

## 한국인을 위한 식사지침\*

### 영양과 건강

사람은 누구나 건강하게 오래 살기를 원한다. 그런데 사람의 건강을 유지해주는 첫째 조건은 적합한 식사를 하는 것이고, 둘째는 적당하게 활동하는 것이고, 셋째는 일상 생활에서 자기가 맛보는 성취감과 실패감을 잘 조화해나가는 것이다.

적합한 식사란 자기에게 적합한 것을 뜻한다. 신체적 조건, 활동량, 주변환경에서 용이하게 구할 수 있는 식품의 종류, 어떻게 먹는 것이 잘 먹는 것인지에 대한 올바른 지식등이 모두 합쳐져서 적합한 식사가 구성된다.

적당하게 활동하는 것도 자기에게 적당하여야 한다. 섭취한 식품의 양, 즉 열량에 대해서 적합한 양의 활동을 하여야 신체내 대사가 균형되게 진행된다. 그러나 일상 생활 가운데서 내가 활동한 양이 이만큼이니까 이만큼 먹어야지 하는 생각을 매끼니마다 식사를 대하면서 하지는 않는다. 건강한 사람은 매끼의 식사를 대할 때 마다 배가 고파서 기다렸다가 기쁘게 식사를 하게 된다.

성취감과 실패감에 대해서도 자기가 느끼고 생각 하는 것이다. 성취감의 한계와 실패감의 한계는 자기가 정하는 것으로 이에 대한 대답도 자기가 하는 것이다. 어떤 사람은 계속해서 실패감만 맛보며, 어떤 사람은 계속해서 성취감만 맛보면서 산다. 사람은 건강할 때는 기분이 상쾌할 것이며 따라서 성취감을 맛보는 빈도수가 증가된다.

19세기의 근대 과학시대를 넘어서서 20세기에 접어들면서, 현대과학은 질서정연한 인과응보의 사고체계속에서 미래를 쉽게 예측할 수 있으리라고 믿었던 근대과학의 개념이 깨어지면서 불확정성, 불연속성, 우연성등이 현대과학시대를 지배하고 있다.

현대인의 생활은 과거에 비해서 풍요로워졌지만 혼돈이 왔으며 거대화되면서 사적인 생활의 기쁨이 사라지고 공적으로 변해가고 있다.

인류의 문화향상과 함께 해온 질병도 현대사회에 이르러서는 질병의 양상이 달라지고 있다. 풍요를 추구하고 물질적으로 많음을 추구하고 일의 속도를 추구함으

로써 모두가 느끼는 스트레스로 인한 질병이 많은 사람을 대책없이 괴롭히고 있다.

한국인을 위한 식사지침은 어느 수준의 연령이나 학식이나 사회경제적 수준에 따르는 지위를 막론하고 현재 건강한 사람을 대상으로 그들의 건강을 잘 지키기 위해서 마련된 것이다.

자기가 하는 식사는 자기가 결정하여야 한다.

건강이란 복합적인 상황가운데서 이에 대응하는 반응과의 관계가 조화됨으로써 유지되는 것이다. 좋은 영양이란 신체와 신체를 둘러싸고 있는 환경사이에서의 상호작용이 평형된 수준을 유지해 나가는 항상성의 범주 내에 있을 때에 이루어진다. 그런데 영양상태의 유지는 식사를 통해서 된다.

"당신이 먹는 음식이 바로 당신이 된다"는 것을 항상 기억하여야 한다.

그러므로 자기를 위한 진정한 식사지침은 자기가 만들고 그대로 따르는 결단을 내리는 것이며, 여기에 제시한 식사지침은 자기 지침을 만들기 위한 지침서의 역할을 할 것이다.

### 1 다양한 식품을 골고루 먹자

건강의 유지와 성장을 위하여 건전하고 합리적인 식생활의 유지는 무엇보다도 중요하다. 그러므로 올바른 식생활을 통하여 인체는 좋은 영양상태를 유지할 수 있고 건강하게 매일의 활동을 수행할 수 있으므로 인류의복지에 가장 근본이 되는 문제는 식생활이라 할 수 있다.

좋은 영양 상태를 유지하려면 우리 몸에 필요한 40여종에 이르는 영양소를 알맞게 섭취하여야 하며 이 영양소들은 우리가 식품을 섭취함으로써 얻는다. 영양소는 크게 분류하여 탄수화물, 단백질, 지방, 비타민, 무기질, 물로 나눈다. 이들 영양소의 체내 역할은 다양하며 또 영양소 상호간에 유기적인 관계가 있어 영양소끼리 서로 대치될 수 있는 경우도 있고, 한 영양소의 대사에 다른 영양소가 도와주는 경우도 있다. 따라서 한 영양소라도 과다 혹은 부족되면 영양상 균형이 깨지게 된다.

우리 식생활에서 가장 중요하게 생각되어야 할 점은

\* 본 연구는 보건사회부 보건국 보건교육과 주최, 1986년 5월 1~3일에 경주에서 열린 "국민영양증진과 식생활향상을 위한 정책개발 연찬회"에서 발표 되었었음.

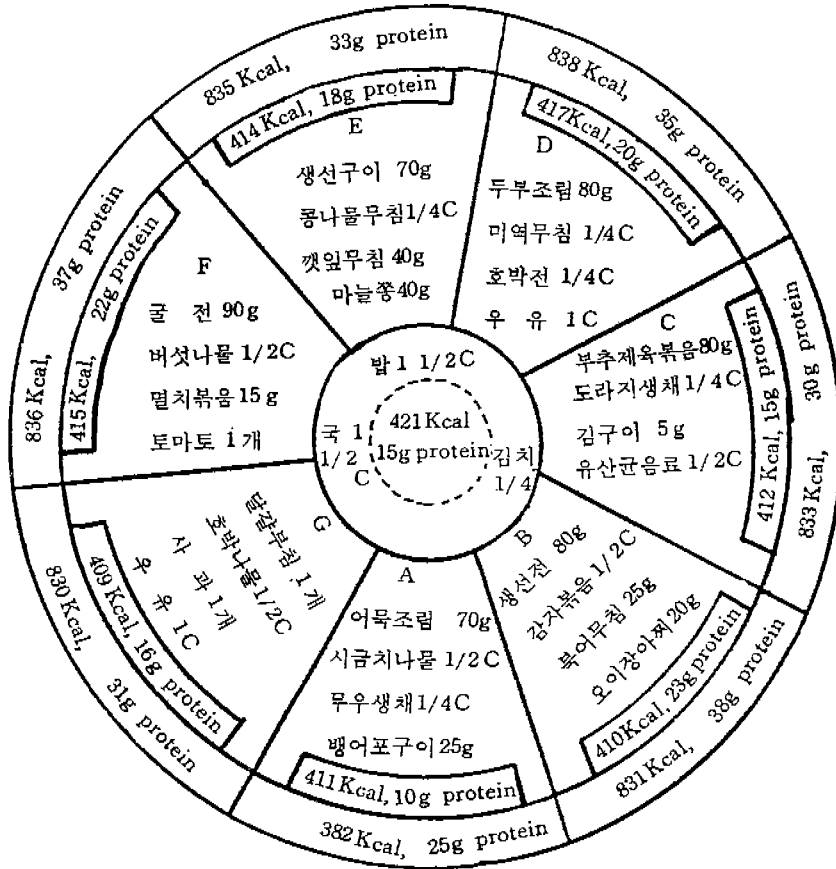


- 한국인을 위한 식사지침 -

어렵고, 단백질의 질적인 면에서도 상당히 떨어진다. 대체로 동물성 단백질은 필수 아미노산 함량이 높아 질이 우수하지만, 식물성 단백질은 필수 아미노산의 종류나 함량에 있어서 우리 몸을 유지하고 성장시키는데 충분하지 못하여 질이 낮게 평가되고 있다. 그러므로 양질의 단백질 섭취를 위해서는 채식위주의 식사를 지양해야 한다. 반대로 육식을 위주로 하는 경우에는 과일, 채소류, 곡류등 식물성 식품에서이 공급되는 식이섬유질의 섭취가 부족되기 쉽게 된다. 식이 섬유질은 인체의 소화액에 의하여 분해되지 않고, 수분을 흡수하는 능력이 커서, 장내로 부터의 통변을 원활하게 하여 변비, 게실염, 대장암 같은 질병을 예방할 수 있다는 보고가 있다. 또 식이 섬유질은 담즙산 배설을 증가시킴

으로써 혈중콜레스테롤치를 강하시켜, 심장 및 순환계 질환의 예방을 위하여 많은 연구가 진행되고 있다. 이와 같이 채식위주의 식생활이나 육식위주의 식생활이 모두 많은 문제를 갖고 있고, 편식은 영양면에서 여러 제한점을 가지고 있다.

미량 영양소인 비타민과 무기질은 식품중에 소량 함유되어 있고, 또 인체의 필요량 역시 소량이나, 이 중 어느 하나라도 부족되면 체내 대사에 지장을 초래한다. 그러나 대부분의 식품은 여러 영양소를 함께 함유하고 있으므로, 탄수화물, 지방, 단백질을 함유하고 있는 식품을 충분히 섭취하면 자연히 비타민과 무기질도 함께 섭취하게 된다. 즉 단백질이 풍부한 고기, 생선, 알류에는 비타민 C를 제외한 대부분의 비타민과 무



- A + B + C = 2496 Kcal, 93 g protein.
- A + C + E = 2500 Kcal, 88 g protein.
- C + D + G = 2501 Kcal, 96 g protein.
- C + F + G = 2499 Kcal, 98 g protein.
- A + D + G = 2500 Kcal, 91 g protein.

기질이 많이 들어 있으며 곡류에는 니아신, 티아민, 철분등이 함유되어 있다. 버터, 라이드등 지방 주요 급원 식품에는 비타민 A와 D가 풍부하며, 식물성 기름에는 비타민 E가 많이 함유되어 있다. 그러므로 다섯가지 기초 식품군을 모두 포함시켜 섭취하면 대체로 대부분의 비타민과 무기질을 충분히 섭취할 수 있다.

그러나 같은 식품군 내에서도 영양소의 조성이 다양하여, 단일 식품에만 의존하는 단조로운 식사를 하기 보다는 여러가지 다른 식품을 선택하는 것이 바람직하다. 한 예로 같은 채소군이지만 시금치, 무우청과 같은 짙은 녹색 채소에는 비타민C, 카로틴, 철분등이 많이 함유되어 있으나, 배추와 같은 담황색 채소에는 훨씬 적은 양이 들어 있다. 감귤류에는 비타민 C와 카로틴이 풍부하나 배, 바나나와 같은 과일에는 이들 비타민이 거의 함유되어 있지 않다. 반면에, 철분과 칼슘은 바나나에 많이 함유되어 있으나, 감귤류에는 적고 같은 식품군에서도 미량 영양소의 함량은 크게 다르다. 그러므로 단조로운 식품을 계속 섭취하는 경우 미량 영양소가 결핍될 수 있겠지만, 여러가지 식품을 골고루 섭취하면 한 식품에 부족되는 영양소를 다른 식품에서 얻어 상호보완 효과를 낼 수 있다.

특히 철분과 같은 미량원소는 여러 식품에 산재해 있으나 극히 미량이고, 쇠고기, 간, 질은 녹색채 채소류, 콩류, 곡류등에 많이 함유되어 있어 이와 같은 식품을 매일의 식사에 충분히 섭취하지 않을 때 부족되기 쉽다. 우리의 식생활에서는 동물성 식품의 섭취가 많지 않고, 간과 같이 상용하기 힘든 식품에 철분이 함유되어 있어, 이용이 잘 되지 않고 있다. 또 채소의 소비는 많으나, 녹색채 채소보다는 대부분 배추, 무우등 담황색 채소를 많이 이용하고 있어 철분섭취에 불리하다. 전곡보다는 도정이 많이 된 곡류의 섭취가 많으며, 최근에는 식품공의 발달로 곡류 가공품이 많이 이용되고 있어 더욱 철분의 섭취량이 저조한 편이다. 따라서 철분결핍성 빈혈이 상당히 높게 나타나고 있는데, 가장 심각한 연령군이 이유기, 학령전 어린이, 사춘기 소녀, 임신·수유부이다. 이 연령군의 철분요구량은 다른 연령군에 비하여 높아, 철분섭취에 각별한 배려가 요구되며 철분 보충도 필요하다.

위의 내용을 종합해 보면, 영양소의 과잉 혹은 부족은 건강에 해가 되며, 어느 식품이나 식사에 편중되지 않고 균형이 잡힌 식사를 하여야 좋은 영양을 이룩할 수 있고 건강을 유지할 수 있다. 균형식사를 하기 위해서는 다섯가지 식품군을 골고루 매일 섭취해야 하며, 또

같은 식품군에 속하는 식품들도 영양소의 함량이 각기 다르기 때문에 되도록이면 다양하게 식품선택을 하여 각 식품의 특성을 이용하면 상호보완효과도 얻을 수 있어 여러 영양소를 충분히 섭취할 수 있다.

## 2 정상 체중을 유지하자

현대과학의 발달에 따라 생활화와 생활양식에 변화가 오면서 비만증 인구가 증가되는 경향이 있어 세계적으로 체중관리에 관한 연구가 다방면으로 진행되고 있다. 구라과 지역에서는 과다체중 (overweight) 과 비만증 (obesity)의 인구가 전체 인구의 40-45%에 달하며 미국은 약 25-30%가 된다고 한다. 그러나 한국은 약 5~8.5%로서 아직은 낮은 수준이나 경제수준의 향상과 더불어 생활양식이 서구화되어 가려는 경향이 있고, 체중과 신장이 점차 증가 되어가고 있다. 신체 적성면에서 볼 때 과소체중과 과다체중은 다같이 문제시 되는 것이 사실이지만 과소체중의 경우보다 과다체중에서 오는 건강문제가 더 심각하다. 체중이 증가됨에 따라 당뇨병, 고혈압, 뇌졸중, 관상동맥성 심장질환, 담석증등의 발생률과 사망률이 높아지고 있으며 체중을 줄임으로서 이런 질환의 증세는 경감되는 효과를 볼 수 있었다. 이와 같이 정상체중을 유지하는것은 건강과 밀접한 관계가 있으므로 정상체중에 대한 정의와 우리나라의 현황, 그리고 체중유지를 위한 이상적인 방법을 간단하게 기술하고자 한다.

