

## 계란과 콜레스테롤



충남대학교 농업생명과학대학  
동물자원생명과학과 교수  
조철훈

콜레스테롤은 우리 몸에 필수적이다. 콜레스테롤은 세포막의 구성 성분으로 우리 몸의 대부분의 세포는 콜레스테롤을 함유하고 있다. 이는 콜레스테롤이 없이는 세포가 제대로 기능을 하지 못한다고 볼 수 있는 대목이다. 게다가 콜레스테롤은 담즙산을 생산하는 주요 물질로 지방을 소화하는 데 있어 중요한 역할을 한다. 섭취하는 지방의 양이 많아질 경우 우리 몸은 신호를 통하여 더 많은 담즙산을 생산하게 한다. 이를 위해서 우리 몸은 더 많은 콜레스테롤을 합성해야 한다. 그 외에

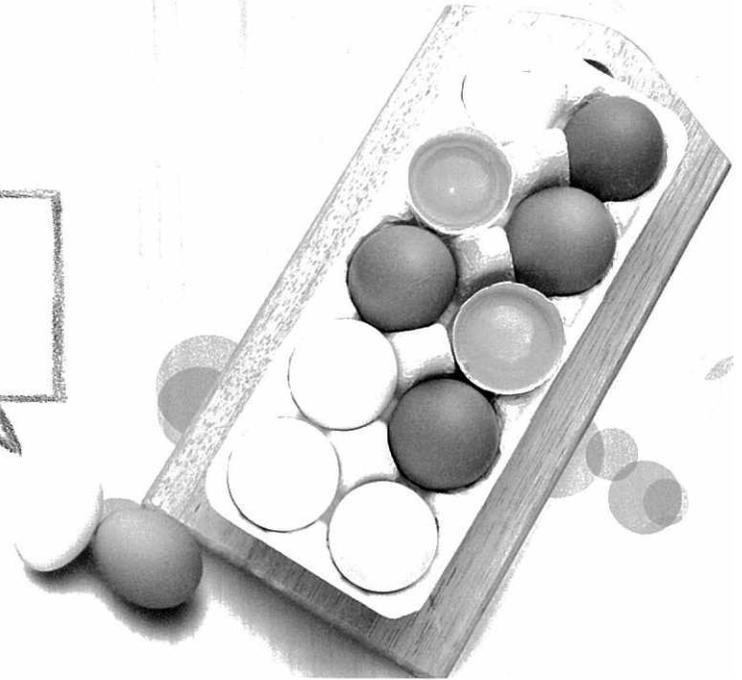
도 콜레스테롤은 우리의 뇌나 신경조직에 다량 분포하고 성호르몬의 주요 전구체로 우리 몸에 꼭 필요한 물질이다.

요즘 소비자들은 자신의 건강에 관심이 많다. 특히 콜레스테롤에 대해서 많은 정보를 접하게 되고 자신의 혈중 콜레스테롤 수치를 주의 깊게 관찰한다. 그런데 많은 사람들의 생각 밑바탕에는 콜레스테롤이 다량 함유된 동물성 식품을 과다하게 섭취하면 혈중 콜레스테롤 농도가 높아지고 그 결과 심혈관 질환을 발생시키기 때문에 이러한 동물성 식품을 기피하는 것이 좋다고 믿고 있는 듯 하다.

콜레스테롤은 식품으로 섭취하는 것과 우리 체내에서 스스로 합성하는 두 가지의 경로로 얻고 있다. 체내의 콜레스테롤 수준은 일부 유전적 영향도 있어 높은 혈중 콜레스테롤을 갖는 사람 중에는 불행하게도 유전적으로 그렇게 되어 있는 경우가 많다.

동물성 식품, 즉 식육이나 달걀, 그리고 어패류 등이 식품으로 섭취하는 콜레스테롤의 주요 공급원이다. 종종 의사들이 고콜레스테롤혈증을 가지고 있는 환자들에게 이러한 식품류의 섭취를 줄이는 것이 좋겠다고 권고하기도 한다. 그런데, 다시 살펴보면 이러한 동물성 식품으로부터 섭취되는 콜레스테롤의 양은 우리 체내에서 매일 스스로 합성하는 양보다 훨씬 적은 양이다.

