

Apoprotein E phenotypes에 따른 건강한 젊은 여성의 식이 지방 섭취와 혈청 지질 농도와 적혈구 막의 지질 농도와의 관계

박선민*, 류정길, 호서대학교 자연과학 대학 식품영양학과

우리나라의 지방 섭취량은 지난 10년 동안 급격하게 증가하고 있는데, 특히 최근에는 수입의 자유화에 따라서 fast foods의 섭취가 급증하고 있고, 이는 지방 섭취의 증가를 초래하고 있어 앞으로 지방의 섭취량은 더 증가할 것으로 여겨진다. Apoprotein E phenotypes이 체내의 지단백 대사에 영향을 미치는 것으로 알려지고 있는데, 아직까지 그 기전은 밝혀지지 않았고, 특히 apoprotein E phenotypes에 따른 식이 지방에 의한 영향에 대해서는 아직까지 연구가 많이 진행되어 있지 않다. 본 연구에서는 유전적으로 결정된 apoprotein E phenotypes과 식이 지방의 섭취 형태가 체내의 지단백 대사와 적혈구 막의 조성에 미치는 영향을 조사하였다. 조사 대상은 호서대학교의 87명의 건강하고 흡연하지 않는 여대생을 대상으로 2 주 동안의 식품 섭취량을 기록하도록 하였다. 지방산 섭취량을 포함한 영양소 섭취량은 식품 섭취 기록을 컴퓨터 프로그램인 Food Processor II를 이용하여 계산하였다. Food Processor II는 미국 프로그램으로 한국 식품 중 없는 것과 각 식품의 개별 지방산의 함량은 USDA의 식품 성분표와 한국 식품 성분표 (4판)을 이용하여서 첨가하여 변형시켰다. 모든 조사 대상자의 일일 열량 섭취량은 1760 kcal이었고, 총 열량 섭취량 중 29%를 지방으로 섭취하였다 (P:S ratio=0.73). 이것은 우리나라 지방, 특히 포화지방 섭취량이 급증하였다는 것을 나타낸다. Body mass index (BMI)가 18 이하인 마른 사람은 지방과 콜레스테롤의 섭취가 높았고 (P<0.05), palmitic acid의 섭취량이 나머지 대상자들에 비해서 많았다 (P<0.05). 그러나 마른 사람들의 혈청 콜레스테롤과 중성지방의 함량이 나머지 대상자들에 비해서 오히려 낮은 경향을 나타내었다. 전체적으로 총지방과 포화지방의 섭취는 혈청 총 콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, HDL₂-콜레스테롤을 증가시키고 (P<0.001), 혈청 HDL₃-콜레스테롤의 농도는 감소시키는 경향을 나타내었다. 또한, 포화지방과 식이내의 지방, 불포화지방, palmitic acid의 섭취가 증가할수록 동맥경화의 지표로 이용되고 있는 LDL-콜레스테롤과 HDL-콜레스테롤의 비 (LHR)가 높아졌다 (P<0.05). 한편, 적혈구 막의 지방산의 조성은 혈청내의 HDL-과 LDL-콜레스테롤의 농도에 영향을 미쳤다. 적혈구 막의 지방산 조성 중 myristic acid의 농도가 높을수록 HDL-콜레스테롤의 농도는 낮아지고 LDL-콜레스테롤의 농도는 높아지는 경향을 나타내었고, 적혈구 막의 stearic acid의 농도는 이와는 반대 경향을 나타내었다. 한편, 유전적인 영향을 나타내는 Apoprotein E phenotypes에 따른 혈청 콜레스테롤의 차이는 유의적이었다. Apoprotein E 4/3과 E4/2를 가진 대상자의 혈청 총 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤의 농도는 apoprotein E 3/3과 E3/2를 가진 대상자에 비해서 현저하게 높았다 (P<0.001). 그러나 혈청 HDL-콜레스테롤의 농도는 apoprotein E phenotypes에 따른 차이를 나타내지 않았다. 또한 적혈구 막의 각각의 지방산의 농도도 apoprotein E phenotypes에 따라서 통계적으로 유의적인 차이를 나타내지 않았다. Apoprotein E phenotypes에 따른 식이 지방이 혈청내 콜레스테롤의 농도에 미치는 영향은 큰 차이는 없었지만, apoprotein E 3/2는 다른 apoprotein E phenotypes에 비해서 식이 지방에 의한 영향을 적게 받았다. 체지방 함량과 혈청 콜레스테롤과의 관계에서는 체지방 함량보다는 체근육 함량이 혈청 총 콜레스테롤의 농도에 영향을 미쳤다. 근육량이 많을수록 혈청 총 콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤과 LHR이 유의적으로 낮았다. 결론적으로 혈청내 지단백의 콜레스테롤 농도는 유전적인 요인인 apoprotein E phenotypes, 식이 지방이나 열량 섭취 정도와 세포막의 지방산의 조성에 의해서 영향을 받는데, 어느 한가지에 의해서 영향을 받는 것이 아니라 복합적인 요인에 의해서 혈청내 지단백의 콜레스테롤 농도가 변화될 수 있다.