사람의 표준체중치를 결정하는 생리학적인 방법으로는, 신체의 모든 장기의 발육이 끝나는 시기의 신장과 체중으로 결정하는 것이 이상적이라 하는데, 외국에서는 이 시기가 25-30세군이라 하며 우리나라 사람의 경우는 20-24세군 내지 25-29세군까지도 해당된다고 한다. 이 시기의 체중이 신체활동에 가장 알맞는 것으로 생각하고 있으며 사망률이 가장 낮은 군이라 하여, 이 군의 체중을 이상체중, 표준체중 혹은 바람직한 체중등으로 표현하고 있다.

적당한 양의 지방은 인체의 필수적인 성분이 되는 것이지만 체구성중에서 기초대사 및 활동에 필요한 모든 신진대사는 주로 근육조직과 조직실질(parenchyma)에서 일어나는데 지방조직이 증가하면 그 만큼 이 조직(body cell mass)의 상대적 양이 감소되므로 바람직하지 못하다. 체중이 정상체중의 범위를 넘었을때 과다체중 또는 비만증으로 표현하는데, 이때 과다체중이란 신장에 비례해서 체중이 임의로 정한 표준보다 20% 까지

초과된 것을 의미하며, 이것은 체내의 지방량이 그만큼 초과된 것을 뜻하는 것은 아니다. 비만증이란 체내에 지방의 축적이 과다하게 된 것을 뜻하며 보통 남녀 모두 표준 체중보다 20%이상 초과된 것을 의미해왔다. 그러나 체중 그 자체만으로는 비만증을 측정하는 척도로 사용될 수 없으며 체내의 지방량과 근육의 상대적 양에 따라 구별되어야 하고, 근육활동을 필요로 하는 노동자나 운동선수처럼 근육이 발달된 경우에는 체중은 정상보다 월등 높아도 지방량이 적어서 비만으로 간주해서는 안된다.

한국은 서구 여러나라의 경우에 비하면 체중에서 오는 건강문제는 아직 비교가 안되며 그 양상이 다르다. 대도시의 일부 고소득층에서는 열량섭취가 필요량보다 높은 경우가 있는가 하면 도시나 농촌의 일부 저소득층에서는 아직도 열량섭취가 권장량에 미달되는 부류가 있다. 국민영양조사보고서에 의하면 1969년에서 1979년 사이에 1인당 열량섭취량에는 큰 변화가 없었으며 필요량의 95%는 최소한 충족됐다고 했다. 그러나 비록 조사된 인원수효가 적기는 하나 지역별, 연령별로 단편적으로 조사된 바에 의하면, 9세에서 19세 사이의 남녀 학생에서는 열량섭취의 부족현상이 크게 문제시 되지는 않으나, 이유후부터 학령전 연령의 어린이와 도시나 농촌의 빈곤지역의 성인 및 60세 이상의 노인층의 상당수가 아직도 열량섭취가 부족한 실정이라고 언급했다.

최근 신장과 체중에 대한 지역별, 연령별, 조사에 의하면 대체적으로 서울, 부산, 중도시인의신장은 한국인 평균 신장에 비하여 약간 크며, 농촌지역의 사람은 약간 적은 경향을 보였으나, 평균체중은 지역에 따라 차이가 거의 없었다. 현재로서는 정상체중의 범위에 미달되는 사람의 수가 어느정도 되는지 통계자료가 없으나 우리나라도 20-24세의 체중을 기준으로 하여 계산했을때 인구의 약 5-8.5%가 과다체중 또는 비만증에 속한다고 하였다.

표준체중치(standard body weight). 정하기가 쉬운 일은 아니지만 1956년 이후 단편적으로 한국인의 평균체중과 신장에 대해 발표된 바 있었으나 일부연령층만이 연구대상이었는데 최근 서울, 부산, 대도시, 중도시, 농촌지역등 전국적으로 영아부터 69세까지의 각 연령층에 이르는 다량의 표본을 대상으로 체격이 측정되었다. 그중 20-24세 연령군의 체중을 한국인의 표준체중치로서 신장에 따라 사용하기에 편리하게 정상체중의 범위를 표 1에 제시했다.

어떤 사람은 다른 사람보다 더 많은 음식을 섭취해도

표 1. 한국인의 정상체중 범위

신 장 (cm )	체 중 (Kg )	
	남	자 여 자
145	-	43 - 54
148	-	44 - 54
151	51 - 63	44 - 55
154	52 - 64	45 - 56
157	53 - 65	46 - 57
160	54 - 66	47 - 58
163	55 - 67	48 - 58
166	56 - 68	48 - 59
169	57 - 69	49 - 60
172	58 - 70	50 - 61
175	60 - 72	51 - 61
178	61 - 73	51 - 62
181	62 - 74	52 - 63
184	63 - 75	53 - 64

표 명 근 : 경희대학교, 박사학위 논문(1983).

정상체중을 유지하는 경우도 있는데, 아직도 그 원인을 완전히 파악하지는 못했지만 신진대사에 이상이 없는 한 섭취한 열량과 소비된 열량이 서로 균형이 맞았을 때에는 체중이 그대로 유지될 것이다. 그러나 만일 섭취된 열량이 소비된 열량보다 더 높을 때 여분의 열량은 가장 효과적으로 체내에 저장되기 위해 지방으로 전환되어 체구성에 변화가 오게된다. 그러므로 이때 체중을 줄여 정상체중을 유지하고자 하면 우선 열량섭취를 감소시킨다든지, 활동량을 높여 열량소비량을 증가시켜야 하고, 또는 두가지 방법을 다 적용하여 섭취열량과 소비열량의 균형이 맞아야 한다. 만일 체중을 늘여 정상범위에 들고져 할 때에는 열량섭취량을 증가시키는 것이 바람직하다. 특히 우리나라의 경우 이유후의 어린이나 도시, 농촌의 빈곤층과 일부 노인층의 식이섭취 형태는 곡류섭취가 높고 지방섭취가 낮으므로 오히려 어느정도 지방의 형태로서 열량섭취를 더 할 것을 권장한다.

정상체중을 유지하기 위해서는 다음의 사항에 유의하기를 바란다.

1) 열량섭취를 줄이기 위해서는 칼로리함량이 높은 식품, 즉 사탕, 초코렛, 설탕, 또는 설탕을 많이 사용해서 만든 식품등과 땅콩류, 버터, 마아가린, 기름에 튀긴 음식이나 육류에서 눈에 보이는 지방등을 제거하고 알콜에 의한 열량섭취도 줄이는 것이 바람직하다. 그러나 열량섭취량이 부족한 사람은 어느정도

주식의 양은 줄이고 부식으로써 지방섭취를 더 하도록 한다.

2) 다양한 종류의 채소나 과일을 많이 섭취하자. 이 식품들은 칼로리함량이 아주 낮으며 부피가 있어 음식에 들은 칼로리의 농도를 희석해주며 만족감을 주어 음식을 조금 적게 먹게 되어 열량섭취량을 줄일 수 있다. 또한 이 식품들은 우리에게 필수 영양소인 비타민, 무기질, 섬유질의 공급도 하게 되어 어느누구나 임의대로 많이 섭취하도록 권장한다.

3) 열량섭취를 줄이더라도 위에서 언급된 것처럼 식품5 군을 균형있게 취해야 하며, 무엇보다도 좋은 식습관을 가져야 한다. 식사를 거르던지 또는 너무 배가 고프게 하여서 식사를 할 때에 급하게 하지 말고, 천천히 식사하며 식사량은 적게하되 하루에 최소한 3 번은 꼭 식사를 하는 식습관을 기르는 것이 체내의 지방축적을 줄일 수 있다.

4) 열량섭취가 충분하던 부족하던간에 누구든지 적당한 양의 운동은 필요하므로 항상 생동감있는 활동적인 생활을 영위해야 하며 체중이 정상수준을 넘어서 더 많은 열량을 소비해야 한다면 도보, 조깅, 등산등 여러가지 운동을 취함에 맞게 더 많이 하기를 권장한다.

### 3 단백질은 충분히 섭취하자

식품에 들어있는 단백질은 우리 신체의 근육과 여러 조직성분의 합성에 필요한 아미노산과 질소를 공급하여 근육, 여러장기 및 조직, 여러 효소 그리고 수많은 효소등의 중요한 구성성분이 된다. 그런데 이러한 구성단백질은 그대로 정체되어 있는 것이 아니라 항상 일정한 속도로 분해되어 손실되고 있으며, 동시에 이를 보충하기 위한 합성작용도 계속 일어나고 있다. 분해되는 단백질은 소장내에서 아미노산으로 흡수되어 다시 활용되기도 하지만 그렇지 못한 것들은 대변, 뇨 또는 땀을 통해 체외로 배설되며, 이외에도 피부 표면에서의 손실, 또한 손톱, 발톱 및 모발등에 의한 손실도 일어난다. 이와같은 손실되는 아미노산이나 질소는 다시 적절히 보충되어야 하며, 만일 그렇지 못할 때 단백질의 여러 결핍증상이 나타나게 된다. 일반적인 증상으로 성장부진, 체력감퇴 및 빈혈같은 것을 들 수 있고, 질병에 대한 저항력도 약해지며 대사적인 장애도 나타날 수 있다.

우리가 섭취하는 단백질은 이와같이 아미노산이나 질소의 손실을 보충하기 위해서, 또한 성장중인 어린 세

대에게는 유지 이외에 새로운 조직의 합성을 위해서 사용된다.

단백질은 20여가지의 아미노산으로 구성되며 이중 9 가지를 필수아미노산이라고 부른다. 라이신(Lysine), 메치오닌(Methionine), 트레오닌(Threonine), 트립토판(Tryptophan), 아이소류이신(Isoleucine), 류이신(Leucine), 발린(Valine), 페닐알라닌(Phenylalanine) 및 히스티딘(Histidine) 들이며, 이들은 체내에서 합성하지 못하는 것들이기 때문에 식품으로서 섭취하여야만 한다. 그외의 아미노산들은 체내에서 합성될 수 있기 때문에 불필수아미노산이라고 불리우지만 이들 역시 조직의 단백질 합성시 반드시 필요하다. 식품 단백질의 질적인 평가는 바로 이들 9 개의 필수아미노산의 함량과 그 함유비율에 의해 주로 결정된다.

단백질을 섭취하는 목적은 필수아미노산을 공급하기 위한 것이다. 여러가지 식품들은 그들 고유의 아미노산 조성을 갖고 있는데 일반적으로 필수아미노산의 조성이 사람의 요구량과 잘 균형되어 있으며 그들의 함량이 풍부할수록 양질의 단백질이라고 할 수 있다. 물론 소화율과 기호성등도 중요하지만 식품의 경우 이들은 어느 수준 이상에 해당된다고 볼 수 있고, 다만 단백질함량은 식품간에 매우 큰 차이가 있어서 일차적으로 중요시 되고 있다.

대체로 쌀, 보리, 밀(밀가루) 같은 곡류들은 단백질함량이 적으나 식생활에서 이들의 섭취량이 많기 때문에 식품단백질로서 중요한 위치를 차지하며 이들의 아미노산 조성도 주의를 요한다. 이들은 필수아미노산의 조성에서 대개 한계 이상이 결핍되기 쉬운 데 예를 들면 쌀은 라이신이 부족하며, 보리는 라이신과 트레오닌 밀가루는 라이신 및 트레오닌 등이 요구량에 비해 적게 들어있다(표 1). 이와같이 어느 특정아미노산이 제한되게 들어 있으면 그 식품의 단백질은 결과적으로 생체내에서 이용될 수 있는 양이 그만큼 제한되는 것이며, 이때 풍부히 들어있는 다른 아미노산들도 단백질합성에 이용되지 못하게 된다. 따라서 식품단백질의 이용성을 높이기 위해서 부족한 아미노산을 보완해 줄 필요가 있다.

그런데 두류와 그 제품, 그리고 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 등의 육류와 어류 그리고 계란, 우유등 동물성식품은 단백질의 함량도 높고, 필수아미노산의 균형도 좋은 편이다. 특히 동물성식품들의 아미노산 조성은 사람의 요구량에 비해 매우 좋은 균형을 이루며, 식물성식품에서 결핍되기 쉬운 라이신, 메치오닌 및 트레오닌 등의 함량도 풍부하다. 다만 대두는 단백질

과 라이신 함량은 풍부해도 메치오닌이 부족한 것이 결점이다.

이들 각 식품을 단독으로 급여할 때에 그들의 단백질 이용성은 제한 아미노산의 결핍정도에 따라 달라지기 때문에 식물성식품들은 그 이용성이 저조한 반면, 동물

성 식품들은 이용성이 높게 나타난다(표 2). 이 경우 식물성 단백질의 이용성을 향상시키는 방법은 그 부족한 아미노산을 보완해 주는 것이며 이를 위해 해당 아미노산함량이 풍부한 다른 식품을 같이 섭취하는 것이다. 표 3에서와 같이 옥수수에 탈지분유 또는 어류단백질을 첨가

표 1. 곡류의 아미노산 조성과 아미노산가

곡 류	아미노산 (mg)/N(g)				제 한 아미노산	아미노산가 (계란)	아미노산가 (FAO/WHO)
	라이신	메치오닌과 시스틴	트레오닌	트립토판			
백 미	226	229	207	84	라이신	52	66
보 리	216	246	207	96	라이신	50	64
밀가루(흰색)	130	250	168	67	라이신	30	38
통 밀	161	219	177	66	라이신	37	47
옥수수가루	167	217	225	38	라이신	38	49
호 밀	212	210	209	46	라이신	49	62
수 수	126	181	189	63	라이신	29	37
귀 리	232	272	207	79	라이신	53	68
기 장	214	302	241	106	라이신	49	63
계 란	436	362	320	93	-	-	-
FAO/WHO 1973	340	220	250	60	-	-	-

1. FAO(1970)로 부터 얻은 자료임. 2. FAO/WHO(1973)

표 2. 단백질의 영양가를 측정하는 여러 방법들간의 비교

식 품	생 물 가 (BV <sup>1</sup> )	단백효율 (PER <sup>1</sup> )	순이용율 (NPU <sup>1</sup> )	FAO 값	
				1970 <sup>1</sup>	1973 <sup>2</sup>
쌀	64.0	2.18	57.2	56	66.5
밀	64.7	1.53	40.3	44	52.6
콩 류	58.0	1.48	38.4	34	54.1
옥 수 수	59.4	1.12	51.1	41	49.1
귀 리	64.9	2.25	65.7	57	68.2
땅 콩	54.5	1.65	42.7	43	65.0
완 두 콩	63.7	1.57	46.7	37	57.7
참 깨	62.0	1.77	53.4	42	50.3
쇠 고 기	74.3	2.30	66.9	69	100.0
계 란	93.7	3.92	93.5	100	100.0
생 선	76.0	3.55	79.5	70	100.0
우 유	84.5	3.09	81.5	60	94.5
우 유 단백질 (카제인)	79.7	2.86	72.1	58	91.4

1. BV<sup>1</sup>(biological value), PER(protein efficiency ratio), NPU(net protein utilisation), FAO 값(1970, FAO로 부터 수집된 값)에 의한 자료임.

