

# 1994년도 추계심포지움초록

— 제 6 차 한국인 영양권장량 개정을 위한 공청회 —

1994년 11월 5일 토요일  
한국종합전시장 국제회의실

주최 : 한국영양학회

후원 : 한국과학기술단체총연합회

한국학술진흥재단

협찬 : (주) 매일유업, (주) 풀무원

(주) 농심켈로그, (주) 롯데삼강

## 제 6 차 한국인의 영양권장량 개정안의 개요

문수재\* · 이준식\*\* · 이일하\*\*\*

연세대학교 식품영양학과,\* 한국과학기술원,\*\*

중앙대학교 식품영양학과\*\*\*

### 서 론

한국인의 영양권장량은 지난 1962년에 최초로 책정된 이래 1967년에 2차로 개정되었고 그후 1975년, 1980년, 1985년, 그리고 1989년에 5차 개정을 거쳐 금번에 제 6 차 개정을 맞고 있다. 최근 한국에서는 영양과 건강에 대한 관심이 높아지고 새로운 식품이 많이 개발·보급되면서 일반 대중이나, 단체급식소, 식품제조회사 등에서 영양권장량이 많이 활용되고 있는 실정이다.

영양권장량은 어떤 특정식품이나 특이한 식이 방법을 기준으로 하는 것이 아니고 한 인구집단의 일반 건강인이 일상식사를 통하여 장기간 섭취할 때에 얻을 수 있는 영양소의 최적 수준을 권장하는 것이다. 즉, 영양소가 첨가 또는 강화된 식품을 섭취해야만 충족할 수 있는 수준이 아니라 주위에서 얻을 수 있는 식품을 다양하게 섭취할 때에 확보가능한 수준을 영양권장량으로 정하는 것이 원칙이다. 그러므로 그 지역이나 집단의 영양섭취 실태를 근거로 하여 식사로부터 공급될 수 있는 양을 권장량으로 설정하며 일반 건강인을 기준으로 하기 때문에 각 연령층의 표준인(Reference individual)을 정하여 그에 알맞은 영양소 필요량을 산정하여 권장량을 설정한다.

이러한 기본들을 가지고 영양권장량을 설정해야 하기 때문에 영양권장량은 그 인구집단의 평균체위, 식품관, 식품의 유용성, 생활방식, 사회경제적 수준, 신체활동 양상 등의 기본요소에 의하여 영향을 받는다. 따라서 시대가 변화하여 이러한 기본 요소에 변동이 있을 때에 영양권장량은 항상 재조정되어야 하므로 근래에 들어 각국에서는 거의 매 5년마다 영양권장량을 개정하고 있다.

우리나라는 1989년 이후 사회 환경이 많이 변화하였다. 사회경제적 수준이 향상되었고 식품공업의 발달로 새로운 편의식품이 많이 개발되어 식품의 유용성이 과거보다 높아졌고 생활방식·신체활동 등 여러 면에서 변화가 있었으며 평균체위도 높아졌다. 따라서 현재 영양권장량의 개정이 필히 요구되고 있다. 그리고 그간 영양학 연구도 활발히 이루어져서 영양지식이 많이 축적되어 왔다. 그리하여 과거에는 외국의 자료를 참고하여 권장량을 설정하였으나 금번 제 6 차 개정시에는 한국인을 대상으로 한 연구자료를 많이 참고하여 권장량을 설정하였다.

### 영양권장량의 의미와 적용

영양권장량이란 일반 건강한 대다수 국민의 영양요구량을 충족시키기 위하여 기존의 영양지식을 참고하여 영양학자들이 권장하는 각 영양소의 섭취수준이다. 그러므로 영양권장량은 어떤 특수한 개인의 영양소 필요량을 의미하는 것이 아니고 일정한 지역 사회에 거주하는 대다수 사람들의 영양요구량을 만족시키기 위한 수준이므로 절대적인 수치가 아닌 개인차를 감안한 가괄적인 수치이다. 따라서 영양권장량은 어떤 개인의 영양소 섭취량을 측정하여 영양실태를 판정하는 도구로는 적절하지 않고 그 국가 또는 지역사회에 거주하는 인구집단의 영양상태를 평가하는데 필요한 기준이다. 즉, 영양권장량은 그 인구집단의 영양소필요량을 만족시키기 위한 것인만큼 그 양을 충분히 설정하였으므로 그 집단의 평균 영양소 섭취량이 권장량에 준하거나 상회하면 대부분의 사람들의 영양결핍증 발현율은 상당히 낮을 것이며, 반대로, 평균섭취량이 영양권장량에 미달되면 영양

섭취가 취약한 사람들에게서 영양결핍이 일어날 수 있을 것으로 판단할 수 있다. 그리하여 영양권장량은 해당 인구집단의 영양상태를 판정하는 기준으로 이용된다. 그리고 이를 개인에게 적용할 때에는 어떤 사람이 장기간에 걸쳐 섭취하는 평균 섭취량을 영양권장량과 비교하여 그 사람의 영양상태를 개괄적으로 평가할 수도 있다. 영양권장량은 또한 국가, 또는 지역사회의 식품·영양 정책을 수립하는 데에도 이용된다. 즉 식량수급정책, 국민 건강 증진 방안, 영양결핍증 및 과잉증 예방, 각종 식인성 질환 예방대책 등 대단위 식품·영양 정책을 수립할 때에 기준이 되며 각종 영양교육 program을 개발할 때에 영양권장량이 필요하다. 이외에도 최근에는 가공 식품이 많이 개발되고 있는데 이러한 식품을 개발할 때에나 식품에 영양소 함량을 표시할 때에 영양권장량이 일종의 지침이 된다.

