

# ‘콜레스테롤’ 우리에게 문제없다



최 일

(상지대학 병설 실업전문대학)  
축산과 교수, 가족영양학

## 1. 서 론

국민경제의 발달과 함께 식생활에 많은 변화를 가져오고 있다. 즉 채식위주의 식생활에서 축산물 및 가공물의 섭취량 증가로 식생활 구조가 변화되었다.

따라서 많은 국민이 적정수준이상의 영양소 섭취, 특히 육류 및 지방의 섭취량 과다로 인하여 일명 문화병이라고 일컬어지고 있는 심장병, 동맥경화증 및 고혈압의 발생빈도가 증가하게 되었다.

따라서 대다수의 사람들이 위와같은 질병의 주원인이 식품중에 들어 있는 콜레스테롤(cholesterol)이라 하여 축산물중 계란의 섭취를 기피하고 있는 실정이다.

따라서 본 글은 콜레스테롤의 정체와 체내에서의 역할을 설명코자 한다.

## 2. 콜레스테롤 (cholesterol)과 성인병

최근 많은 사람들이 계란에 콜레스테롤 함량이 높기 때문에 섭취를 기피하는 경향이 있으나 지금까지의 실험결과로는 식품으로 섭취하는 콜레스테롤과 고혈압 및 기타 성인병 사이에는 거의 상관 관계가 없고 대부분은 유전적 요인 때문인 것으로 알려져 있어 통상적인 계란 섭취에 의한 고혈압 및 성인병은 염려가 되지않는 것으로 사료되는 반면, 지방이나 당류의 섭취정도와 콜레스테롤과의 관계가 더욱 문제시 되고 있다는 연구결과가 있다.

### 1) 콜레스테롤이란 무엇인가?

콜레스테롤은 동물체에만 존재하는 스테로이드(steroid)로서 소장에서 소화흡수된 지방을 각 조직으로 운반하는 역할을 하는 혈장지질 단백질(血漿脂質蛋白質) 및 외세포벽을 이루는 중요한 구성성분이며, 뇌와 신경조직에도 많이 들어 있고 신경조직을 덮는 피막(被膜)으로써 인체에 필수적 물질이다.

또한 지방의 소화흡수에 꼭 필요한 담즙산(bile

acid)과 성호르몬 등 생물학적으로 중요한 전구 물질이므로 정상신체 성분으로 생각하지 않으면 안된다. 따라서 콜레스테롤은 식품으로 섭취하지 않아도 체내의 간이나 대장에서 생합성 되어 이용되며 식품과 생합성되는 양이 서로 보완되는 경향이 있다.

## 2) 심장순환계통의 질병과 콜레스테롤과의 관계

동맥경화증, 뇌졸중, 심장병 등의 주범이 콜레스테롤이라는 사실은 널리 알려져 있다.

동맥경화란 동맥혈관의 내벽에 콜레스테롤이 침착되어 혈관내벽이 좁아지고 혈관이 굳어져 혈액순환이 나빠지는 증상으로서 그 결과 소위 성인병이라고 불리는 여러가지 질병이 일어나게 되고 콜레스테롤 함유량이 높은 식품의 소비를 기피하는 경향을 보이고 있다. 그러나 콜레스테롤은 앞에서 언급한 바와 같이 신체의 구성성분으로 꼭 필요한 물질이므로 이것이 체내에서 어떻게 이용이 되는가에 따라 이익 또는 질병의 원인이 될 수 있다.

콜레스테롤이 체내에서 이용되기 위해서는 반드시 혈액내에 녹아야 하나 혈액은 수분이 주성분이므로 지방성 물질은 잘 녹지 않는다. 따라서 콜레스테롤이 혈액내에 잘 녹기 위해서는 이를 혈액내 녹여줄 수 있는 레시틴(Lecithin)과 같은 물질의 공급에 유의하여야 한다.

심장순환계통의 질병 발생율과 식사적 요인 즉, 영양상의 성분과의 관계에 대해서 여러 학자들의 연구에 의하면 혈청내 콜레스테롤의 양이 정상치보다 높은 사람에게 심장병의 발생율이 높다는 결과가 나타나고 있다. 따라서 이들 학자는 식사의 과학적 조절로 혈청내의 콜레스테롤 양을 감소시키려는 노력으로 토끼 등의 동물 실험에서 식사중의 콜레스테롤의 양을 제한함으로써 혈청내의 콜레스테롤을 감소시킬 수 있다는 것을 알게되었다. 그러나 우리가 콜레스테롤 함량이 높은 식품 즉 육류, 간 등의 섭취량을 제한함으로써 식사중의 콜레스테롤 양을 제한하여 인체

