Abstract

Due to the continuous change of socio-economic circumstances and dietary pattern, the need to change recommended dietary allowances and the basic food groups has been required. Consequently, there have been six revisions of the Korea RDAs, the national recommended dietary allowances. I reviewed the six sequences of revisions concerning the basic food groups. Up to the fifth revision, the ranks of the basic food groups were based upon the dietary needs of the people of the perspective era. However, in the sixth revision, there was no rank associated with the food groups, but the food groups were portrayed in a food composition tower that explained their importance and their necessary consumption amounts. I could indirectly observe the dietary pattern of each era by analyzing the basic food groups and the representative foods of each food group. I also studied information of pictorial representations of the basic food groups and compared the items of the representative foods with nutrient analysis table. By observing nutrient analysis table, I analyzed whether the clarified representative foods of the basic food groups are indeed foods that were eaten frequently by people daily.

I. 서 론

한국 영양학회에서 편찬한 1995년 한국인 영양권장량 제6차 개정판에는 영양권장량을 '어떤 특정 식품이나 특이한 식이 방법을 기준으로 하는 것이 아니고 한 인구집단의 일반 건강인이 일상 식사를 통하여 장기간 섭취할 때 얻을 수 있는 영양소의 최저 수준을 권장하는 것'으로 나타내고 있다. 따라서 영양권장량은 대다수 보통 국민들의 식습관이나 식품의 유용성 및 생활방식, 사회 경제적 수준 등의 기본 요소에 의해 영향을 받으므로 시대가 변화함에 따라, 영양권장량의 개정이 불가피하다. 한국에서는 1962년 FAO 한국 협회에서 한국인을 위한 영양권장량이 발행된 이후로 현재까지 6차례에 걸친 개정 작업이 있었다.

한국인을 위한 영양권장량은 건강한 대다수 국민의 영양 요구량을 충족시키는 각 영양소의 섭취 수준을

나타내는 영양소권장량 부분과 적절한 영양섭취를 위해 균형잡힌 식사에 실제적인 도움을 주도록 고안된 식사구성안 및 기초식품군(6차개정에서는 식품구성안으로 바뀌었음)의 2부분으로 크게 나눌 수 있다. 특히 균형잡힌 식사를 구성할 수 있도록 설정된 기초 식품군은 사용자들이 편리하게 이용할 수 있도록 표와 그림을 통해 이해를 돕고 있다.

본 연구에서는 시대의 흐름과 함께 기초식품군의 개념 및 대표식품들의 변화가 어떻게 발생하였는지를 살펴보고 국민영양 조사 결과 보고서¹⁾를 참고하여 영양권장량 1차 개정시(1967년)부터 제6차개정(1995년) 때까지의 한국인의 생활 양상의 변화를 간접적으로 감지해 보고자 한다.

1962년에 발행된 초판을 구할 수 없어서, 본문에서는 한국인 영양권장량 1차부터~6차까지의 개정판²⁻⁷⁾ 중심으로 위의 내용을 검토, 분석하였고, 제공자가 아닌

‘사용자’ 입장에서 객관적인 판단을 하도록 하였다.

II. 한국인 영양권장량의 개정에 따른 기초 식품군의 변화배경

1962년에 발행된 한국인 영양권장량 초판을 구하지 못하여, 1차 개정판의 내용을 시작으로 기초 식품군의 변화 배경을 간략하게 살펴 보려고 한다.

1967년, 1차개정에서는 일반 대다수 국민의 식습관을 참작하여 인체에 필요한 영양소를 기초로 특히 부족되기 쉬운 식품을 강조하는 차원에서 기초식품군을 분류하였는데, 이에 따라 곡류 및 감자류가 육어류·콩류, 뼈째 먹는 생선·우유 및 유제품, 채소 및 과일류 순으로 순위가 매겨져 있다. 이때는 제1차 경제개발 5개년계획(1962~1966)이 마무리되고 제2차 경제개발 5개년계획(1967~1971)이 시작되는 시기이므로 생산성 향상을 위한 인력의 중요성이 강조되었고, 남자 성인의 체중증가를 위한 열량 소요량의 증가와 어린이 체위 향상을 위한 풍족한 영양 공급이 매우 절실하였다. 또한 1960년대 초에 비해 노인 인구의 점진적 증가로 노인 층에 대한 영양소 필요량을 다른 연령군과 차별화할 필요성을 느끼고 있었다. 1차 개정판의 식사 구성은 표준남자성인에게 총열량 3000 Cal(이 시기에는 kcal로 표기하지 않았슴)를 공급하도록 권장하고, 곡류는 총 열량의 60~70% 정도로 하며 지방식품의 섭취를 강조하고 있다²⁾.

제3차 경제 개발 5개년 계획(1972~1976)이 한창이던 1975년에 한국인 영양권장량 제2차 개정판이 나오게 되는데, 1차 개정시와 마찬가지로 식습관을 참작하여 부족되기 쉬운 식품을 강조한 기초식품군의 설정으로, 균형된 식단작성을 위해 기초 식품군이 사용되었다.

당시 한국의 영양 연구 환경은 주로 1일 에너지 소비량 및 소비량 산출에 관한 측정 연구가 진행되고 있는 중이었고, 1969년부터 국민영양조사가 이미 실시되고 있는 때였다. 이 시기, 금조 어육류·난류 및 두류가 제1군에 올라 있고 야채 및 과일류, 곡류 및 감자류, 우유 및 유제품·뼈째 먹는 생선, 유지류의 순으로 기초식품군이 설정되었다. 이때 20~49세 사이의 60 kg, 표준 성인남자의 열량 권장량은 2700 kcal이고 단백질 권장량은 80g인데, 식이 구성시 식품군별 구성량 중 단백질의 섭취를 105g으로 설정한 것³⁾을 미루어 볼 때, 단백질 식품의 섭취가 얼마나 강조되고 있는지 짐작해 볼 수 있다. '94 국민 영양조사결과 보고서를 살펴보면 1970년대 국민들의 평균단백질 섭취량은 60~70g 사이였으나, 동물성 단백질의 섭취비율이 1971년 약 11%였던 것이 1979년에는 약 32% 정도로 상승¹⁾하고

있어, 이는 국민들의 육류 및 어패류의 소비가 증가하였음을 보여주는 것이다.

