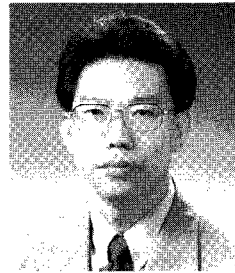


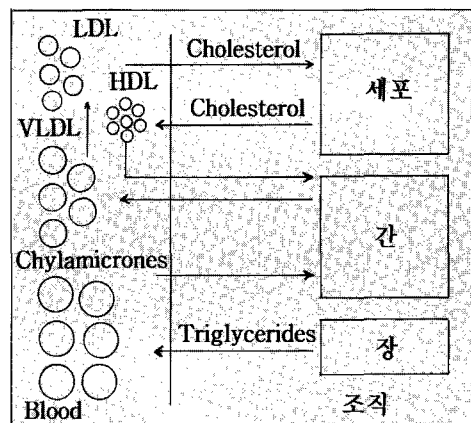
# 저 콜레스테롤 계란( I )



송 덕 진  
로슈프로덕트코리아 이사

**코**레스테롤(cholesterol)은 담즙산, 홀몬, 글루코코르티코이드(glucocorticoid)의 전구체로서 대사작용에 중요한 역할을 한다는 것에 대하여는 반론의 여지가 없으며 더욱이 세포막 투과기능과 효소작용, 신경계의 구성에 매우 중요한 역할을 하는데도 콜레스테롤하면 건강에 해로운 것으로만 알고 있으며 선진국에서는 특히 계란내 콜레스테롤이 건강에 영향을 미칠 것을 염려해 일인당 섭취량이 줄어드는 경향을 보이기도 하는데, 건강한 사람은 음식내 콜레스테롤 함량으로 인해 혈액내 콜레스테롤 수준이 별 영향을 받지 않는다.

의 중심체를 구성하게 된다. 리포프로테인에 의한 지질의 이동 경로는 아래 그림1과 같다.

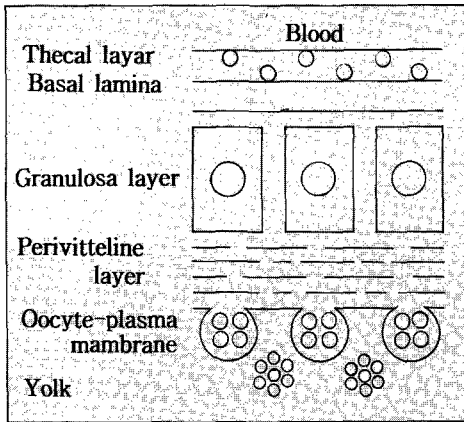


〈그림1〉 지단백에 의한 지질의 이동

## 1. 콜레스테롤의 이동

콜레스테롤의 대사작용은 간에서 이뤄지는데 조직이나 장관으로부터 트리글리세라이드가 풍부한 지방 단백질 형태로 혈액을 거쳐 간에 도달하게 된다. 이들 지방 단백질은 간에서 합성되면 특정 아포프로테인(apoprotein), 콜레스테롤 및 인지질의 표면과 콜레스테롤 에스테르(cholesterol ester), 트리글리세라이드(triglycerides)

간으로의 이동은 고밀도 지단백질(HDL, high density lipoprotein)형태로 되나 조직으로는 초저밀도 지단백질(VLDL, very low density lipoprotein)과 저밀도 지단백(LDL, low density lipoprotein)형태로 이동하게 된다. 그러므로 콜레스테롤은 VLDL나 LDL 형태로 난세포로 이동한 후 그림2에서 보는 바와 같이 난포에 도달하기 위해 여러 세포층을 통과하게 된다.



〈그림2〉 지단백의 이동경로

## 2. 지단백 조성

난황으로의 전구체 유입은 혈장과 난황의 농도차이에 의해 일어나는데 수용체수와 지단백에 대한 수용체의 친화성에 의해 조절되어지게 된다. 그러므로 코레스테롤의 난황내 유입은 주로 지단백의 성분에 의해 영향을 받게 되나 혈액내 지단백 농도는 거의 영향을 주지 못한다. 이것은 혈액내 코레스테롤과 난황내 코레스테롤 사이의 상호작용이 약하기 때문이다. 지단백 함량을 변화시켜 난황내 코레스테롤 함량을 변화시켜 보려는 시도에 앞서 난황 구조를 알아볼 필요가 있다. 난황의 주요 구성성분은 트리글리세라이드가 풍부한 지단백질, 리포비텔린(lipovitellin), 포스비틴(phosvitin)이고, 95% 이상의 코레스테롤이 결합되어 있다. 약 90%정도가 유리 코레스테롤(free cholesterol)이고 10%는 에스테르화된 형태이다. 이중 에스테르화된 코레스테롤만이 쉽게 변화될 수 있으나 이러한 변화들은 뚜렷하지 않다. 장쇄지방산에 의한 지단백의 크기는 변할 수 있으나 지단백이 크면 난포기층을 통과 못할 수도 있다.

## 2. 코레스테롤 합성 억제

난황내 코레스테롤을 줄일 수 있는 일반적인 방법은 코레스테롤의 대사를 억제시키는 방법이다. 프로부콜(probucol), 로바스타틴(lovastatin)과 같은 것들이 코레스테롤을 억제시키는 것으로 알려져 있는데 전구체인 데스모스테인(desmostein)이 난황내 코레스테롤을 대체하게 된다. 그러나 그리 효과적이지 못하고 부작용이 수반될 수도 있다.

## 3. 품종에 따른 코레스테롤 함량

품종이나 유전 형질을 변화시킴으로써 난황내 코레스테롤 함량을 변화시킬 수 있을 것이다. 일반적으로 코레스테롤 함량은 집종계의 난황이 순종계에 비해 낮은 것으로 나타났다.(표1)

표1. 품종별 난황 코레스테롤

품종	난중(g)	난황(%)	코레스테롤(mg)/계란
White hybrid	62.4	29.0	198
Brown hybrid	65.9	25.3	201
Araucana	61.5	26.7	224
Pure breeds	51.5	37.0	280
Dwarf breeds	37.8	39.1	203
메추리	10.5	30.3	46

집종계 난황의 상대적 저 코레스테롤 함량은 난백내 수분 함량 저장기간이 길어지기 때문인 것으로 보여진다.

또한 일령이 오랜 닭 일수록 계란의 크기는 커지고 난황이 작아지면서 코레스테롤 함량은 증가하게 된다. 반면에 어린 닭의 경우 초산기때 계란 형성 기관이 제대로 정착되지 못해 코레스테롤 함량이 증가되는 것으로 보여진다. **양계**