2. FAO값; FAO(1973)에서 권장하고 있는 아미노산 조성.

- 한국인을 위한 식사지침 -

표 3. 우유 단백질이나 어류 단백질로 보충된 옥수수 식이를 먹인 개들의 질소 균형

식 이	섭취량	배 설 량		흡수율 (%)	보유율 (%)
		변	노		
	(mg/Kg 체중/일)				
옥수수	729	183	448	74.9	13.4
옥수수+5% 탈지유	804	158	322	80.3	40.3
옥수수	494	127	307	74.3	12.1
옥수수+4% 농축어류단백	480	109	218	77.3	31.9

■ 농축어류단백(F.P.C. fish protein concentrate). \* Bressani & Villarreal (1963)

해서 급여한 결과 아미노산의 보완효과에 의해 단백질의 생체내 축적율이 현저하게 좋아짐을 알 수 있다. 이와같이 단백질식품이 현저하게 좋아짐을 알 수 있다. 이와같이 단백질 식품의 질은 구성아미노산의 조성에 의해 절대적으로 좌우되기 때문에 아미노산의 균형된 공급을 위해서 여러 가지 식품을 골고루 섭취해야 하며 특히 동물성 식품의 섭취가 중요하다.

새로 개정된 한국인 영양권장량표에 의하면 성인에서 체중 ㎏당 하루에 1.18g의 단백질을 섭취하도록 되어 있으며, 이로부터 우리나라 남자 성인과 여자 성인에 대해 하루에 각각 75g과 65g의 단백질섭취를 권장하고 있다. 이수치는 우리 식생활에서 식물성과 동물성 단백질의 섭취 비율이 70:30인 조건하에서 결정된 것이며 앞으로 이 섭취비율이 변하면 그에 따라 다시 조정되어야 할 것이다.

한편 필요량 이상으로 많이 섭취한 단백질은 그 과량의 것이 우리몸에 축적되는 것이 아니고 분해되어 요소의 형태로 노를 통해 배설되거나, 다른 유기물로 전환되어 탄수화물이나 지방 등의 형태로 이용된다. 이는 아미노산의 공급이란 점에서 볼 때 귀중한 영양소의 낭비라고 할 수 있다. 따라서 단백질의 섭취는 매일 필요한량을 적절히 섭취하는 것이 중요하다.

우리 식생활은 아직도 식물성식품에 대한 비중이 절대적으로 높다고 볼 수 있다. 식물성식품은 동물성에 비해 소화율이 낮기 때문에 아미노산의 이용성도 떨어지며 또한 아미노산의 조성도 좋은 편이 아니어서 식물성 단백질의 섭취비율이 높은 상황에서는 하루에 요구되는 단백질을 공급하려면 식이 단백질의 섭취량을 증가하는 것이 불가피하다. 곡류와 두류(대두)를 혼합섭취할 때 전자의 제한아미노산인 라이

신은 후자에 의해 보완될 수 있으나 메치오닌과 트레오닌이 주의할 아미노산들이 되리라 본다. 이 경우에도 섭취량을 증가하여 제일제한아미노산의 요구량을 충족시켜주는 것이 문제를 해결하는 방법이다.

우리나라 청소년들의 체위가 근래에 와서 크게 향상되고 있는 것은 주지의 사실이며, 이는 국민영양상태의 향상과 밀접한 관계가 있다고 믿어진다. 그중에서도 단백질 영양상태의 개선이 무엇보다 중요한 역할을 한 것으로 생각되며, 그 이유는 동물성 단백질의 소비가 비례적으로 증가해 왔기 때문이다. 앞의 표들에서 보듯이 아미노산의 조성면에서 볼 때 동물성 단백질의 이용성은 매우 훌륭하며, 동시에 식물성 단백질의 부족하기 쉬운 아미노산들을 보완하는 효과도 우수하다. 국민체위는 계속 향상되어야 하며 이를 위해서는 여러 가지 식품을 골고루 섭취해야함과 동시에 우수한 단백질식품의 풍부한 섭취가 무엇보다 중요하다.

4 지방질은 총열량의 20%정도를 섭취하자.

우리 몸이 생명을 유지하고 활력있는 생활을 영위해 나가기 위해서는 1) 계속적인 열량공급이 필요하고, 2) 계속 대치되는 체성분 물질을 공급해야 하며, 신진대사를 원활히 해 주기 위한 여러 가지 조절요소가 필요하게 된다. 우리가 음식을 통해 섭취하는 지방은 대개 중성지방인 트리글리세라이드인데, 인지질과 콜레스테롤도 포함되어 있으며 지용성 비타민들의 공급 원도 된다.

효과적인 열량 공급원으로서의 역할 이외에, 세포막(membrane systems) 조직의 구성분으로서의 필수지방산의 역할은 매우 중요하다 하겠다. 콜레스테



롤도 매우 중요한 세포막 성분이며 체내 합성이 가능함을 지적해 둔다. 지방은 그외에도 체온조절과 신체 보호작용의 역할도 하게 되며 음식의 맛과 질감을 좋게 하고 포만감을 주는 데에도 도움을 준다.

그런데, 지방의 저장형태인 중성지방의 지방산은 당질이나 단백질로부터 합성되어질 수 있으며 특히 필요 열량이상으로 섭취된 과량의 당질은 쉽게 지방으로 전환되어 체내조직에 축적될 수 있으나, 지방산으로부터는 당질의 합성이 불가능하다. 이 점은 체내 당질의 중요한 기능(신경조직, 적혈구등의 주된 열량원)에 비해 축적이 매우 적다는 사실과 연관시켜 이해함이 필요하다 하겠다. 하루 15~20g(2,000Kcal의 6.8~11.3%에 해당함)의 식이지방섭취로 이상에서 언급한 체내에서의 여러가지 역할이 충당되는 것으로 알려졌다.

필수지방산이란 신체의 성장과 유지 및 여러 생리과정의 정상적 기능을 수행함에 있어 이들을 필요로 하는 동물에 의해 체내에서 생합성되지 않거나 불충분한 양이 합성되므로 식사를 통해서 반드시 섭취해야 하는 지방산을 의미하며, 리놀레익산(W-6계, C<sub>18:2</sub>), 리놀레닉산(W-3계, C<sub>18:3</sub>) 및 아라키도닉산(W-6계, C<sub>20:4</sub>)들이다. 이들은 화학적 구조로 볼 때 고도불포화지방산(polyunsaturated fatty acid, PUFA)들이며 cis형인 것이 생물학적인 활성이 있다.

필수지방산은 체내 세포막의 구성성분이 되며 콜레스테롤의 정상적 배설을 위해 지단백질(lipoproteins) 대사에도 필수적 역할을 한다. 또한, 뇌조직에는 필수지방산과 이의 유도체가 많이 존재함이 특이하다.

최근 W-3계 지방산의 중요성이 더욱 강조되고 있으며 북그린랜드 에스키모들은 생선의 아이코사펜타에노익산(eicosapentaenoic acid, EPA, W-3계)의 충분한 섭취로 동맥경화증 유발 방지에 도움을 주고 있음이 밝혀졌다. W-3 지방산의 급원으로는 생선, 대두, 들깨등이 있는데, 들깨에는 너무 많은 양이 함유되어있

으므로 오히려 산패의 위험이 있어 유의를 요한다.

우리 몸의 정상적인 기능을 유지하는데 필요한 필수지방산의 요구량은 총 열량섭취의 약 1~2% 정도로, 2,000Kcal 열량섭취의 경우 1.5%는 30Kcal이고 이는 3.3g의 필수지방산에 해당한다. 정상적인 균형식을 잘 지키는 경우 식물성 기름, 생선, 콩등의 섭취로 충분한 양이 공급될 수 있다고 풀이된다.

미국에서는 임신기에 1.5%, 수유기 중에는 2~4%의 필수지방산을 더 섭취하도록 권장하고 있다.

한국인의 지방섭취량은 보건사회부의 국민영양조사(1984년도) 결과에 의하면 하루 한사람의 지방질 섭취가 24g(전국평균)으로 총 열량섭취의 11.4%였는데 대도시가 약 15%(31.6g)수준이며 농촌의 경우 약 9%(18.3g)로 나타났다.(표 1). 표 1에서 볼 수 있는바와 같이 동물성지방질의 섭취는 대도시가 총 지방섭취량의 39.2%, 농촌이 27.3%로 나타나 전국적으로 약 1/3 정도(33.8%)를 동물성지방 그리고 나머지 2/3를 식물성지방으로 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

다음 표에는 한국, 일본, 미국의 열량영양소 섭취비율에 대한 전망이 나타나 있다. 미국에는 지방질의 섭취가 총 열량의 45%로 상당히 높은 수준이며 앞으로의 목표를 30%로 권장하여 여러면으로 감소시키려는 노력을 하고 있다.

미국과 같은 선진국에서는 높은 지방섭취로 인해 초래되는 동맥경화증, 비만증등 성인병의 문제가 매우 크므로 지방섭취를 우선 낮추는 것이 중요한 과제이며, 보다 구체적인 권장사항으로는 30%중 10%는 고도불포화지방산 10%는 단일불포화지방산 나머지 10%는 포화지방산으로 지방산 간의 균형을 권장하고 있다.

일본의 경우 미국과는 다르나 점점 서구화되고 문명이 발달되면서 1990년대에 가서는 지방질의 섭취가 약 30%로 증가될 전망이다. 일본에서도 일부부

표 1. 지역별 지방질 섭취량

	전국	도 시			농촌
		도시평균	대도시	중소도시	
열량(Kcal)	1,900	1,946	1,925	1,968	1,829
지방(g)	24.0	27.6	31.6	23.1	18.3
총열량의 백분비(%)	(11.4)	(12.7)	(14.8)	(10.6)	(9.0)
동물성지방(g)	8.1	10.0	12.4	7.3	5.0
총지방백분비(%)	(33.8)	(36.2)	(39.2)	(31.6)	(27.3)

국민영양조사보고서, 보건사회부 (1984)

— 한국인을 위한 식사지침 —

표 2. 한국, 일본, 미국에서의 1일 1인당 섭취하는 단백질, 지방질, 당질의 총열량에 대한 백분비 (%)

	한 국		일 본		미 국	목 표
	1980	2002	1978	1990	1975	
단 백 질	11.8	13	12.9	13.5	12.9	12
지 방 질	13.3	25	23.9	28.5 ~ 29.5	45.1	30
당 질	74.9	62	63.2	57 ~ 58	42.0	55 ~ 60

식품수급표, 농촌경제연구원 (1981)

유층에서는 이미 미국과 같은 서방선진국이 안고 있는 성인병 문제가 매우 심각한 것으로 알려졌다.

한국의 경우는 2002년의 지방질섭취가 총 열량섭취의 25%로 전망되나 현시점에서는 현재의 섭취량과 필요량을 고려하여 20%를 권장함이 바람직하다 하겠다.

그러나 과도한 지방의 섭취는 여러가지 질병의 원인이 될 수 있다. 심장혈관계 질병은 전세계적으로 장년층 조기 사망의 주된 원인으로 알려졌다. 문명이 발달되고 급변하는 산업사회에서 생활이 안이해짐에 따라 육체적 활동이 부족하게 되고, 과도한 흡연, 고혈압, 경쟁사회에서 야기되는 스트레스의 증가, 환경오염물질의 축적등은 복합적 요인으로 간주되며, 20대와 30대에서도 발병율이 증가하고 있다는 것은 경종을 울리는 사실이다.

서구 선진국에서는 총 열량섭취의 40%이상되는 높은 지방섭취로 인해 동맥경화증이 월등히 많은 한편, 한국인의 경우는 지방섭취보다는 과량의 소금섭취로 생긴 고혈압으로 인한 뇌졸중의 발병율이 높음이 특이하다 하겠다. 심장혈관계 질환은 서서히 진전되어 처음에는 특별한 증상이 없다가도 급기야 심장마비, 신장질환등 심각한 경지에 이르기 쉬우므로 생활의 선진화와 더불어 예방에 온갖 노력을 기울여야 한다.

콜레스테롤 문제는 한국인의 경우, 특수 부유계층이나 비만한 사람, 동물성지방을 많이 섭취하는 식생활을 하는 층을 제외하면 아직은 전국민에게 전반적으로 해당하는 문제는 아니라고 본다. 콜레스테롤은 섭취하지 않아도 체내 필요량이 간장에서 합성되므로 혈중 콜레스테롤 농도가 높다든지 (성인의 경우 250mg% 이상) 동맥경화 유발요소를 갖추고 있다든지, 이미 환자인 경우 그 섭취를 제한 하여도 필수영양소 섭취에는 아무 지장을 주지 않는다.

비만증은 만병의 원인으로서는 심장혈관계 질환의 위험요소가 되고 성인 당뇨병과도 연관성이 깊으므로 체중조절의 중요성은 그 의미가 매우 크다. 유전적으로

비만해 질 수 있지만 제반 환경적 요인도 매우 중요하며 심리적 요인에 의한 과식으로도 비만이 될 수도 있다. 비만을 예방하고 치료하기 위한 여러가지 식이요법과 행동요법이 제시되고 있으나 가장 바람직한 제안은 균형식을 고수하고 과식과 과량의 지방질 및 당질식품섭취를 피하며 규칙적인 운동을 실천하는 것이다.