1980년 제3차 영양권장량의 개정 내용은 2차 개정 내용과 별로 달라진 것이 없었는데, 기초 식품군은 국민의 식습관과 식품수급실태를 고려⁴⁾하여 앞으로 더욱 강조되어야 할 식품군을 우선순위로 매기게 되었다. 이로인해 금조어육류·난류·두류 및 콩제품은 여전히 1군으로 자리잡고, 2차개정시 4군이었던 우유 및 유제품·뼈째 먹는 생선의 순위가 3차개정시 2위로 올라갔고, 곡류 및 감자류 보다 채소 및 과일류의 순위가 앞서게 되었다.

1989년 한국에서 개최되는 국제영양학회 전까지 한국인에 맞는 영양 권장량을 책정하는 제1단계로 1985년에 영양 권장량의 4차 개정이 있었다. 이때 기초 식품군은 한국인의 상용식품류를 각기 식품에 함유되어 있는 주요영양소를 근거로 한국인의 식습관에 맞추어나누었고⁵⁾ 기초식품군의 순위는 3차 개정의 내용과 같았다.

한국인의 식품섭취량의 연차적 추이를 살펴보면¹⁾ 1980년대 후반기의 감자 및 전분류, 과일류, 해조류, 조미료·주류·음료수의 섭취량은 증가하였으나, 곡류, 두류, 채소류 등의 섭취는 감소하였는데, 식물성식품 전체의 섭취량을 살펴보면, 차차 감소하는 경향을 보였다. 그러나, 동물성 식품의 경우 육류, 가공어패류, 식물성 유지류, 동물성 유지 등의 섭취량이 증가하면서 전체 동물성 식품의 섭취량은 점차 증가하고 있음을 볼 수 있다.

1989년의 제5차 개정 즈음엔, 생활 환경의 변화로 전반적으로 국민의 활동양이 감소하고 체중증가 현상이 두드러지면서 단백질 권장량이 하향조정 되었고, 올바른 식습관이 건강유지에 중요하다는 인식하에 ‘한국인을 위한 식사지침’ 10가지를 정하게 되었다⁶⁾. 그러나, 기초식품군의 순위는 3차, 4차 개정과 같았고, 여전히 지방을 충분히 공급할 수 있도록 권하고 있다. 국민 영양 조사 결과를 이용하여 1990년대 전반기의 국민의 섭취에너지중 영양소 구성비의 추이를 살펴보면 단백질 : 지방 : 당질의 비율이 1990년에는 16.9 : 13.9 : 69.2 였던 것이 1994년에는 16.3 : 18.4 : 65.3으로 당질의 섭취율은 감소하고 상대적으로 지방의 섭취율이 월등히 증가하고 있어, 이는 권장하고 있는 단백질, 지방, 탄수화물의 섭취비율인 15 : 20 : 65에 거의 근접하고 있음을 보게 된다¹⁾.

현재 한국인은 1인당 GNP 1만불 시대⁷⁾를 살면서 식생활 내용이 양적으로 풍성해지고, 외식 횟수의 증가 및 다양한 편의 식품·가공식품·snack식품의 풍성한 이용, 활동량의 감소로 영양과잉에 의한 영양 불균형

현상이 전 연령군에 걸쳐 나타나고, 성인병 발병 연령도 차츰 낮아지고 있는 추세이다¹⁰⁻¹⁴.

이에 따라 1995년 제6차 개정판에서는, 식품들을 식품영양가표의 분류체계와 한국인의 대표적인 식사형태, 식품들의 영양소함량 및 국민영양조사에서 특정 식품이 총 영양소 섭취에 기여하는 정도 등을 고려하여, 표로 표현한 종래의 5가지 기초식품군과는 전혀 다른 개념의 식품구성탐을 선보이게 되었다⁷. 이는 균형된 식생활을 위해 각 식품군이 차지하는 중요성을 일반인들이 쉽게 이해할 수 있도록 배려한 것인데, 각종의 크기와 위치는 실제 식생활에서 차지하는 '중요성'과 '양'을 개념적으로 동시에 표현하고 있다. 따라서 주식으로 소비되는 곡류 및 전분류가 맨 아래층에, 양적으로 섭취가 큰 채소 및 과일류가 둘째층, 부식으로 섭취되는 동물성 식품이 세번째, 칼슘섭취 위한 우유 및 유제품이 넷째층, 그리고 섭취량이 적어야 하는 유지 및 당류는 작은 윗층에 위치하도록 했다.

III. 기초 식품군 이름의 변화

1차 개정부터 5차개정까지는 균형잡힌 식사구성을 위해 기초식품군을 5가지로 나누어 사용하였는데(표 1), 대표하는 이름의 변화를 살펴보면서 국민영양개선의 입장에서 시대별로 무엇을 강조하였는지 살펴보기로 한다. 그러나 6차 개정의 식품구성탐은 5차 개정까지의 기초 식품군과 개념적으로 차별화 시킬 필요가 있다.

초판과 1차개정시는 체력 향상을 위해 충분한 에너지 공급이 매우 강조되었고 따라서 곡류 및 감자류, 육어류

및 콩류의 충분한 섭취를 권장하였다. 실제로 4차개정까지는 5가지 기초 식품군의 번호가(1군, 2군 ...) 그 시대에 강조하고 있는 영양소의 순위를 나타내고 있 다해도 무방하다고 볼 수 있다.

그러나, 6차개정시 등장한 식품구성탐은 기초식품군의 번호를 매기지 않고 하루에 양적으로 많이 섭취하도록 권장하는 식품군의 순서에 따라 식품구성탐의 아랫단에서 윗단으로 자리 매김을 하고 있다. 따라서, 과거의 경우처럼 더 중요하고 덜 중요한 영양소로 구분된 것이 아니고, 각 군이 서로 연계하여 신체의 건강을 위해 필요한 요소임을 부각시키고 있다.

1차 개정판 당시에는 영양소의 개념이 일반 국민들에게 가까이 인식되어 있지 않은 것 같다. 기초식품군이 식품의 재료에 따라 분류가 되고 식품군이 공급하는 영양소의 이름을 사용하기 보다 '영양소 식품'(예: 지방식품, 칼슘식품 등)이라는 표현을 사용하고 있다.

2차개정시부터 식품군을 식품의 재료 중심으로 나누고 각 재료가 대표하는 영양소 1가지만 표시하다가 5차개정에는 식품군을 '영양소' 중심으로 바꾸었다(단백질군, 칼슘군... 등). 더불어서 각 군의 주요 공급 영양소를 더욱 자세히 표시해 놓았는데(예: 단백질군-단백질, 철 비타민 B₁₂·B₁, 아연, 나이아신), 이는 식품의 섭취로 다양한 여러 영양소들을 공급받을 것을 제시한 첫 사례로 주목할 만하다.