### 영양권장량 설정방법

영양권장량을 설정할 때에는 다음과 같은 구체적인 단계를 거치게 된다.

첫째, 각 영양소의 생리적 필요량을 추정한다.

영양소별 생리적 필요량을 추정하려면 우선 각 영양소의 평형실험(Nutrient balance study)과 Depletion/repletion 실험을 통하여 영양소 필요량을 측정하여야 한다. 즉, 영양소의 섭취량과 배설량과의 균형을 측정하여 영양소 필요량을 알아내는 영양소 균형실험을 하는 것이 기본이다. 그러나 영양소의 평형은 체내 영양상태에 따라 다를 수 있으므로 각 영양소별로 섭취를 최소화하여 체내 보유량을 고갈시킨 후 다시 그 영양소를 섭취시켜서 결핍을 해소할 수 있는 양을 측정하는 Depletion/repletion 실험을 병행하여야 실제 필요량을 더욱 정확히 파악할 수 있다.

영양소 필요량은 좋은 영양상태를 유지하는데 필요한 양이므로 일반인의 영양상태 여부에 따라 필요량을 개괄적으로 평가할 수 있다. 예를 들면 한 인구집단의 구각염 발현율이 높다면 그 집단의 Riboflavin의 일상 섭취량이 충분하지 않다는 뜻이므로 Riboflavin 필요량은 일상 섭취량보다 높아야 한다는 것을 알 수 있다. 그리하여 영양소 필요량을 추정할 때에는

식이 섭취 실태를 조사하여 일상 식사로부터 영양소 섭취량을 알아내고 역학조사를 통하여 영양상태를 조사하는 것이 필요하다. 이와 같이 영양소 필요량은 영양소의 평형, Depletion/repletion 실험과 식이 섭취 실태 및 영양 상태조사와 같은 기초 연구 자료를 참고하여 추정할 수 있다.

위와 같은 기초 연구를 통하여 얻은 영양소의 필요량은 실험대상자나 인구 집단의 평균 필요량이다. 즉 평균 필요량은 그 집단의 50%의 사람들은 실제 영양소 필요량이 평균 필요량보다 적으며 나머지 50%의 사람들은 평균 필요량보다 많다는 것을 의미한다. 따라서 실제 필요량이 평균 필요량보다 높은 수준인 경우 평균 필요량을 장기간 섭취할 때에 영양결핍이 우려된다. 그리하여 영양권장량을 설정할 때에는 인구의 대다수의 필요량을 만족시키는 수준을 정하여 집단 전체의 영양상태를 온전히 유지해야 하므로 평균 영양소 섭취량에 표준편차의 2배를 더하여 그 집단 사람들의 약 98%의 필요량을 만족할 수 있는 수준을 정한다. 따라서 영양권장량은 필요량이 높은 사람들의 요구량도 거의 만족할 수 있고 대부분의 사람들에게는 매우 넉넉한 양이 된다.

이와 같은 방법으로 대부분의 영양소 권장량을 추정하고 있는데 에너지만은 예외이다. 만일 에너지도 이러한 방법으로 할 경우, 그 인구의 절반은 에너지 과잉이 되어 비만이 우려되기 때문에 에너지는 평균 섭취량을 그대로 권장량으로 정하고 있다.

둘째, 영양소의 생리적 필요량을 추정한 후 각 영양소에 따른 안전율(Safety factor)을 적용한다.

안전율은 식이 섭취가 다양함에 따라 변동될 수 있는 영양소의 흡수·이용율의 오차를 감수하기 위한 부가조치로서 영양소마다 다르며 한 영양소라도 식이 구성에 따라 다르다. 예를 들면, 철의 경우 heme철이 non-heme철보다 bioavailability가 높으므로 철 필요량은 heme철과 non-heme철의 섭취비율에 따라 다르게 된다. 또한 non-heme철의 경우 흡수를 촉진 또는 저해하는 여러 식이 구성 인자에 따라 이용율이 다양하다. 비타민 A의 경우도 retinol은 이용율이 높으나  $\beta$ -carotene은 retinol로 전환되는 비율에 따라 이용율이 다르게 되고 calcium도 여러 식이 인자에 의하여 흡수·이용율이 영향을 받는다. 그러므로 영양소 마다

## 제 6 차 영양권장량의 개요

그 인구집단의 일상적인 식이 섭취 양상에 따른 안전율을 적용하여 영양권장량을 설정하여야 필요량을 안전하게 확보할 수 있게 된다.