### 5 우유를 매일 마시자.

우유는 양질의 단백질과 칼슘, 리보플라빈등의 좋은 급원식품으로 성장기의 어린이, 임신부, 수유부에서 성인 및 노인에 이르기까지 모두에게 권장되는 우수한 식품이다. 우유의 구성성분은 표1과 같다.

무기질중 칼슘은 우리 식사에서 부족되기 쉬운 영양소로, 골격 구성이나, 근육 발달뿐 아니라 세포막의 투과력 조절, 혈액 응고, 신경의 전달등 많은 중요한 체내 역할을 수행하고 있다. 태아기에 형성된 콜라겐이 주로 된 연골은 출생직후부터 칼슘과 인에 의하여 석회화하면서 점점 강직한 골격을 형성하게 된다. 골격의 석회화에 영향을 미치는 조건들은 많으나, 특히 충분한 칼슘이 공급되어야만 석회화 과정은 정상적으로 이루어질 수 있고, 따라서 골격 발달이 이루어질 수 있다. 유아 및 아동기를 통한 성장기간 동안, 골격의 콜라겐 형성 및 이에 따른 석회화는 계속되어, 골격은 점점 증가하게 된다. 이러한 골격 발달을 위한 칼슘의 필요량은 발달 단계에 따라 달라지는데, 성장속도가 가장 큰 13~15세 사이에서 그 필요량이 가장 크다. 이러한 칼슘의 필요량은 체중보다는 신장의 증가와 가장 밀접한 관계가 있다고 하겠다. 일단 형성된 골격은 정체된 것이 아니라 분해와 형성을 계속하는 조직이므로 일단 성인이 된 후에도 골격 형성을 위한 칼슘이 필요하게 된다. 이때 칼슘 공급이 부족하게 되면, 혈중 칼슘의 농도를 일정하게 유지하기 위하여 골격의 칼슘이 용해된다. 그러므로 골격 분해량이 형성량보다 많아지게 되어, 전체적으로 골격을 손실

- 한국인을 위한 식사지침 -

하는 결과를 초래하게 되고, 골다공증으로 진전하게 된다. 노화에 따른 영양문제로 가장 심각하게 대두되고 있는 골다공증은 칼슘의 섭취를 증가시킴으로써 어느 정도까지는 방지할 수 있다는 연구 보고들이 많이 있다. 따라서 충분한 칼슘의 섭취는 성장기 어린이들에게 있어서는 성장, 발육을 도와주며, 성인에게 있어서는 골격 건강의 유지를 위하여 매우 중요하다.

우리나라 사람들의 평균 칼슘 섭취량은 매우 낮아 보사부에서 시행한 국민영양조사 보고서 (1984년도)에 의하면 전국의 평균 섭취량은 영양권장량의 80% 정도에 이르러, 결핍된 상태를 보이고 있다. 또한 칼슘의 섭취 현황을 나이별로 조사해보면, 나이가 어릴수

록 권장량과 비교해 보았을 때 비교적 충분한 양을 섭취하고 나이가 증가될수록 감소하는 경향이어서 나이가 증가할수록, 칼슘 결핍율은 증가하는 것으로 나타났다 (표 2). 또한 이러한 섭취 현황은 지역에 따라서도 차이가 있어서 농촌 어린이들의 칼슘 결핍상태는 도시 어린이들에 비하여 심각한 것을 알 수 있다. (표 3).

우유는 천연식품중 칼슘의 함량이 매우 높아, 우유 100ml에는 125mg의 칼슘이 함유되어 있다. 우리나라의 칼슘 권장량이 어린이의 경우 1일 400mg이고, 성인은 1일 600mg이므로 하루 한컵 (200ml)의 우유를 마시면 칼슘섭취량은 250mg 정도가 되어 성인은 권

표 1. 우유의 영양소 구성 성분

(100 ml 당)

영 양 소	함 량	영 양 소	함 량
수 분 (gm)	87.2	티아민 (mg)	0.044
에너지 (Kcal)	69.0	리보플라빈 (mg)	0.175
단백질 (gm)	3.3	나이아신 (mg)	0.094
카제인 (gm)	2.8	피리독신 (mcg)	64
락토알부민 (gm)	0.4	비타민 B <sub>12</sub> (mcg)	0.4
락토글로블린 (gm)	0.2	엽 산 (mcg)	2
유 청 (gm)	0.6	칼슘 (mg)	125
지방 (gm)	3.7	인 (mg)	96
락토오스 (gm)	4.8	마그네슘 (mg)	12
비타민 A (IU)	151	철 분 (mg)	0.10
비타민 D (IU)	42	아연 (mg)	0.38
비타민 E (mg)	0.1	구 리 (mg)	0.06
비타민 C (mg)	4.8		

표 2. 아동의 칼슘 결핍율 (%)

성 별	연령 (개월)		
	9 ~ 12	13 ~ 36	37 ~ 72
남 자	29	36	40
여 자	40	34	51

김숙희, 식품영양정보, 창간호 : 5 (1984)

표 3. 국민학교 아동의 칼슘 권장량에 대한 섭취율 (%) 분포

지 역	< 75 %	75 ~ 125 %	125 % <	합 계
도 시	56.1	35.8	8.0	100
농 촌	97.3	0	0.7	100

김숙희, 식품영양정보, 창간호 : 5 (1984)

장량의 약 40%를 충족시킬 수 있고, 어린이는 권장량의 약 60% 정도를 충족시킬 수 있다.

우리나라 사람들의 칼슘 공급원은 주로 콩류, 곡류, 채소류인데 이러한 식물성식품에는 섬유소와 피틴산, 옥살산등이 포함되어 있어, 칼슘의 흡수율이 낮으며, 또한 칼슘의 체내 이용에는 식품중 칼슘과 인의 비율이 매우 중요한데, 이들 식품들은 인의 함량이 높아 칼슘의 이용율이 나쁘다. 반면에 우유에는 칼슘 흡수를 방해하는 인자들이 없고 칼슘과 인이 거의 동량으로 존재하여 칼슘의 이용이 매우 잘 되는 식품이다.

1960년도 이후 우리나라 사람들의 우유 소비량이 증가하는 추세에 있기는 하나, 아직도 많이 부족한 상태이다(표 4). 보사부의 조사(1984년도)에 의하면 1일 평균 유류 소비량은 약 20g 정도이고, 유류로 부터 섭취하는 칼슘의 양은 1일 평균 약 36mg 정도로 전체 칼슘 섭취량의 약 7% 정도만을 유류로 부터 섭취하고 있다. 우유의 소비량도 농촌과 도시 사이에 차이가 커서 국민학교 학생을 대상으로 조사한 것을 살펴보면, 도시에서는 비교적 우유 소비량이 높은 것을 볼 수 있다(표 5).

하루 한컵(200ml) 정도의 우유를 마시면 현재 우리나라의 식사에서 부족되는 칼슘의 섭취량을 권장량 수준으로 증가시킬 수 있게 되며, 이는 어린이들의 성장, 발육을 도와주고, 성인들의 골격손실을 막아 노년기의 골다공증의 예방을 도와주게 될 것이다.

칼슘이 가장 많이 필요한 나이가 10대의 어린이임을 생각 할 때, 학교급식에서 우유를 공급하는 것은 바람직한 방향이라고 보겠다.

또한 우유는 리보플라빈의 함량이 가장 높은 식품

중의 하나이다. 리보플라빈은 비타민 B<sub>2</sub>라고도 불리우며, 체내에서 산화환원작용에 중요한 조효소 역할을 함으로써 에너지 발생과 여러가지 대사에 필수적인 영양소이다. 리보플라빈의 결핍은 체내 대사의 저하를 가져오며 피부염, 구각염등의 증상을 일으킨다. 리보플라빈은 일반적으로 식물성식품중에는 적게 들어 있고 주로 동물성식품에서 얻어지는데, 그 중에서도 우유가 가장 좋은 급원이 된다.

우리나라 사람들의 평균 리보플라빈섭취량은 매우 낮은 편으로 1984년 보사부의 국민영양조사 보고서에 의하면 전국 평균 리보플라빈 섭취량은 권장량이 70% 정도로 결핍 가능성이 가장 큰 비타민중 하나로 지적되고 있다. 우유 100ml에는 약 0.18mg의 리보플라빈을 함유하고 있어 우유 한 컵을 마시면 리보플라빈 약 0.36mg을 섭취하게 되므로 성인 1일 권장량 1.5mg의 50%를 충족시킬 수 있고, 어린이는 권장량이 1~3세는 0.7mg, 4~6세는 0.9mg이므로, 각각 50%, 40% 가량을 섭취할 수 있어 매일 한컵 정도의 우유를 마신다면 리보플라빈 섭취량은 권장량 수준을 증가할 수 있게 된다.

우유에는 100ml 당 3.3g 정도의 단백질을 포함하고 있어 우유 한 컵(200ml)을 마시면 약 7g의 단백질을 섭취하게 된다. 이것은 양적으로는 많지 않으나 우유 단백질은 주로 카제인으로 되어 있으며, 카제인 아미노산의 조성이 우수하여 필수아미노산의 함량이 높으므로 총 단백질섭취량의 60% 이상을 식물성식품으로부터 얻고 있는 우리나라의 식사형태에 첨가하면 전체적으로 단백질의 질을 높일 수 있을 것이다.

우유중의 당질은 유당이 주가 되며, 유당은 소화

표 4. 유류(우유 및 분유) 섭취량의 연차적 추이(전국, 1인 1일당)  
(단위: g)

년 도	1977년	1978년	1979년	1980년	1981년	1982년	1983년	1984년
섭취량	6.0	10.4	10.4	9.9	8.4	14.0	14.8	20.15

국민영양조사보고서, 보건사회부(1984).

표 5. 농촌과 도시 국민학교 학생의 평균 우유 소비량 (단위: g)

지 역	4 학년		6 학년	
	남	여	남	여
농 촌	26.1	10.5	25.6	36.3
도 시	175.8	162.4	202.6	304.5

김숙희, 식품영양정보, 창간호: 5 (1984)

흡수가 잘 된다. 이 유당은 장내에서 유산균의 번식을 돕게 되며, 그 결과 부패균의 번식을 억제하고 또한 장내에서 칼슘과 인의 흡수가 잘 되게도 한다. 유당은 가수분해시 포도당과 갈락토오스를 생성하는데, 갈락토오스는 두뇌의 구성성분이 된다. 이 유당이 소화 흡수되기 위하여는 소장에서 호소 락타아제에 의하여 가수분해가 되어야 하는데, 성인들중에는 이 락타아제가 부족하여 유당의 소화 흡수 능력이 낮은 경우가 많다.

이러한 사람들이 우유를 많이 섭취하면 유당이 소화 흡수되지 못하고 대장으로 내려가 복통, 설사등을 일으키는 원인이 된다. 이러한 경우에는 우유를 소량씩 나누어 마시는 것이 좋다. 그러나 아기들은 대부분 락타아제를 충분히 갖고 있어 유당을 쉽게 소화 흡수할 수 있다.

우유 한 컵에는 약 140Kcal의 열량을 갖고 있으므로 열량이 부족할 때, 손쉽게 사용할 수 있다. 과로했다든지 너무 바빠서 제때에 식사를 하지 못하고 일을 계속할 때, 또는 여름에 더워서 밥맛이 없을 때 우유를 마시는 것은 영양보충의 좋은 방법이 된다. 그러나 우유가 영양적으로 좋은 식품이라고 해도 우유만으로는 필요로 하는 영양성분을 모두 얻을 수 없다.

우유는 흔히 완전 식품이라고 불리우나 우유가 모든 영양소를 풍부히 함유하는 것은 아니다. 특히 철분, 비타민D, 비타민C, 티아민등의 함량은 낮은 편이다.

또한 우유는 여러가지 질병의 치료 및 예방을 위해서도 권장되고 있는 식품이다. 우유를 마시는 습관이 있는 지방에서는 위암의 발생이 적다는 보고가 있다. 위궤양의 치료에도 우유를 마시는 것은 좋은 치료 효과를 나타내고 있다. 위에 통증이 있을 때는 우유를 마시면 위산의 분비를 억제하여 위의 점막을 부드럽게 한다. 노인의 요동은 골다공증에 의해서 생기기 쉬우므로 우유를 섭취함으로써 골다공증을 방지할 수 있고, 노인의 뼈의 노화를 둔화시킬 수 있을 것이다. 이밖에도 간장질환, 심장질환, 당뇨병, 뇌혈관성질환등 성인병의 예방과 치료에 우유는 좋은 효과를 나타낸다.

위와 같은 우유의 영양학적 가치를 볼 때 우유는 그 자체로는 완벽한 식품이 아니나 우리나라 식사에서 특히 부족되는 영양소들 가운데 칼슘과 리보플라빈의 함량이 특히 높으므로 어린이부터 노인이나 병약자에 이르기까지 우유의 섭취를 증가시켜야 하겠다. 이러한 우유의 영양학적 효과는 우유만을 마시므로써 얻을 수 있는 것이 아니라, 치즈, 요구르트, 아

이스크림등의 우유로 만든 여러가지 제품을 섭취함으로써도 얻을 수 있다.

그러므로 우유에 알레르기 반응을 보이는 사람이나 혹은 기호에 따라서는 위와 같은 유제품을 사용할 수도 있다. 또한 우유는 꼭 음료로써 마셔야만 되는 것이 아니므로 우유를 이용한 조리방법등도 개별하여 식생활에서 우유를 폭넓게 이용할 수 있게 하여야겠다.