의 혈청내 콜레스테롤 함량을 내릴 수가 없으며 또 심장병의 발생율이 감소되지 않는 것으로 나타났다. 그 이유는 우리 몸은 식사중에 있는 당질, 단백질이 에너지 생산을 위한 신체의 필요량을 초과하였을 때는 콜레스테롤을 2gm 정도 간에서 합성할 수 있기 때문이다. 다시말해 식품으로 콜레스테롤을 섭취하지 않더라도 필요 이상의 열량섭취시 혈중 콜레스테롤의 함량이 증가될 수 있다고 볼 수 있으며, 혈액 1ℓ 당 3mg의 콜레스테롤 함량을 낮추려면 식사중의 콜레스테롤 양을 100mg을 낮추어야 하는데 이는 식사조절에 의한 함량 조절이 매우 어려움을 알 수 있다.

한편, 식사를 통해 혈청내 콜레스테롤양과 중성지방량(中性脂肪量, Triglycerides)이 동시에 높은 사람에게 심장병이 잘 일어난다는 것이 발견되었다. 중성지방은 식사에서 많은 양의 지방질을 섭취한 다음 혈액내에 나타나며 또 당질섭취가 초과됨에 따라 간 혹은 소장벽에서 지방을 합성할 경우에 이 영향이 나타난다. 당질의 상태에 있어서는 복잡한 구조인 전분보다는 설탕의 섭취가 더 중성지방의 합성을 자극한다는 것으로 알려졌다.

또 다른 학자들은 식사중 섭취하는 지방의 형태와 혈중 콜레스테롤의 함량과도 매우 밀접한 관계가 있는 것으로 연구 보고된 바 액체유지류를 섭취하는 사람이 고체유지류를 섭취하는 사람보다도 혈청내 콜레스테롤이 적다는 것을 알게되었다. 즉 액체지방이 고체지방과 다른 것은 그들이 함유하고 있는 다불포화지방산(多不飽和脂肪酸; PUFA)의 양에서 차이가 나며 그 결과가 다불포화지방산의 양이 높은 식물성 기름의 사용을 많이 하는 식사방법으로 전환되어야 한다.

## 3) 달걀과 콜레스테롤

달걀은 예로부터 영양소의 구성이 매우 좋은 완전식품으로 우리에게 널리 이용되어왔다. 그러나 근래에 와서 성인병의 발생빈도가 높아짐에 따라 콜레스테롤의 함량문제로 기피하고 있다. 그러나 한개의 달걀은 약 240mg 정도의 콜레스



테롤이 들어있고 지방의 혈액내 유입을 도와주는 레시틴, 콜린, 이노시톨 등도 함유되어 있어 혈액내에 콜레스테롤 침착에 의한 동맥경화에 대한 걱정은 문제시되지 않는다.

일본의 경우 1955년 이후 달걀 소비가 300%나 증가되었지만 관상성 심질환에 의한 사망율은 14%나 감소되었으며, 같은 시기에 미국은 달걀 소비가 20%나 감소되었으나 관상성 심질환은 오히려 20%가 증가되었다. 아침을 거르고 점심에는 적은 식사를 하고 저녁에 많은 양의 탄수화물을 섭취하는 사람이 두개의 달걀이 포함된 세끼를 고루게 하는 사람보다도 10배 정도 많은 콜레스테롤을 생성 한다.

따라서 달걀의 섭취, 그 자체에 의한 성인병 발생빈도 증가보다는 식생활구조에 의한 발생빈도가 높다고 볼 수 있다. 즉 구미 선진국의 식사구조를 보면 동물성 식품의 섭취가 매우 높은 반면 우리의 식생활구조는 아직도 채식을 많이하고 있는 실정이기 때문에 식품섭취에 의한 성인병 발생빈도는 낮다고 볼 수 있다.

모 기관의 조사에 의하면 우리나라 정상 성인의 콜레스테롤 함량은 남자의 경우  $163 \pm 26$  mg(혈액 100cc당)으로 미국의  $193 \pm 22$ mg에 비

해 크게 낮으며, 여성의 평균치는  $157 \pm 24$ mg으로 나타났다. 이같은 수치는 우리나라에서 동맥경화증으로 사망하는 환자의 평균 혈청 콜레스테롤치가 230mg인데 비해 아직 안심해도 좋을 정도이다.

#### 4) 우리의 식품으로서 달걀

우리의 식생활에서의 달걀의 위치는 20년 전만 하더라도 매우 고급식품에 속하였으나 경제적 발전이 이루어져 경제적인 여유가 생긴 다음부터는 부담없이 즐길 수 있는 음식으로 되었다. 그러나 앞에서 언급한 바와같이 경제적 여유와 함께 성인병 문제가 심각하게 된 이후 달걀이 성인병의 원흉으로 오인되어 소비가 감소되는 경향을 보이고 있으나 이는 달걀이 지니고 있는 여러 가지 영양적인 잇점을 생각치 않고 부분적인 문제를 너무 확대해서 생각하는 것이 아닌가 생각되어 달걀의 영양적인 우수성을 설명코자 한다.