6차개정이 되면서 기초식품군의 대표명을 영양소 이름에서 식품의 이름으로 바꾸었고, 이때는 각 식품군이 공급하는 주된 영양소에 대해 특별히 언급을 하지 않았다. 초판·1차개정판이 발행될 때와 비교해 볼 때

표 1. 기초 식품군명의 변화

판	초판	1차	2차	3차	4차	5차	6차 (순위 매김은 없다)
1		곡류 및 감자류 (당질 식품)	금조어육류, 난류 및 두류 (단백질)	금조어육류, 난류 두류 및 콩제품 (단백질)	고기, 생선, 알 및 콩류(단백질)	단백질 군 (고기, 생선, 알 및 콩류)	곡류 및 전분류
2		육·어류 및 콩류 (단백질 식품)	야채 및 과일류 (무기질 및 비타민)	우유 및 유제품 뼈째 먹는 잔생선 (칼슘)	우유 및 유제품 뼈째 먹는 잔생선 (칼슘)	칼슘군 (우유 및 유제품, 뼈째먹는 생선)	채소 및 과일류
3		뼈째먹는 생선, 우유 및 유제품 (칼슘 식품)	곡류 및 감자류 (당질)	채소 및 과실류 (무기질 및 비타민)	녹황색 담색 채소 및 과일류 (무기질 및 비타민)	무기질 및 비타민 군 (녹황색채소, 담색 채소, 과일류)	고기, 생선, 계란 및 콩류
4		채소 및 과일류 (무기질 및 비타민 식품)	우유 및 유제품, 뼈째먹는 생선 (칼슘)	곡류(잡곡 포함), 감자류(당질)	곡류(잡곡포함), 감자류(당질)	당질군(곡류, 잡곡포함, 감자류)	우유 및 유제품
5		유지류(지방식품)	유지류(지방)	유지류(지방)	유지류(지방)	지방군(유지류)	유지 및 당류

현재는 건강에 대한 관심이 고조되고, 영양지식의 증가로 웬만한 영양소에 대해서 생소한 상태가 아니므로 발생한 필연적 결과라고 하겠다.

다음은 영양권장량의 개정에 따른 각 식품군의 이름을 통하여 식생활의 변화를 살펴본 것이다.

1. 곡류 및 감자류

1960년대의 경제여건상, 에너지 섭취를 충분히 해 줄수 있고, 값싼 식품은 역시 곡류였을 것이다. 그러나, 단백질 섭취에 의한 체위 향상이 강조되므로 개정이 될 때마다 곡류의 순위가 뒤로 밀려나게 되었다.

그러나, 사회문화·경제적 환경의 변화로 식품 섭취 형태가 바뀌고, 이에 따른 만성퇴행성 질환의 이환율이 증가하고 있는 추세로, 탄수화물의 중요성이 점차 대두되었고, 또 가장 많이 섭취해야 할 식품이 곡류이므로 제 6차 영양권장량 개정판에서는 식품구성탐의 맨 아랫단에 위치하게 되었다.

감자가 훌륭한 곡류 대체 식품이므로 1차 개정판에서 5차까지 식품군의 대표명에 포함되었으나, 점차 식사 내용의 감자 소비가 줄어드는 경향이 있고, 전분류의 사용이 증가하면서 6차개정시 곡류 및 감자류의 대표명이 곡류 및 전분류로 바뀌게 되었다. 3차개정부터는 잡곡도 곡류군에 포함되었다.

2. 육어류 및 콩류

체위 향상을 위해 체조직 구성성분이 되는 단백질의 순위가 강조되면서 2차개정부터 5차개정까지 1군으로 자리잡게 되었다. 그러나 사회경제수준의 향상으로 음식의 내용이 풍성해지고, 동물성 식품의 소비가 급증하면서 여러 형태의 영양과잉현상이 나타나게 되었다.

6차 개정시엔, 균형있는 식사를 위해 섭취해야 하는 영양소 중, 양으로 볼 때 단백질은 5가지 기초식품군 중 3번째에 위치하게 되었다.

3. 뼈째 먹는 생선, 우유 및 유제품

이 식품군이 2차 개정시 단백질 및 열량의 강조함에 밀려 4군에 속하게 되었는데 3차 개정시부터는 2군으로 상승하였다. 1980년 3차 개정시부터 '뼈째 먹는 생선, 우유 및 유제품'이 아니고, '우유 및 유제품, 뼈째 먹는 생선'으로 표현이 바뀌는데 6차 개정시에는 아예 '뼈째 먹는 생선'의 이름이 빠지게 되었다. 이러한 현상은 인공 영양의 증가추세와 어린이의 건강에 대한 관심이 커지면서 칼슘의 중요성이 대두되어 우유 및 유제품의 개발 및 보급이 향상되었고, 뼈째 먹는 생선의 소비가 낮아져 잔뼈치 섭취로는 칼슘권장량에 미치지 못함이 그 원인이라 하겠다.

4. 채소 및 과실류

1차 개정시에는 열량군에 밀려 이 식품군의 중요성이 인식되지 못하다가, 열량 영양소와 함께 미량 영양소의 중요성이 대두되고, 영양권장량표에는 없지만 섬유소 같은 비영양 물질의 중요성은 이미 많이 대중화되었으므로 충분한 양의 채소와 과일을 섭취하도록 권면하고 있다. 따라서 6차개정시에는 곡류 및 전분류에 이어 두 번째로 많이 섭취해야 하는 영양소로, 탐의 아랫단 2층에 속하게 되었다.

3차개정부터는 '과실'이 '과일'로 표현이 바뀌며, 녹색채·담색 채소의 구분을 함으로 균형 있는 비타민 섭취를 권하고 있다.

5. 유지류

1980년 중반 이후 국민영양조사를 통한 한국인의 지방섭취량은 총열량의 13~14% 정도로 1989년 영양권장량 제 5차 개정까지만 해도 유지류의 충분한 공급을 권장하고 있었다. 그러나, 1990년대에 들어와 육류 소비의 증가와 함께 동물성지방의 섭취가 증가하고, 포화도와 만성퇴행성 질환의 영양학적 관계가 밝혀지면서, 총열량 20% 정도의 유지류 섭취와 불포화지방산 섭취 비율을 높이도록 교육하고 있다.