## 6 짜게 먹지 말자

식염이 인체에 미치는 영향에 관한 문제가 처음으로 대두된 것은 19세기 말경으로 식염섭취와 고혈압과의 상관성에 관한 논의가 시작되었다. 식염은 염화나트륨으로 되어 있는데 이중 문제가 되는 것은 나트륨이다. 나트륨 (Sodium, Na)은 세포외액에 존재하는 양이온으로 체내의 수분 균형, 산·염기 균형, 세포막의 투과성 및 정상적인 근육활동을 위하여 없어서는 안될 중요한 무기질이다. 나트륨의 혈장내 농도는 항상 일정하게 유지되어야 하는데 이러한 나트륨의 항상성 유지에 중요한 역할을 하는 기관은 신장이다. 그러므로 신장에 질병이 있어 나트륨의 여과나 재흡수 기능이 저하될 때 체내 수분균형은 깨어지고 여러가지 이상상태를 초래하게 된다. 이러한 생체내 기능을 유지하기 위하여 필요한 식염량은 비교적 적은 편으로, 하루에 약 0.5g 정도면 균형이 유지될 수 있으며, 이 정도의 양은 천연 식품중에 포함된 나트륨으로 쉽게 충당할 수 있는 양이다. 그러나 우리는 식염을 이용한 양념을 많이 사용하므로써 우리의 식염섭취량은 신체의 필요량 보다 훨씬 많으며 이러한 식염 과잉섭취에 따른 여러가지 건강상의 문제가 나타나게 되었다. 일반적으로 나트륨 섭취가 높은 지역에서는 고혈압 발생빈도가 높고, 나트륨 섭취가 낮은 지역에서는 고혈압 발생빈도가 낮은 것으로 보아 나트륨의 과잉섭취는 고혈압 발생과 관계가 깊다는 것을 알 수 있다. 고혈압 환자들이 식염 섭취량을 감소시킬 때, 혈압이 낮아지는 것을 볼 수 있었다. 고혈압은 중년이후의 연령층에서 발생율이 높으며 동맥경화증, 울혈성 심부전증 등의 성인병의 원인이 되기도 하므로 고혈압을 조절하는 것은 매우 중요한 일이라 하겠다. 이외에도 나트륨의 과잉섭취는 간경변증, 신장질환, 임신중독증 등의 위험인자로 지적되고 있다. 중 등의 위험인자로 지적되고 있다.

한국인구보건연구원의 보고에 의하면 한국인의 사망원인 중 순환계 질환 및 고혈압성 질환에 의한 사

망울은 1970년 이후 계속 증가 추세를 보여 1980년에는 전체 사망자의 32.3%가 순환계 질환에 의해서 사망하였으며 고혈압성 질환에 의한 사망율도 10.1%로 4 번째의 순위를 차지하고 있다.

한국인의 1일 식염섭취량을 정확히 추정하기는 어렵지만 그동안의 여러조사에 의하면, 20g 정도를 섭취하는 것으로 보고되고 있어 서구 여러나라보다도 그 섭취량이 훨씬 높다. 그러나 이 양은 1960년대와 비교해 보면 다소 감소하는 경향을 보이며, 또한 연령이 낮은 층에서 나트륨의 섭취량이 약간 낮은 경향을 보이고 있다( 표 1 ).

우리나라에서는 주식인 곡류의 과잉섭취로 잔탄의 반찬을 선호하는 식습관을 형성해왔으며, 또한 잔반은 나트륨함량이 적은 곡식의 편식을 촉진시켰다. 식품저장 측면에서도 주로 염장저장을 많이 이용하였

기 때문에 젓갈, 절인 생선, 장아찌, 김치등의 식염을 많이 사용한 식품들을 사용해왔다.

나트륨은 여러가지 식품에 천연으로 함유되어 있다. 특히 육류, 우유, 계란등의 동물성식품에 많이 함유되어 있고, 곡류, 채소, 과일등은 비교적 나트륨함량이 낮은 식품에 속한다. 그러나 우리가 나트륨을 섭취하게 되는 가장 주된 급원은 식염을 이용한 간장, 된장, 고추장 등의 양념과 젓갈, 김치등의 식염을 사용한 많은 식품들에 의해서이다. 표2에는 우리나라에서 자주 사용되는 식품의 나트륨 함량을 수록하였다. 또한 최근에는 훈제식품, 통조림, 건조식품등 많은 가공식품이 출현하고 있는데, 이러한 식품의 가공과정에 상당량의 식염을 사용하고 있어 우리가 식염을 섭취할 기회는 점점 확대된다고 볼 수 있겠다. 특히 요즈음 각 가정에서 많이 사용하고 있는, 모노나트륨글루타민산 MSG( mono-sodium

표 1. 한국인 식염 섭취량에 관한 조사 연구

대 상 자	1인1일식염섭취량 (g)	대 상 자	1인1일식염섭취량 (g)
미취학아동 (2~6세)	남자 : 5.5 여자 : 5.3	산촌지역주민 (40세이상남자)	18.5
중 학 생 (평균 13.8세)	남자 : 9.1 여자 : 8.7	한국인 성인 (직장인남녀)	20 (10~25)
대 학 생 (17~28세)	남자 : 12.8 여자 : 12.8	저염식 피교육자 (성인 환산치)	14.3
임 산 부	20.3		

이기열 : 한국영양학회지, 18(3) : 209(1984)

표 2. 일상식품 100g 당 나트륨 함량 (단위 : mg)

식 품	나트륨 함 량	식 품	나트륨 함 량
쇠 고 기 (등심)	425.3	배 추	23.0
돼 지 고 기 (등심)	96.2	시 금 치 (생것)	57.0
닭 고 기	149.7	당 근 (생것)	37.1
우 유	50.0	양 파	11.6
계 란 (whole)	135.2	감 자	3.0
쌀	8.1	오 이	7.0
보 리	8.0	느 타 리	16.0
고 등 어	142.5	미 역 (불린것)	157.5
명 태	182.8	사 과	1.0
오 징 어	253.3	팔 기	7.7
조 기	250.5	굴	2.0

육해운 : 한국영양학회지, 16(3) : 162, 1983

glutamate)를 주원료로 한 화학조미료도 나트륨을 함유하고 있으므로 이 화학조미료의 남용에 따른 나트륨의 섭취량도 상당량에 이를 것으로 추정되고 있다. 이렇게 식염의 급원이 다양하므로 우리는 우리가 필요로 하는 양보다 훨씬 많은 양의 나트륨을 매일 섭취하고 있다.

이와같이 우리나라 사람들의 나트륨섭취량은 높고 또한 고혈압 발생빈도도 증가하고 있으므로 전체 국민의 나트륨섭취를 줄이는 것은 고혈압 예방과 치료에 도움을 주게 될 것이며, 나아가서 성인병 예방 및 현대인의 건강을 유지하는데 있어 매우 중요한 일일 것이다.

음식을 짜게 먹는 것은 후천적으로 형성된 습관으로, 한국인의 짜게 먹는 식습관은 이미 유아기때부터 어머니에 의해서 형성되기 시작한다. 그러므로 어렸을 때 부터 짜게 먹지 않는 식습관을 형성할 수 있도록 어머니와 유아에 대한 영양교육이 시급하며 성인에게도 점차적으로 짜게 먹지 않는 방향으로 식습관을 변화시킬 수 있도록 하는 노력이 필요하다.

음식을 짜지 않게 먹기 위해서는 간장, 고추장, 된장 등의 사용량을 줄여야 할 것이며, 가공식품과 젓갈식품 등 식염을 다량 포함한 식품의 사용을 제한하여야 할 것이다. 가능하면 신선한 채소와 과일을 많이 사용하고 곡류 육류등도 가공식품보다는 집에서 직접 싱겁게 양념하여 조리해서 먹도록 하는 것이 바람직하다. 조리과정에서는 음식의 간을 되도록 싱겁게하고, 식탁에서 식염이나 간장을 많이 사용하는 습관은 고치도록 해야 할 것이다. 음식을 짜게 먹는 습관은 하루에 변화시킬 수는 없으나, 조금씩 개선해 나가려는 노력을 계속할 때에 우리의 식염섭취량은 감소하게 될 것이다.

## 7 치아건강을 유지하자

인간의 식사 내용에 설탕이 많이 등장하기 이전에는 충치문제가 거의 없었다. 전세계적으로 충치문제는 근년에 나타난 문제로써 19세기 중반에서 부터 충치발생률이 증가되었고, 동시에 설탕 소비량이 극적으로 증가된 때가 바로 이 기간이 된다. 인간의 식사내용이 변화되어서 그들의 전통적인 전분위주의 식사에서 변화되어서 이당류 또는 비교적 간단한 당의 섭취가 증가된 인구집단에서 충치 발생빈도가 증가되었다.

설탕섭취와 당뇨병, 또는 심맥계 질환과의 관련성도 많은 연구의 대상이 되어 왔으나 설탕 자체보다 열량섭

취가 더 우선적인 요인이라는 것이 지배적인 결론이며, 설탕만 피한다고 당뇨병등, 성인병이 예방되는 것은 아니라는 것이 확실하여졌다.

충치의 발생과 예방은 설탕 섭취에 의해서만 결정되는 것은 아니며, 구강의 청결과 정량의 불소 섭취도 중요하다. 흔히, 충치라고 불리우는 치아 우식증은 치아의 무기질이 탈회되고, 유기질이 파괴되어 치아조직의 결손을 초래하는 치아 경조직 질환으로서 우리나라 국민의 약 90% 이상이 치아 우식증은 경험하고 있는 것으로 보고되어 있다. 충치 및 구강질환은 스트렙토코커스 변이체 (Streptococcus mutants)를 위시한 수종의 미생물에 의한 것으로, 이들 미생물들은 음식중에 섭취한 탄수화물로부터 영양을 공급받아 증식하며, 구강위생을 소홀히 할 때, 그 증식도가 급격히 커져 치면 세포막 (dental plaque)이 치질 위에 형성된다. 이 치면 세포막은 한천 (agar) 배지판에 균을 배양할 때 생성되는 균의 응집현상과 유사하다. 치면세포막의 형태 및 형성속도는 탄수화물의 종류별로 차이가 있으며, 설탕에 의하여 형성된 치면 세포막이 가장 점성이 강하여 치면에 견고히 밀착되는 것을 볼 수 있다. 이 세포막내에 증식된 세균 (최고  $4 \times 10^8$ /mg plaque)은 당질을 분해시켜 상당량의 유기산을 치면부분으로 분비하여 법랑층 (enamel)의 무기질이 용해되고 내부 상아질이 파괴되어 흑점으로 보이는 충치로 만드는 것이다.

설탕에 의한 충치발생은 섭취빈도와 식사 중간 시간의 간식량과 관련이 있다. 한 조사에 따르면, 식사와 함께 30g의 단당류 또는 이당류를 섭취하였을때나 300g의 설탕을 섭취하였을 때 충치발생에 별로 큰 차이를 볼 수 없으나, 이와는 대조적으로 하루 식사시간 사이에 24개의 카라멜을 먹었을 때는 앞서 보다 충치발생도가 훨씬 높았다. 따라서 식사시간 사이에 설탕을 섭취하는 빈도가 총 섭취량 자체보다 충치발생에 더 큰 영향을 미친다고 볼 수 있다. 이것은 설탕이 많이 들어 있는 각종 간식 섭취가 실제적으로 상당한 문제가 된다는 것을 제시하며, 간식섭취 후 구강 내에 남아 있는 설탕이 얼마동안 그대로 있느냐 하는 것이 관심거리이다. 시판되는 여러 종류의 간식에 설탕 대신 전화당을 비롯한 당알코올을 첨가하여 충치발생을 시험해 본 결과 모두 설탕에 비하여 충치발생율이 낮았으며, 특히 크실리톨 (xylitol)의 효과는 놀랄만 하였다. 그러나 식품 가공에서 크실리톨 (xylitol)로 설탕을 완전히 대체하기에는 부수되는 다른 문제와 충치에 관한 연구가

표 1. 몇가지 간식食品的 당분함량과 치아우식유발계수

간식食品	당분함량	치아우식유발계수
청포알사탕	63.1±1.8	26
보름달빵	45.6±0.6	26
삶은계란	0.19±0.1	1
롯데야자	55.0±3.2	27
양과강	62.6±2.0	19
호떡	40.0±2.2	11
참쌀도나스	40.9±2.7	9
핫도그	27.2±0.9	8
약과	44.9±0.0	23
라면	51.1±0.6	6
초코렛	42.7±0.2	14

양재현 : 대한치과의사협회지 16 : 45 (1978)

더 확실한 근거를 얻을 때까지 좀 더 조사가 필요하다. 식품의 점착성이 높을수록 식품 속의 당이 치아표면에 오래 체류하므로 치아 우식증을 더 많이 발생시킨다고 보고 되었고, 식품의 당분함량과 치아에 대한 점착도의 종합지수로서 식품의 치아 우식 유발지수 ( caries potentiality index ) 가 개발되었다 ( 표 1 ).

시기적으로 본다면, 영·유아기 및 아동기에 처음 들출되는 치아가 성숙하지 못하여 충치 진행속도가 성인에 비하여 훨씬 빠르므로, 이 때의 구강위생의 중요성은 매우 강조되어야 한다. 우리나라에도 1960년 이후 경제개발이 가속화되면서 국민의 생활 수준이 향상되어 신선한 과일 대신 당질성 간식의 섭취가 높아졌다.

전반적으로 설탕섭취를 줄이기 위하여는 설탕 자체뿐 아니라 설탕이 들어 있는 사탕, 청량음료, 꿀, 아이스크림, 케익, 과자, 약과 등의 섭취를 줄이고, 가공식품에 표시된 설탕함량에 대한 관심을 두고, 이들을 통한 섭취도 무시해서는 안된다. 무엇보다도 당질 음식을 섭취하는 시간과 빈도가 충치의 발생에 중요하게 작용하므로 간식으로 당질식품 대신 신선한 과일 및 야채류 섭취를 늘이기를 권장한다. 이런 식품들을 섭취하므로써 설탕섭취를 줄일 수 있을 뿐 아니라, 구강에서 치아 표면에 청정작용 ( detergent action ) 을 하므로 치면 세포막의 형성을 감소시키고, 결과적으로 충치를 예방하게 된다.

### 8 술, 담배, 카페인음료 등을 절제하자.

현대사회가 복잡해지고 사회적 긴장이 증대됨에 따라 건강을 위협하는 요인이 많아지고 있는데, 그중에서 과도한 알콜섭취, 흡연 및 카페인 음료 섭취등도 주요 원

인이라 할 수 있다. 한국인의 질병양상도 변천되고 있어서 성인병이 최근 급격히 증가하는데, 알콜, 카페인 음료, 흡연도 성인병 상승의 한 원인이라고 알려져 있다. 따라서 이들이 인체에 미치는 영향과 또한 영양과의 관계를 살펴보고자 한다.