세제, 각 연령별 표준인을 기준으로 하여 권장량을 산출한다.

각 영양소의 필요량이 결정되면 이를 각 연령별 표준인의 체위에 적용하여 권장량을 계산한다. 표준인은 그 인구집단의 가장 바람직한 체위를 기준으로 하는 것이 타당하지만 바람직한 체위의 기준이 인종에 따라 다양할 수 있으므로 흔히 그 인구집단의 체위의 평균치로 정한다.

네제, 그 지역 인구의 식이 섭취 실태를 참고하여 영양권장량을 설정한다.

영양권장량은 되도록이면 주변에서 쉽게 구할 수 있는 식품을 장기간 섭취할 때에 공급될 수 있는 양을 설정하여야 실현성 있는 권장량이 된다. 그러므로 위에서 추천한 영양소 필요량이 그 지역의 식습관, 식이 섭취 실태, 식품의 유용성, 사회경제적 수준의 범위 내에서 다양하게 식품을 섭취할 때에 얻을 수 있는 양인가를 확인하여 실정에 맞게 조정하여 영양권장량을 책정한다.

### 제 6 차 영양권장량 개정안의 개요

제 6 차 개정안의 주요 개정내용은 다음과 같다.

#### 1. 연령군

5차 개정시에는 영아의 연령군이 4군이었으나 금번에 이를 2개 군으로 축소하였다. 그리고 최근에 노년 인구가 증가하는 추세이므로 노년층을 세분하여 65세 이상 군을 65~74세와 75세 이상 군으로 분류하였다.

#### 2. 체 위

한국인의 체위는 5차 개정 당시보다 상당히 향상되었다. 따라서 거의 모든 연령군의 체위가 상향조정되었고 특히 청소년층의 체위가 상당히 높아졌다.

#### 3. 에너지

에너지는 체위가 높아짐에 따라 남·여 성인을 제외하고는 대부분의 연령층의 권장량이 상향조정되었다.

#### 4. 개정된 영양소

단백질은 일부 영아와 소아, 남자 청소년의 권장량이 하향 조정되었고 남자 성인과 여자 16~19세와 노인층의 체위가 급격히 높아짐에 따라 권장량이 상향 조정되었다.

비타민 D는 50세 이상 노인의 경우 골다공증에 취약한 점을 감안하여 기존 5 $\mu$ g을 10 $\mu$ g으로 높게 개정하였다. 비타민 B-1, B-2, 니아신은 에너지 변동에 따라 조정되었다.

칼슘은 남자 청소년의 체위가 높아짐에 따라 800mg에서 900mg으로 높게 책정되었다. 그리고 인간의 최대 골질량은 30대에 이루어지며 그 이후 골질량이 감소하므로 성인도 충분한 칼슘 섭취가 필요하며 노년기에는 골다공증을 예방하기 위하여 칼슘이 필요하다. 그리하여 남·여 모두 성인과 노인의 권장량을 기존 600mg에서 700mg으로 상향 조정하였다.

철은 1~3세의 권장량을 15mg에서 10mg으로, 남자 10~12세의 권장량은 15mg에서 12mg으로 낮추었고 남자 성인과 노인, 여자 노인의 권장량은 10mg에서 12mg으로 높였다. 그리고 임신부의 경우 빈혈율이 높은 점을 감안하여 임신시 전반기는 +2mg에서 +8mg으로, 후반기는 +2mg에서 +12mg으로 대폭 증량하였다.

#### 5. 추가된 영양소

비타민 E, 비타민 B-6, 엽산 등 비타민과 무기질 중에서는 인과 아연의 권장량이 금번에 최초로 추가·설정되었다.

#### 6. 식품군 및 식사 구성안

식품의 영양소 함량을 기본으로 하여 식품군을 분류하였던 기존 방식을 바꾸어 금번에는 식품을 기본으로 하여 분류하고 기초 식품군의 명칭도 식품명으로 바꾸었다. 즉 탄수화물군을 곡류 및 전분류로, 단백질군을 고기, 생선, 계란, 콩류로, 비타민 및 무기질군을 채소 및 과일류로, 칼슘군을 우유 및 유제품류로, 지방군을 유지(및 당류)류로 개정하였다.

그리고 식사 계획을 쉽게 할 수 있도록 하기 위하여 각 식품군의 1일 제공(serve) 횟수를 정하여 이를 섭취할 경우 필요한 영양소를 거의 충족할 수 있도록

하는 식사 구성안을 금번에 최초로 작성하였다.

#### 7. 식품영양가표

기존의 식품영양가표에 수록되어 있는 식품의 영양소 함량을 여러 연구자료를 참고하여 재검토하였다.

그리고 비타민 D, E, B-6, B-12, 엽산, 아연 등 6개 영양소함량을 새로이 추가하였다. 그리고 기존의 식품영양가표에는 없으나 현재 우리나라에서 상용되고 있는 400여종의 식품을 새로 추가·제시하였다.