또한, 5차개정까지 곡류에 포함되었던 사탕, 초콜렛, 설탕, 꿀 등의 단순당 식품들이 6차개정시 유지 및 당류로 묶어지게 되었는데, 이들이 비만, 당뇨 충치발병과 밀접한 관계가 있어 전분의 소비는 적극 권장하지만, 단순당의 섭취는 가급적 자제할 것을 요구하고 있기 때문이다.

IV. 그림으로 표현한 기초 식품군의 이해

영양상 균형을 이루는 식사구성에 사용되는 기초식품군의 분류를 그림 또는 사진으로 표현하여 사용자들이 기초 식품군의 개념을 쉽게 이해하도록 하였다.

그러나, 1차개정부터 5차개정에 이르기까지 1군에서 5군까지 숫자가 나타내려 했던 우선 순위의 개념이 그림을 통해서는 별로 잘 나타나 있지 않고, 다만 어떤 식품이 어떤 영양소의 주요공급원인지 정도를 나타내 주고 있다. 게다가, 3차개정 그림과 4차개정 그림은 흑백과 칼라라는 차이만 있을 뿐 전혀 변화된 것이 없었다.

3차·4차 개정판에서는 각 식품군이 체내에서 갖는 기능을 설명해 주는 '구성식품·열량식품·조절식품'의 표시를 해줌으로, 1980년부터 5차개정 직전까지의 거의 10년간 이 그림을 통해 교육을 받은 세대들은 각 식품이 체내에서 하는 중요한 기능에 대해 충분히 교육

되었을 것이다.

5차개정시 실제의 식품을 사진을 통해 보이고 각 군의 주요영양소를 설명함으로 영양과 식품에 대한 이해도를 더욱 높였다고 보여진다. 이때, 기초식품군의 실제적 이용을 위해 '목적량' 개념을 도입하여 이론적인 영양지식과 실생활에 이용할 때 발생하는 간격을 좁히려 한 시도가 돋보인다.

6차개정판에서는 각군의 대표식품의 1인 1회 분량을 표시해 줌으로 일반 국민이나, 병원, 대량 급식소등에서 1일 영양권장량에 도달하기 위한 식단 구성 계획을 단순화 시킬 수 있는 계기를 만들어 주었고, '식품구성법'을 이용한 시각적 효과로 기초식품군의 바른 섭취를 파악하는데 도움을 주고 있다.

V. 대표식품의 변화

대표식품은 영양권장량 개정 당시 국민들이 상용하는 식품중 각 식품군을 대표할 수 있는 식품들로 선정된다. 따라서 개정에 따른 대표식품의 변화(표 2)를 살펴보면 식생활의 변화를 감지할 수 있을 것이다.

콩은 1차 개정판부터 대표적 단백질 식품으로 구별되어 왔는데, 2차 개정판부터는 곡류 및 감자류의 대표음식에도 콩이 포함되어 5차개정까지 이어 졌다. 사람이 하루에 섭취할 수 있는 두부의 양과 밥 속의 콩의 양이 월등히 다르므로 자신의 식사 구성시 사용한 콩이 곡류군인지 단백질군인지 구별하기 어렵지는 않지만, 영양전문자가 아닌 일반 사용자의 입장을 고려하여 보다 명확한 구분을 해주는 것이 바람직하다고 본다.

유지류의 경우 2차개정시 버터, 마아가린이 유지류의 대표식품에 합류가 되고 3차 개정시 땅콩 버터, 쇼트닝, 라아드, 쇠기름등이 더 첨가되었다. 이는 1970년대 중반부터 버터와 마아가린의 사용이 혼해졌음을 의미한다(분식장려와 무관하지 않다). 현재는 지방과 성인병의 관계가 심각하게 대두되면서 쇠기름 돼지기름의 소비는 매우 낮아지는 추세이나, 15·6년 전만해도 각 가정에서는 쇠기름, 돼지기름 등을 전 및 부침에 이용하곤 하였다. 또한 3차개정에서 5차 개정까지의 단백질군의 땅콩과 유지류의 땅콩버터의 구분이 기준상 모호하다.

곡류에 속한 대표식품을 살펴보면, 1차개정시 곡류에 속하였던 '조'가 2차개정부터는 탈락이 되고 대신 콩이 곡류군에 속하게 되었다. 그러나 2차개정까지는 쌀·보리·감자 등 일반적인 곡류등이 포함되었으나, 3차 개정판에서는 설탕, 꿀, 녹말가루, α 미, 라면, 마카로니, 당면, 식빵, 비스킷, 케이크, 콘칩, 사탕, 초콜렛, 과자, 양갱, 도우너츠 등의 밀가루 음식과 단순당 식품들이 곡류의 대표식품에 합류되었다. 이는 경제발전을 위한

2차 산업 육성으로 많은 농촌 인구가 도시로 떠나며 발생한 이농현상으로 쌀 생산량이 줄고, 분식장려에 힘입어 밀가루식품의 이용이 증가하고 있고 스낵식품과 간편식인 라면이 식탁에 자주 오르게 됨을 의미하며, 국민들이 점차 단맛을 선호하는 식습관으로 변화되고 있음을 나타낸다고 볼 수 있다. α 미의 경우, 호화분분을 의미하는 것으로 보이나, 3차개정판의 식품분석표에 α 미가 분석되어 있지 않고, 4차개정 이후에는 대표식품명에서 누락된 점을 감안하면, 이 당시 α 미가 대부분의 가정에서 많이 사용했던 곡류의 상용식품으로 보기는 어렵다. 양갱의 경우도 전 개정판중 3차에만 곡류대표식품에 속하였는데, 어떤 기준에서 그 당시의 상용식품으로 기초식품군의 대표식품에 포함됐는지 의문이 생긴다.

사탕, 초콜렛, 설탕, 꿀 등은 5차 개정까지 계속 곡류군의 대표식품으로 자리잡았으나 6차개정시 유지류에 편입되어 유지 및 당류에 속하게 되었다. 이는 단순당의 소비를 감소시키려는 의도로 볼 수 있다. 4차 개정에는 곡류 대표식품의 이름을 종류별(국수류, 빵류...)로 구별하여 표기하였는데, 떡류가 곡류 대표식품으로 합세했고, 4차 개정의 대표 식품들이 5차 개정까지 동일하게 표기되었다.

6차개정에서는 식품구성법을 이용하여 식품 재료가 아닌 실제 금방 먹을 수 있는 식품을 대표식품의 그림으로 표현하여 콩같은 애매한 부분이 다소 해결되었다고 본다.