알콜은 세계적으로 가장 널리 이용되고 있는 중독성 약물로, 탄수화물과 미량원소, 비타민B 군이 조금 존재하지만 무시할 정도이며, 주로 열량을 공급하는데 ( 7.1Kcal/g ), 이 에너지의 대부분이 열로 발산되기 때문에, 탄수화물로부터 얻던 열량을 알콜로부터 섭취하면 체중은 현저히 감소하게 된다. 알콜은 자체의 독성뿐만 아니라 에너지를 열의 형태로 공급하므로 다른 영양소의 부족을 초래하기 쉽다. 특히 알콜섭취는 콜린, 메치오닌, 엽산, 비타민B<sub>12</sub> 등의 부족을 초래하며 여러가지 질병을 유발시키기도 한다.

만성적 알콜의 소비는 간, 심장, 뇌, 골수등의 기관에 이상을 가져오는데, 그중에서도 특히 간경변, 지방간에 의한 사망율은 알콜의 소비량과 정확히 비례하고 있다.

알콜의 섭취는 지방간을 유도하기 쉬운데, 그 기전을 살펴보면 알콜이 간에서 산화될 때, NADH가 생기고 간의 미토콘드리아에 이상이 생기며 그 결과 지방산의 산화가 감소되고, 지방산 합성은 증가되며, 따라서 중성지방이 간에 축적되어 지방간이 형성된다. 또한 간에 이상이 생기면 엽산, 비타민B<sub>6</sub>, 비타민B<sub>1</sub> 등의 이용에 이상이 생기며 비타민A의 저장기능도 저하되고, 만성 알콜섭취에서는 시토크롬 P-450 계열이 자극되어 비타민D의 활동형을 파괴시키기도 한다. 한편 칼슘의 흡수는 저하되며, 반면에 알콜에 의해 위산분비가 자극되어 철분의 흡수는 증가하기도 한다. 그리고 알콜 산화시에 생성된 NADH는 젖산의 생성을 촉진시켜 요산이 뇨로 배설되는 것을 막기 때문에 고요산증이 되기도 하며, 이 결과 통풍이 생길 수가 있다. 이런 점에서 볼 때, 음주자에게 통풍이 흔히 일어난다. 알콜은 또한 단백질과 아미노산 대사에도 영향을 주어 급격한 알콜의 섭취는 간의 지단백합성을 저하시키며 알콜의 만성적 섭취는 간의 알부민과 트랜스페린등을 상승시킨다. 또한 메치오닌 등이 분해되어 부티르산 ( butyric acid ) 이 상승되고 혈장 축쇄 아미노산 ( branched chain amino acid ) 이 저하되며 혈장 방향성 아미노산 ( aromatic amino acid ) 은 증가한다. 간 이외에도 비타민B<sub>1</sub> 부족에 의해 습성 각기병이 생길 수도 있고, 골수에 영향을 주어 혈소판 기능



이상도 볼 수 있다. 특히 뇌신경조직에 큰 영향을 미치는데 주로 비타민B 군의 영향이 크다. 이외에도 최근에 문제가 되는 것은 태아알콜증독증이다. 이는 임신중에 알콜섭취로 비정상적 아기가 태어나는 것이다. 특히 최근에는 여성 음주인구가 급격히 늘고 있어, 미국의 천만의 알콜중독자 중에서 150~200 만명이 여성으로 추정되며 70~80%의 여성이 임신중에 얼마간의 알콜을 섭취했다고 한다. 그리고 보통 1,000 명당 1~2명의 아기가 태아알콜 증독증인 것을 보아 이 문제가 심각하다. 보통 하루에 30ml 이상의 알콜을 마신 경우 태아 알콜중독증이 생기는데 임신여부에 대해 부정확한 처음 3개월이 가장 문제이다. 이 때는 모체의 알콜이 태아에게 가장 잘 전달되며 환장 단백질 합성이 증가하고 뇌세포가 발달하기 때문이다. 그리고 이러한 영향은 모체가 음주와 더불어 흡연을 하거나 카페인 복용시 더욱 심각해지기 쉽다. 태아알콜증독증은 지진아, 성장저조, 일그러진 얼굴등이 주요 증세이다.

또한 알콜은 빈혈 및 소장운동 변화에 의한 설사도 유발시키며, 알콜은 같은 양이라도 간혹 폭음을 하는 것보다 꾸준히 매일 음주하는 것이 더 위험한데, 이는 간헐적인 음주자에게는 간이 재생될 시간적 여유가 있고, 또한 식사는 규칙적으로 거르지 않기 때문이다. 그러나 최근 적당량의 알콜섭취는 혈액내 HDL의 함량을 증가시킨다는 보고가 있어서, 술을 마시는 것을 권하기도 한다. 그러나 앞에서 지적한 많은 부작용때문에 과음을 삼가하여야 한다.

카페인인 홍차나 코코아, 콜라등에도 많이 들어 있지만 최근 그 수요가 급증하는 커피에 많이 들어 있어 문제가 되고 있다 ( 표 1 ). 컵의 크기와 커피의 농도에

따라 다르지만 보통 한컵 ( 240ml ) 의 커피에는 75~155 mg의 카페인이 들어 있으며, 미국에서는 하루에 180 mg 정도의 카페인을 커피를 통해 섭취하고 있다. 카페인은 빠르게 흡수되고 확산되는데 일반적으로 카페인은 중추신경계를 자극하고 이뇨 촉진의 효과 및 근육의 긴장을 완화시킨다고 알려져 있다. 카페인은 혈관 근육의 완화 및 심장의 변력성을 초래하며 혈압을 상승시키는데 평소 커피를 안마시던 사람에게 250mg ( 약 3 컵 ) 의 카페인을 주면 혈압이 상승하고 심장박동은 처음에는 느려졌다가 빨라지며, 혈장내 레닌 활성과 노르에피네프린 농도가 상승했는데 같은 250mg을 3 번에 나누어 먹이면 이 증상이 나타나지 않는다고 한다. 카페인이 일의 수행에 미치는 영향에 대하여는 일의 능률을 상승시킨다는 쪽과 피로나 수면박탈로 일의 능률을 저하시킨다는 주장이 있다.

커피를 잠자기 30분 전에 마시면 잠이 안오는 경우가 있으며 이는 개인에 따라 차이가 커서 소량으로도 불면증이나 신경흥분등을 일으키는 사람도 있고 상당량 마셔도 별 반응이 없는 이도 있는데 이는 카페인에 대한 저항력 때문이며 계속 커피를 마시면 카페인에 대한 반응이 둔해진다고 한다. 카페인의 농도가 높으면 신경불안, 흥분, 두통등의 부작용도 생기는데 이러한 증상은 위험하다기보다 불쾌해서 개인이 참기가 힘들며 커피에 중독된 사람은 오히려 커피를 마시지 않으면 졸리거나 두통이 생기거나 떨리곤 하는데 이런 증상은 커피를 마시면 곧 없어진다고 한다.

동물실험에서 임신중의 커피복용은 새끼의 비정상화를 유발시킨다는 실험이 있는데 임신중의 많은양의 커피는 유산, 조산아 출산, 미숙아의 확률을 높이며, 커피는

표 1. 여러음료 및 의약품의 카페인 함량

음료 및 의약품	용 량	카페인 (mg)
커피	160ml	50~100
카페인 제거 커피	160ml	2~4
인스턴트 커피	160ml	44
홍차	160ml	34
코코아	240ml	5
콜라	360ml	48
초코렛	30g	1~35
편두통 치료제	1회투여량	100
진통제		30~40
이뇨제		100~200
감기약		16~30

Weininger & Briggs, Nutrition Update Vol. 1, Wiley(1983)

특히 태아의 간과 뇌에 쌓이므로 태아의 뇌기능에도 영향을 줄 수 있다. 한편 커피가 철분의 흡수를 방해한다는 보고가 있는데 햄버거와 함께 한컵의 커피를 마시면 철분의 흡수율이 감소되며 식사 1 시간전에 마신 커피는 이런 효과가 없으나 식사와 동시에 마시거나 1 시간 후에 마신 커피는 모두 철분의 흡수를 감소시켰다. 또한 커피를 많이 마시는 나라에서는 철결핍성 빈혈이 많다고 한다. 최근에는 커피가 칼슘의 흡수를 방해한다는 주장도 있는데 특히 여성들에게 문제가 되고 있다.

흡연을 좌악사하던 사회적 인식 및 사회구조의 변화로 흡연인구는 증가 추세에 있으며, 흡연 시작 연령도 점차 젊어져 흡연이 국민건강을 크게 위협하고 있다. 1980년 3월~9월 조사한 결과에 따르면 우리나라의 흡연 인구는 남 69.6%, 여 11.1%이고, 담배종독자는 남 3.6%, 여 0.5%이며, 남자는 50~59세, 여자는 70세 이후에 흡연이 심하며 도시보다 농촌이 더 심한데 이는 건강에의 관심도 차이로 생각된다. 흡연자의 60%가 하루 11~20개의 담배를 피우고 있으며, 남자의 흡연율은 세계에서 높은 편이며, 젊은층의 흡연율이 높은 것이 또한 특징이다. 보통 흡연은 폐질환과 가장 큰 관련이 있는 것으로 생각되고 있고 혈중중성지방을 상승시키는데 과다 흡연자와 고지혈증(Type III, 중성지방과 콜레스테롤이 높다) 환자는 혈장에 콜레스테롤이 많은 잔여물이 쌓이는 현상이 아주 비슷하다고 한다.

흡연은 또한 파이프 담배를 피울 경우 입술과 입의 암을 일으키기도 하며, 입, 인두, 후두의 암을 치료한 후 담배를 피우면 40%가 재발하나 금연하면 6%만이 재발한다고 한다. 위암이나 위궤양, 위염의 발병도 비흡연자보다는 흡연자에게서 더 흔히 나타났다. 또 흡연자의 치아에는 타르(tar)가 침착되기도 한다.

한편 흡연자중에는 간경변의 발생률도 높은데 이는 흡연자가 대부분 과음하기 때문인 것 같다. 다른 연구에서는 폐기능이 많이 손상된 환자에게 30개월 금연시킨 결과 폐기능이 현저히 좋아졌음을 보고하고 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 지나친 음주, 흡연 그리고 과다한 카페인음료 섭취는 여러가지 질병에의 위험률을 높인데 사람에 따라서 개인차가 크고 건강 정도에 따라 차이가 있으므로 일률적으로 말하기는 힘들지만, 술과 커피의 과음, 과다한 흡연은 건강에 큰 영향을 미칠 수 있으므로 절제하는 것이 좋으며 특히

여성은 이들에 대한 저항력이 약하므로 더욱 절제해야 할 것이다. 그리고 임신부는 더욱 각별히 조심하는 것이 좋다. 그리고 식량문제가 심각한 현실점에서 술의 소비가 증가하는 것은 바람직하지 못하며, 외국의 비싼 커피를 수입해서 소비하는 것은 매우 비경제적이라고 사려되므로 자발적으로 술이나 커피등을 절제하고 흡연도 피해야 할 것이다.

### 9 식생활 및 일상생활의 균형을 이루자

한 사람이 하루를 사는 기본이 되는 일과는 크게 3등분으로 나누어 볼 수 있다. 쉬고, 먹고, 활동하는 것이다. 이것을 24시간의 일과에 맞추어서 나누어 보면 8시간은 대개 직장이나 자기업을 운영하고 나머지 8시간에 식사하고 씻고 자유로운 시간을 가지며 8시간은 자게 된다.

식생활은 하루에 3끼니의 식사를 통해서 섭취하는 것이 주요내용이 되겠고 기타시간에도 간단히 섭취할 것으로 보충하고 있다. 그러므로 1끼에 1시간 정도의 시간을 배려해서 식사를 한다면 하루의 1/8인 3시간을 식사시간으로 쓰고 있으며 80년을 산다고 할 때 10년을 식사시간으로 쓰는 셈이 된다. 이와같이 식생활은 24시간의 일과로 보나 전생애로 보나 연속적으로 이루어지는 생활전체속에 일부분으로 끼어있는 셈이 된다.

일상생활과 식생활의 관계는 다음의 네부분으로 나누어서 설명할 수 있다.

첫째, 일상생활과 식생활의 조화가 체중증가에 영향을 미친다. 요즘 많은 사람들이 맛있는 음식을 마음껏 먹고도 몸무게가 적당히 유지되기를 바란다. 이말에 담겨져있는 뜻은 섭취한 열량의 양과 활동으로 발산되는 열량의 양 사이에 균형이 깨어졌다는 말이다. 섭취하는 열량의 양이 너무 많거나 아니면 섭취하는 열량의 양은 일정한데 발산하는 활동에너지의 양이 적다든가 하는 경우를 생각해 볼 수 있다.

요즘 식품공업이 발전하면서 인간의 식품이 자연 상태에서 점점 가공상태로 되면서 그 식품내에 함유된 영양소가 전반적으로 일정양의 무게에 비해서 농축되거나 아니면 어떤 한가지 또는 두가지의 특수성분만이 농축되기도 한다. 그러므로 식품은 양으로 보면 무게는 별로 증가되지 않았지만 섭취된 열량이나 또는 한두가지 편중되게 다량 함유된 성분을 과량 섭취하는 결과가 빚어진다. 한두가지의 특수성분으로 흔히 다량 함유되는 것은 설탕이나 동물성지방이다. 그래

서 본의 아니게 다량의 콜레스테롤 (cholesterol) 등을 섭취하게 된다. 즉 배가 별로 부르지 않은데 열량섭취량은 과잉이 될 수 있다는 뜻이다.

이러한 측면에서 생각해보면 어떤 개인의 몸무게는 그 사람의 일상생활과 식생활사이에서 이루어진 요약이라고 생각할 수 있다.

둘째, 요즘은 도시의 많은 사람들은 운동을 해야만이 건강을 유지할 수 있다고 생각한다. 운동과 활동은 개념적으로 보아서 엄연히 구별되어야 한다. 사람은 활동을 통해서 자기 이상을 실현하면서생을 영위한다. 활동과 운동의 개념을 구별하기 위해서 열량섭취량과 몸무게 유지와 관련을 지워 볼 수 있다.