달걀은 사람에게 필요한 영양성분을 완전히 지닌 식품이며 소화율도 대단히 높아서 삶은 것은 93%, 생란은 이에 비해 2~3% 정도 낮다.

(표 1)은 달걀의 화학적 조성분으로 난각은 건조하고 광물질화된 조직인데 비하여 난백은 단백질의 액체용액이며, 난황은 약 50%가 고형물

표 1. 달걀의 화학적 성분

구 분	난 각 (%)	수 분 (%)	단 백 질 (%)	지 방 (%)	탄수화물 (%)	무 기 물 (%)	100g중의 열량(kcal)
전 란	11.2	73.7	13.4	10.5	-	1.0	150
난 백	-	86.2	12.3	0.2	-	0.6	51
난 황	-	49.5	15.7	33.3	-	1.1	366

표 2. 달걀이 일량식품 중에서 차지하는 비율

일량식품중의 영양분	달걀 한개가 가진 영양분 함량	성인의 1일 영양분요구량중 달걀 한개가 차지하는 비율(%)
단 백 질	6.7 (g)	10
열 량	70.0 (Kcal)	2 ~ 3
칼 슴	0.03 (g)	4
인	0.11 (g)	9
철	1.55 (g)	13
비 타 민 A	200~800 (I. U.)	4 ~ 16
티 아 민	60~120 (mcg)	3 ~ 6
비 타 민B <sub>1</sub>	10~ 50 (I. U.)	3 ~ 12
리보플라빈	100~500 (mcg)	3 ~ 7
나 이 아 신	760 (mcg)	3 ~ 4
판 토 텐 산	600~1, 200 (mcg)	6 ~ 12

이고 그 중 2/3는 지방이며 나머지 1/3은 단백질로 구성되어 있다. 단백질의 종류는 많지만 난백은 오브알부민(ovoalbumin), 난황은 오브비테린(ovovitellin)이 주성분이며, 오브비테린은 어린동물의 성장에 가장 적합한 필수 아미노산의 조성비율을 지니고 있다.

이와같이 달걀은 영양가치가 매우 높은 식품으로 특히 유아, 어린이, 병약자 및 노인들의 건강을 유지하는데 좋은 영양소를 함유하고 있고 단백질과 지방이 풍부한 반면 탄수화물은 거의 함유되어 있지 않으며, 단백질은 질과 양이 우수하고 소화흡수율도 식품중에 가장 좋다. 비타민 함량도 상당히 높고 이용률도 좋지만 비타민 C가 함유되어 있지 않은 것이 특징이다.

한편 난황에 함유되어 있는 지방은 주로 단백질과 결합된 지방단백(脂肪蛋白)으로 존재하며, 총 지방의 30%는 중성지방이고 15%는 인지질(phospholipid)이며 약 4%는 콜레스테롤(cholesterol)이다.

이와같이 난황은 포화지방산과 콜레스테롤을 다량 함유하고 있기 때문에 이것이 동맥경화증과 관계가 있다는 이유로 다량섭취를 꺼리고 있는 것도 사실이다.

(표 2)는 사람의 일량식품(日量食物)중에 들

어 있어야 할 영양소와 그 요구량에 대한 달걀 1개가 차지하는 비율을 보여주고 있다.

### 3. 맺는말

경제적 발달로 인한 식생활 구조의 변화로 많은 성인병을 발생하고 있고 그 중 혈관계통의 성인병의 발생빈도가 높아지고 있는데 콜레스테롤이 주 원인으로 알려지고 있으나 콜레스테롤은 외부 공급뿐 아니라 체내에서 생성되어 호르몬 생성 등의 중요한 역할을 하고 있어 없어서는 안 될 물질로 알려져 있다. 다행히 아직까지 우리나라 사람의 대부분이 채식에 많이하는 관계로 앞에서 언급한 바와같이 콜레스테롤의 수치가 걱정할 정도까지는 되고 있지 않으나 앞으로 경제적으로 더욱 윤택해질 경우에는 문제시될 수 있기에 몇가지 조언을 하고자 한다.

첫째: 동물성 지방의 과다한 섭취를 지양한다.

둘째: 분자식이 간단한 탄수화물(설탕 등)의 섭취량을 줄인다.

셋째: 식사시 여러가지 영양소를 고루 섭취할 수 있는 식단을 계획하고 어느 한 끼에 과식을 하지 말것.

위와같은 것을 염두에 두고 식생활을 영위할 경우 콜레스테롤과 같은 양면성을 가진 물질의 이용성을 증가시킬 수 있을 것이다. ▣