3차개정시 햄, 베이콘, 소시지 등이 육류가공식품이 대거 단백질군의 대표식품에 합류하였는데, 이는 가공식품의 개발이 활발하게 추진되고 있음을 말하며, 우리의 식탁에서 식품첨가물·색소·방부제가 첨가된 가공식품의 소비가 잦아지는 경향을 나타낸다. 치즈의 경우 3차개정시부터 5차개정까지 단백질 급원의 대표식품에 속하게 되는데, 치즈의 절대 사용빈도가 각 가정에서 빈번해졌음을 나타내나, 다른 육류군 처럼 치즈의 섭취량이 높은 것이 아니므로 단백질군에 넣기 보다는 오히려 갈습급원 식품에 포함되는 것이 옳을 것이다. 이 문제는 6차개정시 식품구성법속에 치즈가 우유 및 유제품에 속하면서 일단락 지어지지만, 10여년간 치즈를 단백질군에 속하게 하여 사용했던 사용자들에게는 혼란스러움 줄 수도 있었을 것이다. 또한, 6차 개정판에서는 햄·소시지 등의 가공식품보다는 신선한 육류를 강조하면서, 국민들이 갖고 있는 건강에 대한 관심을 자연식품을 섭취함으로 이루도록 권하고 있다고 보여진다.

갈습 급원식품으로 요쿠르트가 3차 개정부터 첨가되었다. 지금은 유제품의 개발로 다양한 형태의 유제

표 2. 대표 식품의 변화

*식품군 순서는 6차 개정판을 기준

개정판 *식품군	1차 (1967)	2차 (1975)	3차 (1980)	4차 (1985)	5차 (1989)	6차 (1996)
곡류 및 전분류	쌀, 보리, 쌀, 수수, 밀기루, 국수, 고구마, 감자, 조, 팥 ¹⁾	1차 대표식품들 1)제의 + 콩, 밀, 옥수수, 토란	2차 대표식품들 + 설탕, 꿀, 밤, 녹말가루, 오미, 미시기루, 라면, 마카로니, 당면, 식빵, 미스켓, 케이크, 콘칩, 쉐디, 초코렛, 과자류, 양갱, 도우너츠	2차 대표식품들 + 밥, 미시기루, 국수류, 떡류, 밥류, 과자류, 쉐디, 초코렛, 설탕, 꿀	4차와 동일	식빵, 국수류, 시리얼, 떡류, 밥, 감자, 크래키
채소 및 과일 류	당근, 토마토, 상추, 시금치, 무우, 배추, 양배추, 사과, 딸기, 포도, 감, 콜, 근대, 단호박, 피, 동근과 ²⁾	1차 대표식품들 2)제의 + 숙자, 오이	2차 대표식품들 + 미역, 다시마, 파래, 김, 톳, 콩나물, 배, 수박, 과일류스, 파일통조림, 달걀, <u>단호, 딸김, 김치, 토마토</u> <u>켓칩</u> ³⁾	3차 대표식품들 3)제의 + 풋고추, 부추, 깻잎, 양파, 파, 숙주, 콩, 참외	4차와 동일	배추, 시금치, 당근, 호박, 오이, 버섯, 감자, 콩나물, 꿀, 배, 포도, 사과, 딸기, 미역, 다시마 등
고기, 생선, 계란 및 콩류	쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 토끼고기, 생선, 조개, 알, 콩, 된장, 두부	1차와 동일	1차 대표식품들 + 꿀, 땅콩, 햄, 베이컨, 소시지, 치즈, 두유, 생선묵, <u>어패류, 통조림, 조미</u> <u>진조 어패류</u> ⁴⁾	4) 제외한 3차 대표식품과 동일	4차와 동일	육류, 어류, 달걀, 콩류, 두부
우유 및 유제품	밀치, 새우, 빵어, 사골뼈, 우유, 분유, 아이스크림, 연유	1차 대표식품 + 잔 생선	2차 대표식품들 + 요쿠르트	3차와 동일	4차와 동일	우유, 치즈, 요구르트, 아이스크림 등
유지류	참기름, 면실유, 깨, 콩기름, 호도, 잣 ⁵⁾	1차 대표식품들 5)제의 + 들기름, 버터, 마아가린	1차 대표식품들 + 들기름, 쇠기름, 명품버터, 쇼트닝, 버터, 마아가린, <u>라아드</u> ⁶⁾	3차대표 식품들 6)제의 + 옥수수기름, 채종유, 폐지기름	4차와 동일	식물성 기름류, 버터류, 호도 등 견과류, 사탕, 초콜렛, 설탕 등의 당류

품들을 싸게 공급받고 있지만, 15·6년 전만해도 요쿠르트의 탄생은 매우 주목받을 만했다. 또한 6차개정시 잔멸치나 뱀어포등은 대표식품에서 사라지게 되었는데 점차 핵가족화되고, 다양한 편의 식품 및 가공식품들의 사용이 증가되며 식생활 양상이 서구화 경향을 나타내면서, 마른 반찬류의 섭취는 감소되고 빵과 함께 우유의 소비가 증가하고 있음을 말해 주는 것이다.

채소 및 과일류의 대표식품은 1차개정과 2차개정시는 비슷하다. 그러나, 3차개정 이후 미역·다시마·파래·김·툇 등의 해조류가 채소·과일류의 대표식품에 포함되었다. 편의 식품인 '맛김'이 전 개정판중 3차개정판에만 대표식품에 함유하고 있다. 또한 당근즙, 토마토 켈찹, 과일 주스, 과일 통조림이 채소 및 과일류의 대표식품으로 포함되었는데, 건강과 관련된 야채즙의 사용, 나물보다 샐러드의 섭취빈도 증가, 한국인의 단맛 선호경향의 증가로 보여지고, 따라서 토마토 켈찹이나 과일주스, 과일 통조림에 숨겨진 단순당의 섭취가 증가하므로 비만, 당뇨 등에 더 많이 노출되고 있는 것이 아닌가 생각된다.

훌륭한 비타민 C 급원인 귤이 1차 개정시 대표식품에 포함되었으나, 2차,3차에는 되었다가 1985년 4차 개정시 다시 채소 및 과일류의 대표식품에 함유되는데, 이 즈음 귤이 매우 흔한, 값싼 과일로 사람들이 많이 이용하게 되었다. 버섯의 경우 가격이 비싸, 비타민 급원식품으로의 사용에 제한이 있어서 야채 및 과일류의 대표식품에 포함되지 못하다가 6차개정시 비로소 함유하게 되었다. 요즘엔 재배버섯의 종류가 다양해지고, 또한 생산량이 높아져서 과거에 비해 많이 낮아진 가격으로 버섯을 구입할 수 있게 되었다.