한개인이 기본 생명활동을 위해서 필요한 열량을 기초대사량이라고 한다. 그러면 이 기초대사량에다가 그 사람이 하루종일 하는 활동의 종류 즉 경한 것인지, 중한 것인지에 따라서 부과하여야 하는 열량이 다르다. 경한 활동을 하는 사람에게는 중한 활동을 하는 사람에게 부여하는 열량보다 적은 양을 부과해 주어서 그날에 필요로 하는 열량을 결정하게 된다. 그러면 그날에 필요되는 열량이 알맞는 양의 식품을 섭취해야 그 사람의 몸무게에 증감이 없이 일정하게 유지된다. 건강의 표적중의 하나가 몸무게의 증감으로 나타난다. 그러므로 몸무게가 과잉으로 증가되어도 요즘은 성인병의 위협을 받게 되고, 몸무게가 과소해지는 영양불량이나 쇠약으로 인해서 생활의 내용이 빈약해지면서 생의 의욕을 상실하게까지 될 수 있다. 후자의 경우는 혜택을 받지 못한 사람들이다. 아니면 잘못된 영양지식으로 체중증가에 과민한 반응을 나타내는 사람에게서 나타난다. 그런데 전자의 경우는 도시의 일부 계층에서 운동을 통해서 몸무게를 빼고자하는 계층의 사람들에게 문제가 되고 있다. 그러므로 운동이란 그날의 활동을 통해서 못다쓴 열량이 체내에 지방조직으로 축적되어 있는 부분을 일부러 빼기 위해서 임의로 하는 활동을 운동이라고 정의해 볼 수 있다.

그러므로 어떤 개인의 식사량 그날의 일과량에 의해서 식사량이 결정되며 그사람의 지금까지의 건강상태에 의해서 식사의 질이 결정된다.

여기에 쓰고 있는 운동은 광의의 스포츠와는 다른 열량 관리측면에서만 구별지워 본 개념임을 밝혀두고자 한다.

세계, 식생활 및 일상생활에는 항상성의 관계가 있어야 한다.

일상생활중에 많은 부분은 반복적인 것이고 규칙적

인 것이다. 하루에 3 번을 먹는 것도 규칙적이어야 하며, 따라서 배설도 또한 수면을 취하는 것도 규칙적으로 일정해야 한다. 이 세가지의 규칙적인 반복과정이 이루어지면 그 개개인의 건강상태는 거의 확실되는 것이다. 우리 신체의 각 장기와 부위에는 모든 함유성분이 일정한 범위를 유지해야 한다. 그 일 예로써 혈당의 수준 유지를 일정하게 하여야 한다. 혈당이 일정량 (50mg/100ml) 이하로 떨어지면 우리는 배가 고평을 느끼며 그러면 먹게 된다. 먹고나면 혈당치가 점차로 증가해서 90~100mg/100ml 정도까지 도달하면 다시 감소되기 시작한다. 혈당량이 일정한 범위의 수준을 지키려면 규칙적으로 식사를 하여야만이 유지된다.

이와같이 혈당의 함량이 50~100mg/100ml의 범주내에서 변화하지만 그 이상도 그 이하도 내려가지 않는 항상성을 나타낸다. 이러한 상태를 건강한 상태라고 한다.

우리의 몸에는 무한한 양을 축적할 수가 없으므로, 노와 변으로 그리고 활동으로 섭취된 열량을 체외로 배설한다.

그러므로 규칙적인 배설이 필요하다. 인간을 포함해서 모든 생물은 규칙적으로 씬이 없이는 유지되기가 어렵다. 생리적인 상태에 있는 사람은 신체의 모든 대사가 항상성을 유지해주는 범주내에서 이루어지며 병리적인 상태의 사람은 이 범주 밖으로 대사가 항진되거나 아니면 감소된다.

일상생활과 식생활의 관계는 항상성유지가 이루어지는 관계에 있어야 한다.

네째, 식생활이 원만히 이루어질때 성취감을 맛본다. 인간이면 누구나 윤택하게 생활하면서 많은 일을 성취하기를 바란다. 사람이 윤택한 기분을 맛보려면 먼저 자기가 먹은 음식이 소화되어서 기분이 가벼울때 기본적으로 맛보게 된다. 먹은 음식이 소화불량이 되고, 대사가 원활하지 못하면 기분이 우울해진다. 소화불량이나 대사가 원활치 못한 것도 많은 이유를 들 수 있지만 흔히 는 그날의 일과의 진행과 관련이 크다. 그날의 일과가 순조롭게 진행되지 못할 때 불쾌감을 느끼게 되며, 따라서 식사시간도 지나치게 되고 아니면 거르게 된다. 거나 먹고 싶지 않게 된다. 이런 때에 식사시간이 불규칙해지거나 먹고 싶지 않은 기분이 자주 나타나게 되면 소화불량이 생기며 이런날이 많아지면 다른 병으로 발전할 수도 있다.

이렇게 기본적인 기분이 무거워지면서 불쾌해지면 누구나 일할 의욕을 상실한다. 사람은 누구나 성

취육이 강하게 있다고 하지만 일을 성취하고자 하는 의욕과 동기가 부여되지 않으면 아무일도 성취하지 못한다.

흔히 영양이 좋은 사람은 몸이 건강하며 몸이 건강하면 의욕에 차 있고, 그래서 많은 일을 하게 되고 따라서 성취감을 맛보았을 때 모든 일에 감사한다.

### 10 식사는 즐겁게 하자

식생활은 생활문화의 가장 구체적인 표현이며 나라마다 고유한 식생활 문화가 있다. 또한 같은 식사라 할 지라도 생활양식이나, 주위의 분위기에 따라서 영양적 효과와 생리적 영향이 달라질 수가 있다. 잘 준비된 식사라도 주위환경이 바람직하지 못하다면 식욕에 영향을 미쳐 영양적으로 균형잡힌 식사가 이루어지기 어렵다.

복잡한 현대사회 속에서 한 가정의 행복은 여러가지 요인에 의해 영양을 받는다. 그 중에서 식사시간은 가족들이 거의 고정적으로 함께 모일 수 있는 유일한 시간이기 때문에, 가족들을 만족시키기 위하여 정성껏 마련된 식사는 가족의 즐거움을 더 한층 증가시켜 줄 수 있을 것이다. 한 가정의 평소 식탁의 분위기는 매우 중요

해서 가족이 서로 대화를 주고 받으면서 맛있게 만들어진 음식을 음미할 때에 음식이 갖는 영양적, 심리적인 기능이 더 한층 발휘 될 수 있다. 또한 여기에 시간, 노력 및 경비가 합리적으로 사용되고, 집안에서 어른과 아랫사람 사이에 공경과 사랑이 있는 기본적인 예절이 이루어 지도록 할 때에 우리에게 어울리는 한국의 식문화가 발전될 수 있을 것이다.

식품은 식품이 지니는 여러가지 특성에 의하여 그 가치를 인정받는다. 또한 식품은 사람들의 영양적, 기호적, 사회적, 경제적 및 기타 이유에서 섭취된다.

식품의 특성들은 취급 및 조리방법에 따라 많은 영향을 받기 때문에 적합한 조리방법을 선택하여 원하는 목적을 달성해야 한다. 합리적인 식품조리의 목적은 크게 네 가지로 나누어 볼 수 있다.

첫째, 식품의 영양가를 보존하는 것.

우리가 식품을 섭취하는 이유중 우리 몸을 성장시키고 건강한 몸을 유지하기 위한 이유는 가장 중요하게 인식되고 있다. 식품을 너무 높은 온도에서 조리한다든지, 장시간 가열한다든지, 재가열하거나 많은 물을 사용하여 조리를 하는 경우에는 중요한 영양소들이 파괴되거나 물에 빠져 나오는 율이 증가한다. 좋은 영양을 얻기 위하여 여러가지 식품을 골고루 선택하여 각 식품에따

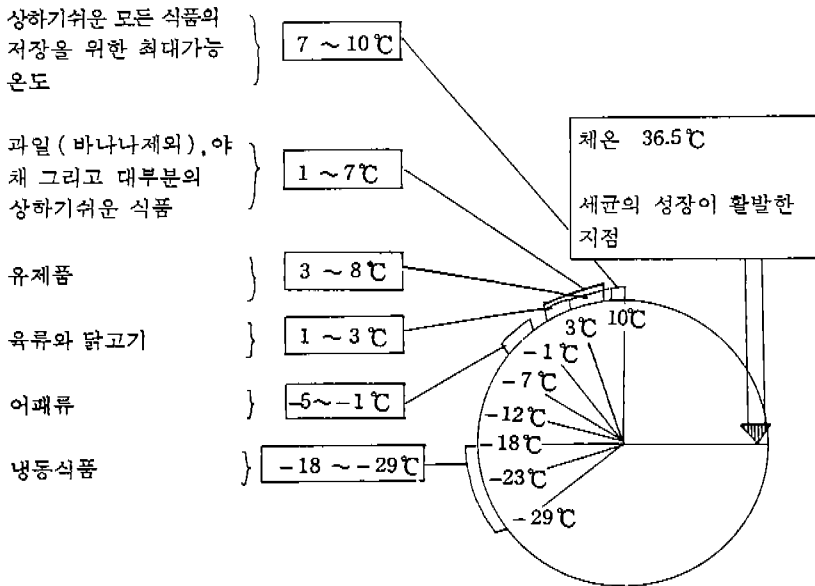


그림 1. 신선한 식품의 저장을 위한 권장온도 범위.

West, B.B., Wood, L., Harger, V.F., and Shugart, G.S. : Food Service in Institutions, 5th ed., John Wiley, N.Y. (1977)

라 적합한 조리방법으로 음식을 마련하므로써 식품에 들어 있는 영양소들을 최대한도로 이용하여야 한다.

둘째, 식품의 소화력을 증진시키는 것.

식품에 따라 조리하므로써 그 식품의 소화력이 증진될 수 있다. 따라서 각 식품에 맞는 조리방법을 선택하도록 한다.

셋째, 향미와 기타 특성의 향상.

음식의 맛에 미치는 조리의 효과는 정상적인 향미

의 유지, 특정한 향미의 생성, 여러가지 향미의 배합등이다. 이밖에도 식품의 색, 형태, 질감등의 변화가 수반된다. 식품의 특성과 조리시의 변화등을 잘 이해하고 가족들에게 적합한 방법으로 조리된 음식을 마련하여 가족들의 기호를 만족시킴으로써 먹는 즐거움을 더 한층 증가시킬 수 있을 것이다.

특히 어린이와 노인의 경우에는 세심한 주의가 요구된다. 어린이들에게는 편식하지 않고 골고루음식을

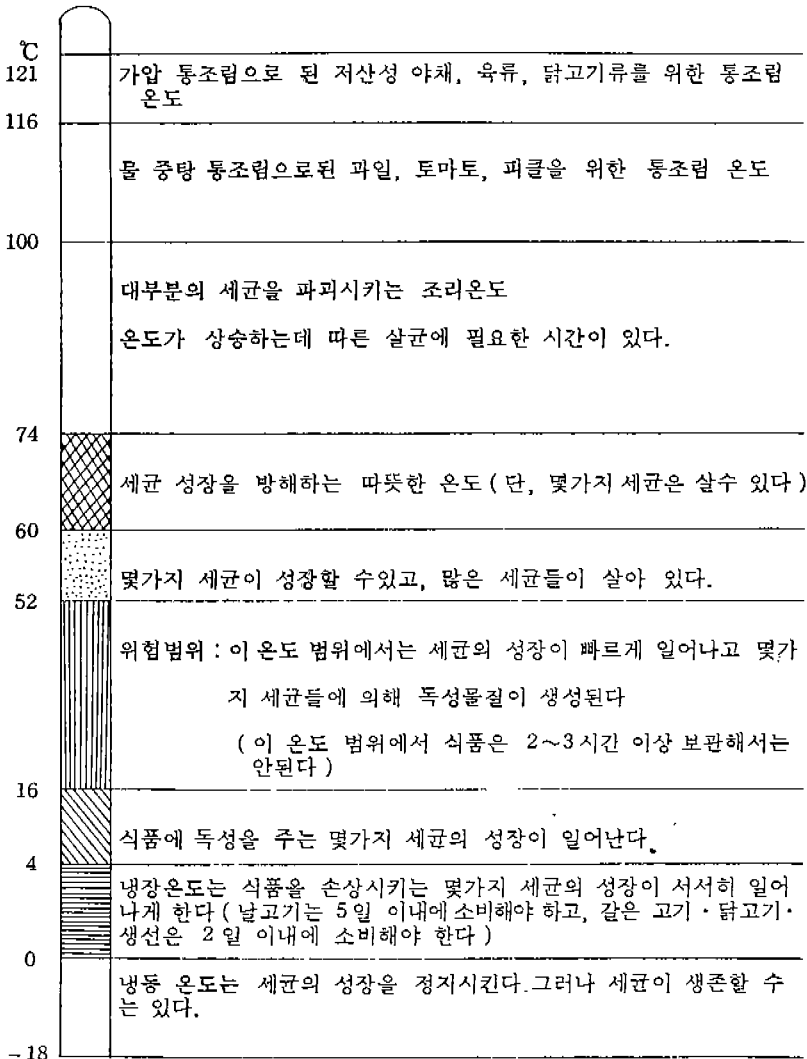


그림 2. 세균 조절을 위한 식품의 온도

쉽취하도록 전반적으로 매력있는 식사가 요구된다.