많은 사람들이 혈중 콜레스테롤 양은 순전히 섭취하는 식품으로부터 결정된다고 믿고 있으나



이는 사실이 아니다. 콜레스테롤은 간을 포함한 몇 개의 기관에서 합성되며 복잡하지만 그 대사 경로는 대부분 밝혀져 있다. 대부분 사람들은 식품으로 섭취하는 콜레스테롤보다 훨씬 더 많은 양을 체내에서 매일 생합성하고 있다. 대략 우리 몸은 하루에 1,000mg의 콜레스테롤을 합성하고 있는데 식품으로 섭취하는 콜레스테롤의 양에 따라 체내에서 생합성 되는 콜레스테롤의 양을 조절되게 된다.

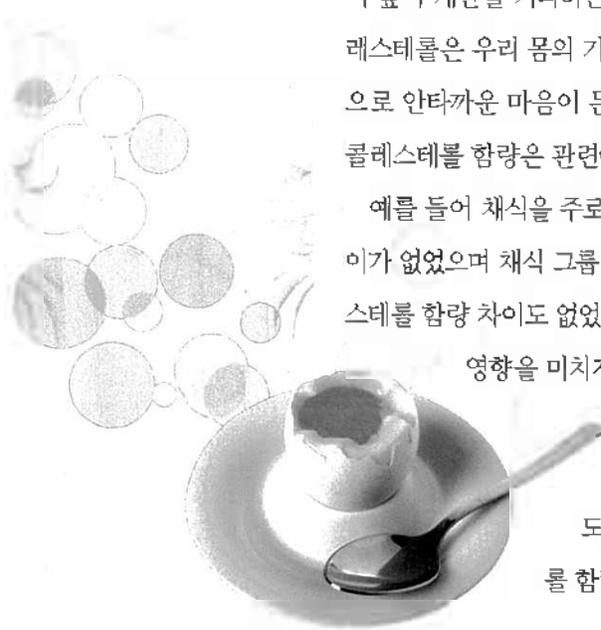
혈액 내 콜레스테롤은 지질단백질의 형태로 구성되어 있다. 이를 4가지로 비중에 따라 구분해 보면 킬로미크론(chylomicron), VLDL(very low density lipoprotein: 초저밀도 지질단백질), LDL(low density lipoprotein: 저밀도 지질단백질), 그리고 HDL(high density lipoprotein: 고밀도 지질단백질)로 나눌 수 있다. 가장 비중이 높은 HDL은 단백질이 40~50%를 차지하는 반면 킬로미크론은 지질이 98%를 차지한다.

기능적 특성을 살펴보면 킬로미크론은 식품의 지방을 간으로 운반하는 역할을 하며, VLDL은 중성지방을 지방산으로 분해하여 지방조직으로 운반하거나 지용성 비타민을 운반하는 역할도 한다. LDL은 우리 몸 구석구석 세포에 콜레스테롤을 운반하는 기능을 하는데, 혈중 LDL이 많으면 동맥경화의 원인이 되고 있어 속칭 나쁜 콜레스테롤로 알려져 있다.

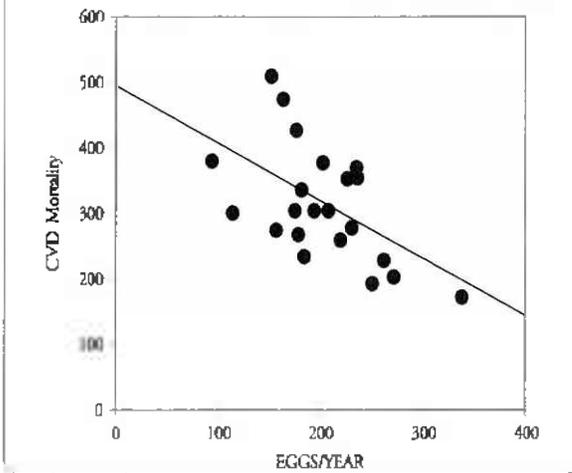
반면 우리 몸의 여러 세포들에서 여분의 콜레스테롤을 회수하는 기능을 갖는 HDL은 좋은 콜레스테롤로 애기하고 있다. 사실 LDL이나 HDL, 그리고 다른 형태의 콜레스테롤도 우리 몸의 기능을 유지하기 위해서는 필수적으로 존재해야 하는 것으로 좋고 나쁘다는 의미는 편의상 일컫는 말일 뿐이다.