4차 개정판의 기초식품군 표를 살펴보면, '주요 영양소'라고 써여져야 할 항에 '주요 식품군'이라고 잘못 써여져 있다.

VI. 대표식품의 식품영양가표 수록 여부

한국인 영양권장량의 각 개정판에는, 식품분석 또는 식품영양가표가 부록으로 실려 있어서(1차개정: 한국 식품영양가표, 2차: 주요식품영양가표, 3·4·5차: 식품분석표, 6차: 식품영양가표) 기초식품군에 실린 대표식품들이 과연 그 시대의 상용식품을 대표할 수 있는지를 살펴보았다.

1차 개정의 대표식품들 중에 토끼고기, 사과뼈, 아이스크림, 연유, 호도의 목록을 한국 식품영양가표에서 발견할 수 없었다. 또한, 참기름, 콩기름, 면실유 및 들기름 등은 총체적으로 식물유로 표기되어 있었다.

2차 개정부터 5차 개정까지 '사골'이 칼슘급원 식

품으로 포함되어 있다. 그런데, 2차개정판의 주요식품 영양가표의 202번에 '牛骨'로 표시된 소뼈의 영양가가 분석되어 있는데 반해, 3차 개정의 354번, 4차개정 421번, 5차개정 621번, 6차개정 09155에는 소골을 'cow's brain'으로 표시하고 있다. 그러나, 식품 영양가표의 사골은 뼈든, 뇌든 영양성분이 똑같이 나타나고 있어서, 3차개정 '우골'이 잘못된 것인지 3차 이후의 '우골'이 잘못된 것인지 알 길이 없다. 다만 4차, 5차 개정판의 식품분석표에는 '소족'이 각각 (431번) (633번)에 포함되어 있어 '사골'을 '소족'으로 대체하여 분석할 수는 있었을 것으로 사료된다.

3차개정 'α미, 콘칩, 양갱' 등도 그 당시 식품분석표에는 목록이 없었으며, 과자류 또한 식품분석표에는 '셈베이' 정도만 분석되어 있었다.

3차개정보다 4차개정에는 빵류, 과자류 등의 식품이 몇가지 더 분석되어 있었으며 4차개정 이후는 기초식품군에 포함된 대표식품들을 대체적으로 식품분석표에서 찾을 수 있었다.

어떤 경우든 대표식품은 그 당시 상용식품에서 선정된 것이므로, 각 개정판의 대표식품에 포함된 모든 식품들은 식품영양가표에서 누락되는 일이 없어야 할 것이다.

VII. 미국 영양권장량의 개념 변화

1995년도 통계청에서 발행한 OECD 국가의 주요사망원인별 사망율¹⁵⁾을 살펴보면, 미국의 경우 인구 10만명당 당뇨는 19.1명, 고혈압성 질환은 13.1명, 폐암은 57.3명으로 다른 OECD 국가들에 비해 만성 퇴행성 질환에 의한 사망율이 높은 편이다. 실제로 전체 미국인 중 1/3이상이 과체중을 보이고 있고, 30% 이상이 흡연자로 나타나고 있다. 또한 노인 연령층이 증가하고, 알콜, 마약, 담배 등의 사용으로 영양불량상태에 노출된 인구 집단도 증가하고 있어서, 결핍증이 없는 상태로 정의 하고 있는 'Good Nutrition'¹⁶⁾에 대한 개념의 변화가 절실한 실정이다. 즉 결핍증이 없는 건강한 사람들에게 적용되는 영양권장량을 환자들이나, 질병이환 가능성이 높은 집단들 모두에게 똑같이 적용하는 것은 바람직하지 못하다는 의견을 갖게된 것이다.

여러번의 공청회를 통하여, 영양소의 섭취 수준을 결핍 예방과 질병 예방 등의 수준으로 나누거나, 식이와 함께 무기질 보충제나 강화 식품의 수용으로 실제 식습관 양상과 영양권장량 사이의 괴리를 좁히려는 시도, 단위 체중당 영양소 요구량을 책정하여 국제적으로 일관성있는 영양소 요구량의 설정 등도 논의되고 있다.

1993년 FNB conference에서 새로 발행할 11차 개

정판은 새롭게 축적된 영양 지식과 만성 질병의 개념 및 영양소 사이의 상호 관계를 고려하여 이전과는 다른 형태의 영양권장량 개정판을 내 놓아야 한다는데 의견을 모으고 다음과 같은 잠정적인 결론을 내렸다¹⁷⁾. 첫째, 현재까지의 영양권장량의 개념은 지속되어야 하고, 둘째, 영양권장량 이용을 위한 상세한 지침서와 함께 영양소 섭취 수준을 4단계(deficient, average requirement, recommended requirement, upper safe range)로 구분하며 셋째, 질병 예방을 위한 특정 영양소의 섭취 기준을 마련한다.

또한 1995년 미국의 RDAs(Recommended Dietary Allowances)와 캐나다의 RNIs(Recommended Nutrient Intakes)의 연합 위원회가 발족하면서 새로운 영양권장량 설정을 위해 다음의 4가지 원칙에 합의하였다¹⁸⁾. 첫째, 새로운 영양권장량의 이름은 DRIs(Dietary Reference Intakes)로 한다. 둘째, 결핍증 예방 수준의 영양소 섭취로는 만성퇴행성질환의 이환율을 낮출 수 없다. 식이 형태와 만성질환의 이환율을 낮추는 영양소 섭취량과의 양적 관계를 고려하여 DRIs 수준을 결정한다. 셋째, 비필수 영양소라도 식이섭유소, 카로티노이드, 카니틴 등은 특정 질환과의 관계가 자세히 연구되었다. 따라서, 이들도 영양권장량 개정시 포함될 수 있는 가능성을 고려한다. 넷째, 안정성을 고려한 영양소의 기능적인 endpoint를 연구 결과를 토대로 설정한다.

위와 같은 많은 토론과 연구를 바탕으로 미국의 영양권장량의 11차 개정판은 이전의 것과 다른 모습으로 바뀌려 하고 있다.

VIII. 요약 및 결론

이상에서 살펴본, 6차에 걸친 한국인 영양권장량의 개정에 따른 기초식품군의 변화를 요약하면 다음과 같다.