음식의 색, 모양, 향미 및 질감등이 어린이들이 좋아하는 것일 때에 음식을 거부하는 율이 감소될 것이다. 또한,

노인들에게는 육체적, 심리적, 사회적 및 경제적인 변화가 발생하기 때문에 식사시 음식뿐만 아니라 여러면에서 주의가 요구된다. 손이 마비되었거나 치아의 손실이 있는

표 1. 식품의 저장온도 및 저장기간

식 품	권장최적 저장온도(℃)	권장 최대 저장기간
통조림 식품	21	12개월까지
조리된 달걀, 고기, 우유, 생선, 닭고기	2	조리 당일
크림넣은 파이	2	조리 당일
유제품 우유 (액체)	4	밀폐된 본래의 용기에서 3일까지
분유	21	본래의 용기에서 3개월까지
버터	4	확스로 코팅된 상자에서 2주일까지
치이즈 (단단한것)	4	단단히 포장된 채로 6개월까지
" (부드러운것)	4	밀폐된 용기에서 7일까지
아이스크림과 빙과류	-12	밀폐된 본래의 용기에서 3개월까지
달걀	7	씻지 않은 상태로 7일까지
생선 (신선한 상태)	2	느슨히 포장해서 2일까지
패류	2	포장된 용기에서 5일까지
냉동식품	-29 ~ -18	
과일·채소		본래의 용기에서 다음 수확계절까지
쇠고기·닭고기·달걀		"        6 ~ 12개월
신선한 돼지고기 (갈지않은것)		"        3 ~ 6개월
양고기·송아지고기		"        6 ~ 9개월
소세지·갈은고기·생선		"        1 ~ 3개월
과일		
복숭아·오얏·딸기	10	씻지 않은 채로 7일까지
사과·배·감귤류	10( ~ 21)	본래의 용기에서 2주일까지
남은음식	2	밀폐된 용기에서 2일까지
닭고기 (가금류,)	2	느슨하게 포장해서 1~2일까지
육류		
갈은것	3	느슨하게 포장해서 2일까지
썰은것 (신선한 상태)	3	"        "        3~5일까지
간과 여러가지 고기	3	"        "        2일까지
썰은것 (냉장상태)	3	반 방습종이로 포장해서 3~5일
절인 베이컨	3	단단히 포장해서 1~4주
햄 (부드럽게 절인것)	3	"        "        1~6주
햄 (통조림)	3	포장된 본래의 용기에서 6주까지
말린 쇠고기	3	단단히 포장해서 6주까지
채소류		
잎채소	7	씻지 않은 상태에서 7일까지
감자·양파·뿌리채소	21	환기가 되는 용기에서 건조상태로 7~30일까지

West, B.B., Wood, L., Harger, V.F., and Shungart, G.S., Food Service in Institutions, 5th ed., John Wiley, N.Y. (1977)

경우에는 음식을 섭취하기 쉽게 하기 위하여 집기 쉽고 씹기 쉬운 음식을 마련하는 것이 바람직하다.

네째, 안전한 음식을 제공하는 것.

조리를 통해 식품에 들어 있는 미생물과 기생충을 파괴시킴으로써 가족들에게 안전한 음식을 제공할 수 있다. 식품내에 존재하는 미생물과 기생충은 전염병, 식중독 및 악취, 탈색, 비병원성변질의 원인이 된다. 따라서 식품은 섭취될 때까지 적절한 방법으로 취급되어야 한다.

아무리 훌륭한 음식이라 하여도 위생적으로 불안정하다면 식품으로서 가치가 없을 뿐 아니라, 우리 몸에 해를 끼치게 된다. 비위생적인 식품을 섭취했을 경우 인체에 미치는 해는 주로 이질, 장티프스, 콜레라 등의 소화기 계통 전염병과 각종 기생충병을 비롯하여 미생물에 의한 식중독에 이르기까지 그 종류가 다양하다. 최근에는 식품첨가물이나 잔유농약에 의한 만성적 장애등으로 그 범위가 증가하였다. 식품의 생산 과정에서 소비에 이르기 까지 이와같은 해를 없애거나 감소시키기 위하여 법적규제를 비롯하여, 소비자보호운동 등 여러 측면에서 관심이 증대되고 있다.

일반 가정에서는 음식물에 의한 피해를 줄이기 위하여 구입시부터 올바르게 선택하고 적합한 조리방법과 취급방법을 사용해야 할 것이다. 냉장은 상하기 쉬운 식품의 품질과 안전성을 유지하기 위하여 가정에서 많이 사용되고 있는 저장방법이다. 냉장을 함으로써 식품의 향미유지, 과일과 채소등의 신선도 유지, 폐기율 감소, 영양소 손실 방지 등 여러가지 이점을 얻을 수 있다. 신선한 식품을 저장하기 위한 권장 온도의 범위는 그림 1과 같다. 또한 저온저장은 박테리아, 효모, 곰팡이의 성장을 멈추거나 지연시킴으로써 식중독이나 비병원성 변질을 저지시킨다.

식중독의 큰 원인은 부적당한 냉장에 기인하는 경우가 많다. 상하기 쉬운 음식은 냉장고 안에서 눈에 띄기 쉬운 곳에 배치하는 것이 바람직하다. 냉장고에 보관하려는 음식이 뜨거운 경우에는 가능한한 빨리 식혀 냉장하도록 한다. 냉장고에 저장한 음식이라도 일정기간이 지나면 변질되기 시작하여 위험도가 증가한다. 따라서 가능한한 빨리 이용하여 사고를 막도록 한다.

냉장뿐 아니라 높은 온도로 가열한 후 적절한 방법으로 저장함으로써 세균조절을 할 수 있다. (그림 2). 장기간 저장하기 위한 방법으로 냉동저장의 사용이 증가하고 있다. 냉동저장은 식품의 안전도를 오랜기간 연장시켜 주지만 해동 후의 품질변화가 초래될 수 있

으므로 식품에 따라 적합한 주의가 요구된다. 식품의 종류에 따른 권장 최적 저장온도 및 저장기간은 표 1과 같다.

최근에는 여러 종류의 가공식품들이 등장하고 있다. 이들의 사용방법에 대한 몰이해는 또하나의 위험성을 내포하게 된다. 사용하는 가공식품의 성질을 올바르게 이해하고, 적절한 방법으로 조리하고 저장함으로써 가능한 피해를 줄이도록 노력해야 할 것이다.

### REFERENCES

- 1) 한국인 영양 권장량. 제 4 개정판, 한국인구 보건 연구원편, 고문사, 1985.
- 2) 국민영양조사보고서, 보건사회부, 1970-1984.
- 3) 김숙희: 영양실태조사 결과에 의한 연령과 사회, 경제적 계층별 영양상태 판정, 식품영양정보, 창간호 : 5, 1984.
- 4) Pennington JA: *Dietary Nutrient Guide*. Westport, Conn, AVI Publishing Company, Inc, 1976.
- 5) Guthrie HA: *Concept of a Nutrition Food J Am Dietet Assoc 71:14, 1977.*
- 6) Kritchevsky D: *Dietary Fiber and Other Dietary Factors in Hypercholesterolemia Am J Clin Nutr 30:979, 1977.*
- 7) Kreutler TA: *Nutrition in Prospectice - Hall Inc, 1980.*
- 8) 최영근: 한국인의 체격에 관한 연구-체격, 체지방, 표준 체중치, 비만을 중심으로-. 경희대학교 박사학위 논문, 1983.
- 9) Garrison RJ, Feinleib M, Gastelli WB & McNamara PM: *Cigarette smoking as a confounder of the relationship between relative weight and long-term mortality in the Framingham Study. J Am Med Assoc 249:2199, 1983.*
- 10) Simopoulos AP: *The health implications of overweight and obesity. Nutr Rev 43(2):33, 1985.*
- 11) Heinz Nutritional Data: *6th ed, Heinz International Research Center, Heinz USA Division of HJ Heinz Co, Pittsburgh, Pennsylvania*
- 12) 1980년도 식품수급표 · 농촌 경제 연구원, 1981.
- 13) 권태완: 우리나라의 유지 수급 추세와 전망. 식품유지 기술 세미나, 한국과학 기술원, 1984.
- 14) 이기열 · 안홍석 · 이양자: 동맥경화증과 관련된 대

- 사장애와 예방 및 치료식이.  
한국영양학회지 12:9, 1979.
- 15) Ministry of Public Health: *Dietary Refurement for Japanese*, 1975.
  - 16) US Senate: *Dietary Goals for the United States*, 1977.
  - 17) Coniglio JG: *Fat in Present Knowledge in Nutrition*. 5th ed, The Nutrition Foundation, Inc, Washington DC, 79, 1984.
  - 18) National Dairy Council: *Nutrition Update: fat/cholesterol*, Dairy Council Digest 55(5):27, 1984.
  - 19) Mattson FH: *Implications of the nutritional and physiological roles of fat in Dietary Fats and Health*, 495, 1983.
  - 20) Harper AE: *Diet and heart disease— A critical evaluation in dietary fats and health*, 414, 1983.
  - 21) Gallu C and Socini A: *Dietary lipid in pre and postnatal development in dietary fats and health*, 278, 1983.
  - 22) David R Lineback and George, E Inglett: *Food carbohydrates*. Avi Publishing Company Inc, 1982.
  - 23) Meneely GR and Battarbee HD: *Sodium and potassium*. Nutr Rev 34:225, 1976.
  - 24) Rourke MH: *Sodium in Dietic Foods and in water*. J Am Diet Assoc 37:573, 1961.
  - 25) Lee DHK: *Terrestrial Animals in Dry Heat; Man in the Desert*. In: *Handbook of Physiology* 551, Williams and B, 1964.
  - 26) 이세연 : 한국인의 전해질 및 질소 대사에 관한 연구 · 대한 내과학회 잡지 8(12):27, 1965.
  - 27) Meneely GR and Dahl LL: *Electrolytes in Hypertension: The Effects of sodium chloride. The evidence from animal and human studies. Hypertension and its treatment*. Med Clin North Am 45:271, 1961.
  - 28) Meneely GR: *Potassium Therapy*, Springfield, Illinois, 1968.
  - 29) Meneely GR: *Salt* Am J Med 16:1, 1954.
  - 30) Oilver WJ, Cohen EL and Neel J: *Blood pressure, sodium intake and sodium related hormones in the Yanomano Indians, a " No - Salt " culture*. Circulation. 52(July):146, 1975.
  - 31) Allen FM and Sherill JW: *The treatment of Arterial Hypertension*. J Med Res 2:429, 1922.
  - 32) Fregly MJ: *Estimates of Sodium and Potassium Intake* Ann Int Med 98(part):792, 1983.
  - 33) Meneely GR, Tucker RG, Darby WJ and Auerbach SH: *Chronic Sodium chloride Toxicity: Hypertension, renal and vascular lesions*. Am Int Med 39:991, 1952.
  - 34) Dahl LK: *Salt in processed baby foods*. Am J Clin Nutr 21(8):782, 1968.
  - 35) McGregor GA: *Sodium and Potassium intake and blood pressure, Hypertension*. 5(Suppl: III) III -- 78, 1983.
  - 36) Govind A Dhopeshwarkar: *Alcohol - Effects on the central nervous system*. In: *Nutrition and brain development*, Plenum, NY, 41, 1983.
  - 37) Boeker EA: *Metabolism of ethanol*. JADA 76:550, 1980.
  - 38) 정진은 · 김숙희 : Alcohol과 쌀곰팡이의 Toxicity가 간의 지방축적에 미치는 영향. 한국영양학회지 6:275, 1973.
  - 39) 유태종 : 술②, 식생활, 5:122, 1985.
  - 40) 양동호 · 김태준 · 한동철 · 박춘식 · 김원배 · 강득용: 흡연이 지관지 폐포 세척액에 미치는 영향. 순천향대학논문집 8:301, 1985.
  - 41) Greening AP and Lowrie DB: *Extracellular release of hydrogen peroxide by human alveolar macrophages; the relationship to cigarette smoking and lower respiratory tract infections*. Clin Sci 65:661, 1983.
  - 42) Morton Galdston, Vera Levytska, Melvin S Schwartz and Bjorn Magnusson: *Ceruloplasmin*. Am Rev Dis 129:258, 1984.
  - 43) Elkeles RS, Khan SR, Chowdhury V and Swallow MB: *Effect of smoking on oral fat tolerance and high density lipoprotein cholesterol*. Clin Sci 65:669, 1983.
  - 44) Topping DL, Dwyer T and Weller RA: *Peripheral vascular disease in cigarette smokers and impaired hepatic metabolism remnants*. Lancet 24(3) :1327, 1977.
  - 45) Robert Burton: *Progress report. Smoking and the gastrointestinal tract*. Gut 13:658, 1972.



- 46) 백대일 : 구강건강과 영양과의 관계. 국민영양 60: 32, 1984.
- 47) Socransky SS: *Criteria for the Infections Agents in Dental caries and Peridental Disease. J Clin Peridental* 6:16, 1979.
- 48) Gustafasson BE Quensel CE, Lanke LS, Lundgrist C, Grahn H, Bonow BE and Brasse K: *The Vipeholm Dental caries study. The Effect of Different Levels of Carbohydrate Intake on caries Activity in 436 Individuals observed for Five years. Acta Odontol Scand* 11:232, 1953.
- 49) Scheinin A, Makinen KK and Ylitalo K: *Turku sugar studies V. Final Report on the Effect of sucrose, fructose and Xylitol Diets on the Caries Incidence in Man Acta Odontol Scand* 33 (suppl. 70):67, 1975.
- 50) Bibby BG: *The cariogenicity of snack food and confections. J Amer Dent Assoc* 90:126, 1975.
- 51) Caldwell RC: *A method of measuring the adhesion of food stuffs to tooth surface. J Dent Res* 38:188, 1959.
- 52) 양재현 : 한국아동 간식품의 치아에 대한 점착성 및 치아부식 유발지수에 관한 연구. 대한 치과 의사 협회지 16:455, 1978.
- 53) 하주식 · 김종열 : 수종의 시판 청량음료가 치아표면 법랑질 침식에 미치는 영향에 관한 실험적 연구. 대한 치과 의사 협회지 19(11):949, 1981.
- 54) 이광희 · 김종배 : 10대 학동의 섭취실태 조사연구. 대한 구강보건 협회지 8(1):7, 1984.
- 55) Kinder F, Green NR and Harris N: *Meal management, 6th ed, Macmillan Publishing Co, N Y, 1984.*
- 56) US Dept Agric: *Keeping food safe to eat. Home and Garden Bulletin. No. 162.*
- 57) West BB, Wood L, Harger VF and Shugart GS: *Food service in Institutions. 5th ed, John Wiley & Sons, Inc, 1977.*
- 58) 임현숙 · 이영세 : 성장기 아동의 혈압과 뇨중 Sodium 배설에 관한 연구. 한국영양학회지 16(3): 209, 1983.
- 59) 박태선 · 이기열 : 한국대학생의 Sodium과 Potassium 섭취량 및 대사에 관한 연구. 한국영양학회지 18(3):209, 1984.
- 60) 남혜원 · 이기열 : 한국인임산부의 Sodium과 단백질 섭취량 및 대사에 관한 연구. 한국영양학회지 18(3):194, 1984.
- 61) 함정례 · 이기열 : 어촌지역의 영양조사 ; 특히 40세 이하의 남자를 대상으로. 한국영양학회지 8(3): 109, 1974.