계란은 매우 질 좋은 단백질과 여러 가지 생리기능물질들이 다량 포함되었으나 가격은 다른 동물성 단백질 식품보다 저렴하여 거의 완전식품에 가깝다. 그러나 계란 노른자의 콜레스테롤 함량이 높아 계란을 기피하는 분들이 주변에 많이 있는 것을 볼 수 있다. 위에서 언급한 바와 같이 콜레스테롤은 우리 몸의 기능을 유지하는 데 필수적인 것임을 차치하고라도 많은 오해를 받는 식품으로 안타까운 마음이 든다. 실제로 많은 전문 연구기관의 연구결과를 보면 계란의 섭취와 혈중 콜레스테롤 함량은 관련이 거의 없다는 것을 밝혀주고 있다.

예를 들어 채식을 주로 하는 그룹과 일반인 그룹의 혈중 콜레스테롤의 함량을 비교한 결과, 차이가 없었으며 채식 그룹 중에서도 지방을 많이 섭취하는 그룹과 적게 섭취하는 그룹의 혈중 콜레스테롤 함량 차이도 없었다. 채식 그룹과 일반인 그룹에 계란을 계속 급여해도 콜레스테롤 함량은 영향을 미치지 않았다. 또한 습관적으로 하루에 계란을 1~2개 섭취하는 사람과 그렇지 않은 사람의 혈중 콜레스테롤 함량에 차이도 없었으며, 심장병 환자 중 콜레스테롤 수치가 높은 사람은 20%에 불과하다는 연구결과도 있다. 또 다른 연구에서 하루에 계란을 3개씩 섭취하는 그룹(콜레스테롤 함량 750mg)과 6개씩 섭취하는 그룹(콜레스테롤 함량 1,500mg)을 다시 볼



(그림 1.) 계란 소비량과 심혈관 질병에 의한 사망률의 관계  
(출처: 송계원 등, 2009)



포화지방산과 포화지방산의 비율을 달리하여 임상연구를 한 결과 불포화지방산 비율이 높은 그룹은 하루 계란 섭취량에 따른 차이가 없었다. 다만 포화지방산을 상당히 많이 섭취하는 그룹에서 하루 6개의 계란 섭취하는 그룹의 혈중 콜레스테롤 수치가 약간 증가함을 발견하였다.

혈중 콜레스테롤은 유전적 요인, 식사, 나이, 성별, 체중, 운동, 스트레스, 흡연, 음주량, 커피, 질병경력 등 매우

다양한 요인에 의해 영향을 받기 때문에 동일한 식단 조건에서도 각자 다르게 나타날 수 있다. 현재까지 혈중 콜레스테롤이 심혈관 질환에 직접적인 영향은 없다고 밝혀져 있으며, 계란의 지방에는 불포화지방산이 65% 이상 존재하여 비율이 매우 높고 또한 인지질(레시틴 등)과 같은 천연 유효물질도 풍부하다. 높은 불포화지방산 함량이 심혈관계 질환을 예방할 수 있다고 알려져 있는데 오히려 계란은 여기에 해당되는 식품이라고 볼 수도 있다.

계란은 콜린의 주요 공급원으로 콜린은 우리 몸 세포막, 뇌와 신경조직의 건강에 필수적이다. 콜린은 기억력 증진, 유방암 예방, 혈압 조절 등의 효과를 갖는 것으로 알려져 있다. 또한 카로테노이드 화합물도 풍부한데 이들은 시력 저하를 예방하는 등 눈 건강에도 매우 중요하다.

최근 연구결과에서 국제적으로 인구 일인당 계란 소비량과 심혈관계 질환 사망률은 오히려 음(-)의 상관관계를 나타내었다(그림 1). 또한 14년 동안 여성 약 8만 명과 남성 약 3만 8,000명을 조사한 결과에서도 남녀 모두 계란 소비량과 심혈관계 질환은 관계가 없는 것으로 밝혀졌다. 결론적으로 건강한 사람이 계란을 적절하게 섭취하는 것은 건강에 매우 유익하다. 매일 2개 정도의 계란을 섭취하는 것은 영양적 균형에 전혀 문제가 되지 않는다. **등골재**



인용문헌

- 송계원, 이무하, 한재웅, 임정목, 김희발, 2009, 일의 혁명, 서울대학교 출판부
- 이성기, 1999, 계란과 닭고기의 과학, 유한문화사
- 주선태, 2008, 필로교수의 고기에찬, 집사재
- Farnworth, E. Meal and cholesterol level. <http://www.medicinalfoodnews.com>
- Anonymous, Cholesterol confusions, UC Berkeley Wellness Letter. <http://wellnessletter.com/ucberkeley/leature/choleslerol-confusions/>