1) 1차개정부터 5차개정까지는 각 식품군에 번호를 붙여 강조하는 영양소의 우선 순위를 나타내고 있다고 말할 수 있다. 1차개정판이 발행된 1960년대에는 충분한 에너지 공급이 우선적 과제로 곡류가 1군으로 책정되었으나, 영양환경의 변화로 기초식품군의 순위가 바뀌었다. 2차 개정부터 단백질 식품이 1군으로 5차개정까지 계속되었다. 칼슘급원 식품들도 3차개정부터 5차개정까지 2군에 속하였다. 그러나 1995년 6차개정에서는 각 식품군의 번호 대신 식품구성탐의 모형으로 양적으로 바른 영양소의 섭취를 도모하고 있다.

2) 각 식품군의 이름은 4차 개정까지는 '식품'군, 5차 개정에서는 '영양소'군, 6차 개정에서는 다시 '식품'

군으로 표현되었다(예: 곡류 및 감자류 → 당질군 → 곡류 및 전분류). 그리고 4차개정까지 주요 영양소를 1가지만 표기하였으나, 5차개정시에는 함께 섭취할 수 있는 영양소들을 보다 자세히 언급하였고, 6차개정의 식품구성탐에는 주요 영양소의 표기가 없이, 그림을 통해 기초 식품군의 바른 섭취를 이해시키고 있다.

3) 곡류와 감자류(또는 전분류)의 순위는 1960년대에는 1군으로, 1970년대에는 3군으로, 1980년대부터 1995년 6차개정 전까지는 4군에 있었으나 6차개정시 양적으로 가장 많이 섭취해야할 영양소로 식품구성탐의 맨 아랫단 하단에 위치하게 되었다.

4) 1차개정시 2군이었던 육어류와 콩류는 2차에서 5차개정까지 1군에 속하였고 6차개정시에는 식품구성탐의 아랫단 3층에 위치하였다.

5) 1차개정시 3군이었던 칼슘급원식품이 2차에서는 4군에, 3차에서 5차까지는 2군에 속하게 되는데, 6차개정시에는 식품구성탐의 4층에 자리하게 되었다. 생활의 변화로 '빠져 먹는 생선'의 섭취가 줄면서 6차개정시에는 식품군의 대표명에서 탈락되었다.

6) 채소 및 과일류는 1차개정시 4군, 2차개정시 2군, 3, 4, 5차 개정시에는 3군으로 위치하다가 6차개정시 식품구성탐의 아랫단 2층에 위치하게 되었다.

7) 유지류는 1차개정부터 항상 5군에 속하였는데, 5차개정까지 곡류에 포함되었던 초코렛, 사탕 등의 단순당이 6차개정부터 유지류에 포함되었다.

8) 3차, 4차 개정판에서는 각 식품군의 체내 기능을 설명하는 그림이, 5차개정에서는 기초식품군의 실제적 이용을 돕는 목적량 개념이 도입되었다. 6차개정에서는 식품의 1인 1회 분량을 표시하여 1일 식사 계획을 단순화시킬 수 있도록 돕고 있다. 또한 6차개정의 식품구성탐은 시각적 효과를 높임으로 기초식품군의 바른 섭취를 돕고 있다.

9) 대표적 단백질 식품인 콩이 2차개정부터 곡류 및 감자류에도 함께 포함되어 5차 개정까지 이어졌다. 그러나, 6차개정의 식품구성탐속에 나타난 콩은 단백질군에 속하고 있어 콩의 분류를 명확히 할 수 있게 되었다.

10) 유지류의 대표 식품들의 변화를 살펴보면, 1차개정시엔 식물성 기름과 존자만 포함되었는데, 2차 개정시 버터와 마아가린이 추가되었고, 3차에서 5차개정까지는 땅콩버터, 쇼트닝, 라아드, 쇠기름까지 포함되었다. 6차 개정의 식품 구성탐의 그림모형에는 쇠기름, 돼지기름 등의 동물성 지방은 나타나 있지않다.

11) 3차 개정에서 5차개정까지, 단위 중량당 영양소의 함량이 거의 비슷한 땅콩과 땅콩버터가 각각 단백질군과 유지군에 나뉘어있다.

12) 곡류의 대표 식품을 살펴보면, 1차 개정의 대표 식품의 하나인 '조'가 2차 개정에서 탈락이 되고 대신 '콩'이 새로이 대표 식품에 포함되었다. 3차 개정판에서는 설탕, 꿀, 녹말가루, α 미, 라면, 마카로니, 당면, 식빵, 비스킷, 케이크, 콘칩, 사탕, 초콜렛, 과자, 양갱, 도우너츠 등의 밀가루 음식과 간편식 및 단순당 식품들이 대표식품으로 추가되었다. 3차 개정의 식품들과 달리 4차와 5차개정곡류 대표식품들은 일반 곡물류와 국수류·떡류·빵류·과자류 등의 통합적 표현으로 명시되어 있다.

13) α 미와 양갱이 3차 개정에서만 곡류군의 대표 식품으로 선정되었다가 4차 개정부터는 탈락되었다. 또한 3차 개정의 식품분석표에 α 미의 영양소 분석이 되어 있지 않다.

14) 3차 개정부터 햄, 베이컨, 소시지 등의 육가공 식품이 단백질군의 대표 식품에 포함되었다. 치즈는 또한 3차부터 5차까지 단백질군에 속하였으나, 6차 개정시엔 식품구성단의 3층의 우유 및 유제품군에 포함시켜 칼슘 급원을 위한 대표식품으로 자리잡게 되었다.

15) 요쿠르트가 칼슘 급원의 대표식품으로 3차 개정시 처음으로 선택되었다.

16) 일반적인 채소와 과일로 선정된 채소·과일류의 대표식품에 3차개정부터 미역·다시마·김·파래·툰 등의 해조류와 과일 주스, 과일 통조림이 포함되어 5차 개정까지 계속되었다. '맛김'과 토마토 켈첩은 3차개정에서만 대표식품에 선정되었다. 6차개정시 식품구성단의 식품그룹을 살펴보면, 일반적인 채소·과일 및 해조류로 표현되고 있다.

17) 훌륭한 비타민C 급원인 귤이 1차 개정에도 포함되었으나, 2, 3차에서는 탈락되었다가 다시 4차개정부터 채소 및 과일류의 대표식품에 합류되었고, 버섯은 6차 개정부터 대표 식품으로 선정되었다.

18) 4차 개정판의 기초 식품군 표를 살펴보면 '주요 영양소'라고 써여져야 할 항에 '주요 식품군'으로 잘못 표기되어 있다.

