

고콜레스테롤 식이가 토끼의 콜레스테롤 대사와 혈장 지질과산화 상태에 미치는 영향

서진아*, 최명숙, 경북대학교 생활과학대학 식품영양학과

현대인의 식생활변화에 의한 지방섭취의 증가는 순환기 질환의 주요 원인인 고콜레스테롤혈증을 유도하는 것으로 보고된 바 있다. 본 연구의 목적은 고콜레스테롤혈증의 예방 및 치료 연구를 위한 실험동물로써 콜레스테롤 대사면에서 흰쥐에 비해 사람에게 더 가깝다고 생각되는 토끼를 동물모델로 하여 고콜레스테롤 식이에 의한 토끼의 혈장 지질농도, CETP (cholesteryl ester transfer protein)의 활성화도, HMG-CoA reductase 활성화도 변화 및 지단백질의 지질과산화 상태에 미치는 변화를 조사하였다. 총 14마리의 6개월된 뉴우질랜드 흰토끼를 실험군과 대조군으로 무작위로 7마리씩 나누어 실험군에는 2% 콜레스테롤 식이, 대조군은 일반 식이를 급여하여 12주간 사육하였다. 실험기간에 따른 혈장 지질과 CETP 활성화변화를 보기 위해 매주 토끼 귀의 정맥혈을 채혈하였다. 혈장 총 콜레스테롤 농도, 중성지질 농도, 그리고 CETP 활성화도는 고콜레스테롤 식이에 의해 지속적으로 증가되었다. 또한 고콜레스테롤 식이군의 동맥경화지수 (atherogenic index)는 대조군보다 높았고 간 외형은 모두가 지방간으로 전환되었으며, HMG-CoA reductase 활성화도도 대조군에 비해 유의적으로 높았다. 고콜레스테롤 식이군의 지단백질분획을 분리하여 지질과산화 농도를 측정 한 결과 대조군에 비해 높게 나타난 반면 혈장 비타민 E 수준은 낮게 나타났다. SDS-PAGE에 의해 분리된 지단백질의 apolipoprotein의 양적 비교에서 고콜레스테롤 식이는 apolipoprotein E의 양은 증가시키는 반면 apolipoprotein A-I의 양은 감소시켰다. 또한 대동맥의 동맥경화 진행양상은 고콜레스테롤 식이군 전체에서 뚜렷하게 관찰되었다. 실험동물로 자주 사용되어온 흰쥐는 혈장의 CETP 역가가 낮고 총 콜레스테롤 농도에 대한 HDL 콜레스테롤의 수준이 너무 높아 동맥경화증의 유도가 거의 불가능하였으나, 본 실험 결과와 같이 토끼는 사람과 마찬가지로 CETP 역가가 높고 동맥경화에 대한 내성이 약한 것으로 나타나 토끼를 이용한 콜레스테롤대사 연구의 필요성이 강조된다.