19) 각 개정판의 대표 식품이 부족한 식품영양가표에 수록되었는지를 살펴보면, 1차 개정의 토끼고기, 사골뼈, 아이스크림, 연유, 호도의 목록이 누락되어 있었고 참기름·콩기름·면실유·들기름들은 총체적으로 '식물유'로 분석되어 있었다.

20) 2차부터 5차 개정까지 사골이 칼슘급원식품으로 포함되었는데, 2차 개정에서는 牛骨로 표시된 소뼈로, 3차 이후 현재의 6차개정까지 cow's brain으로 표시된 소골이 분석되어 있다. 그러나, 이들의 영양성분은 똑같이 나타나고 있다. 4차, 5차 개정판에서는 사골을 소족으로 대체하여 분석할 수 있었을 것으로 본다.

21) 3차 개정의 식품분석표에서는 과자류로서 '셈베이' 정도만 분석되어 있고 4차 개정에는 빵류·과자류 등의 식품이 몇가지 더 분석되어 있고, 4차 개정 이후로는 대체로 기초 식품군에 포함된 대표 식품들을 식품분석표에서 찾을 수 있었다.

영양권장량은 국가나 지역사회의 식량수급 정책, 국민 건강증진 방안, 각종 식인성 질환 예방 대책 등의 대단위 식품·영양정책의 수립, 영양교육 프로그램의 개발과 식품산업 등에서 다양하게 적용되고 있다. 또한 함께 실린 기초식품군의 올바른 이해로 '사용자'의 영양적인 식품섭취를 적절하게 하므로, 국민이 가장 적절한 건강상태를 유지하도록 하는 중요한 기초자료로 제공된다.

따라서 기초식품군의 내용은 사회·경제적 여건과 국민들의 식생활 양상, 영양 결핍 또는 과잉에 따른 여러 가지 질병 이환율을 감안하여 시대마다 그에 맞게 변화되어 왔다.

지금 우리는 경제적 풍요 가운데서 영양결핍 뿐 아니라 영양과잉에 의한 영양 불균형으로 만성퇴행성 질환의 이환율이 증가하고 있고, 간편식과 외식, 가공 식품의 섭취 의존도가 과거 어느 때보다 높아진 상태이다. 따라서 현재 국민이 갖고 있는 건강치 못한 식생활 및 식습관을 교정하고, 만성퇴행성질환의 예방 및 치료를 효과적으로 수행하도록 하는 적극적인 대안이 요구되는 때이다. 그러므로, 이를 위해 다음의 내용들을 제안하려고 한다.

첫째, 미국의 RDA 연구 경향을 참고하여, 우리도 한국인 영양권장량의 수준을 단단계로 나눠 사용하도록 하는 작업을 고려해 볼 필요가 있다.

둘째, 기초식품군은 실제적인 식사구성안을 작성하기 위해 매우 중요한 자료로서 사용자들이 표나 그림을 통하여 더욱 확실히 그 개념을 파악할 수 있어야 하므로 영양권장량과 기초식품군, 식품영양가표는 서로가 적절하게 연계되어 알려려는 내용이 정확히 표현되어야 한다. 따라서 대다수의 국민이 쉽게 이해하여 실생활에 적용할 수 있도록 영양권장량과 기초식품군에 대한 다양한 형태의 그림, 사진 및 모형 등의 개발도 고려한다.

셋째, 국민들이 기초식품군을 실생활에서 쉽게 사용할 수 있도록 사용안내 지침서 등을 다양하게 개발한다.

넷째, 인생주기별 및 질환별로 간단한 식사 구성안을 개발하여 국민들이 자신의 연령과 영양 상태, 질환 상태에 맞는 식사 계획에 응용할 수 있도록 한다.

다섯째, 매년 실시되는 국민영양조사시 파악된 섭취 식품유형과 대단위 식품수급표를 이용하여 대표식품을 마르게 선정하여 국민들의 식생활에 유용하게 사용되

도록 한다.

여섯째, 기업체나 학교 등의 집단 급식소의 급식 활동 또는 보건소의 보건 활동의 일부로써, 영양권장량과 기초식품군에 대한 교육 활동이 이루어지도록 제도적 장치를 마련한다.

참고문헌

1. 보건복지부. '94 국민 영양조사결과보고서, 1996.
2. FAO 한국 협회. 한국인 영양 권장량 제 1개정판, 1967.
3. FAO 한국 협회. 한국인 영양 권장량 제 2개정판, 1975.
4. FAO 한국 협회. 한국인 영양 권장량 제 3개정판, 1980.
5. 한국 인구 보건 연구원. 한국인 영양 권장량 제 4개정판, 1985.
6. 한국 보건 사회 연구원. 한국인 영양 권장량 제 5개정판, 1989.
7. 한국 영양 학회. 한국인 영양 권장량 제 6차개정판, 1995.
8. 강해경. 한국인 영양권장량의 변천, 이화여자대학교연구논집, 1997년(발간준비중).
9. 통계청. 통계분석자료모음, 1996.
10. 이인열, 이일하. 서울 시내 사춘기 여학생의 비만 실태와 식이 섭취 양상 및 일반 환경 요인과 비만과의 관계. 한국영양학회지 **19**(1): 41-51, 1986.
11. 강영림, 백희영. 서울시내 사립국민학교 아동의 비만 요인에 관한 분석. 한국영양학회지 **21**(5): 283-294, 1988.
12. 이윤나, 김원경, 이수경, 정상진, 최경숙, 권순자, 이은화, 모수미. 서울지역 고소득 아파트 단지내 급식 국민학교 아동의 영양실태조사. 한국영양학회지 **25**(1): 56-72, 1992.
13. 김석영, 윤진숙, 차복경. 성인여성의 체지방 분포 형태와 비만도, 혈청 인슐린 지질 농도간의 관련성. 한국영양학회지 **25**: 221-231, 1992.
14. 이홍규. 비만과 관련된 질환. 한국영양학회지 **23**(5): 341-346, 1996.
15. 보건복지부. 보건복지통계연보, 1996.
16. Food and Nutrition Board, US RDAs, 10th rev., 1989.
17. A Concept Paper from the Food and Nutrition Board. How Should the Recommended Dietary Allowances Be Revised? Nutr. Rev **52**(6): 216-219, 1994.
18. Monsen, E.R. New Dietary Reference Intakes proposed to replace the 2Recommended Dietary Allowances. JADA **96**(8): 754-755, 1996.