

1-2

식이내 함유된 포화지방의 종류에 따른 lipoprotein 대사와 LDL-receptor 활성화에 미치는 영향
 박선민*, Jean T. Snook**. *호서대학교 자연과학대학 식품영양학과; ** Ohio State
 University College of Human Ecology, Dept. of Human Nutrition & Food Management

식이내 함유되어 있는 포화 지방산의 사슬의 길이가 lipoprotein 대사에 미치는 영향을 조사
 하기 위해서 건강하고 흡연을 하지 않는 여자에게 1 주일 동안 표준식이를 공급한후 4 주동안
 실험식이를 공급하였다. 표준식이와 실험식이는 모두 총열량의 38%가 지방, 18%가 단백질 그
 리고 54%를 탄수화물로 구성되었고, cholesterol은 두 식이에서 모두 일일에 약 300mg을 공급
 하였다. 두 식이의 차이는 지방 구성으로 표준식이는 총열량의 11%를 포화지방, 11%를 불포화
 지방, 16%를 단일 불포화지방으로 공급하였고, 반면에 실험식이는 총 열량의 14%를 조사하고
 자하는 포화지방으로 공급하였고 총열량 섭취량의 3%는 불포화지방으로 나머지는 단일 불포화
 지방으로 공급하였다. 실험 design은 1달의 wash-out기간을 가진 cross-over design으로 실험
 대상자들이 모두 4 종류의 실험식이를 번갈아 섭취하였다. 체내의 lipoprotein 대사를 측정하
 기 위해서 실험식이 공급 전후에 혈액을 채취하여서 다음 표에 나온 변수들을 측정하여서 측
 정값은 표준식이로부터의 Percentage change로 나타내었다.

Dietary Fat	Lauric acid	Myristic acid	Palmitic acid	Stearic acid
LDL-cholesterol	+16%*	+5%	+15%*	-9%
HDL-cholesterol	+9%*	+5%	+4%	-2%
Receptor-mediated I-LDL degradation in MNC	-19%*	+3%	-34%*	+3%
Binding of LDL by MNC I-LDL receptor	-11%	-31%***	-15%	+30%
Chol. esterification	+17%*	+7%	+2%	-11%*
Chol. ester transfer	+20%*	+38%***	+39%*	+20%*

(표준식이로부터 실험식이에 대한 유의적인 차이 *(P<0.05) 또는 **(P<0.1))

Stearic acid를 함유한 식이를 제외한 다른 포화지방을 함유한 식이는 혈청내 LDL
 cholesterol을 높였다. Palmitic acid와 lauric acid를 함유한 식이는 mononuclear cell에서
 측정된 LDL-receptor activity를 감소시킴으로써 혈청내의 LDL cholesterol 농도를 증가시키
 는 것으로 여겨졌다. 조사한 식이내에 함유된 모든 포화지방은 HDL로부터 LDL이나 VLDL로
 cholesterol ester의 이동을 촉진시키는 것으로 나타났다. 한편 이 결과를 실험대상자의
 lipoprotein 대사에 대한 유전적인 차이를 나타낼수 있는 apoprotein E phenotype에 따라서
 나누어 살펴보면 phenotype에 따라서 식이에 따른 다른 효과를 나타내었다. Palmitic acid를
 식이에서 Apo E 4/3을 가진 대상은 mononuclear cell의 LDL-receptor activity의 변화없이 혈
 청내 LDL 농도를 증가시켰는데 이것은 CETP의 활성의 증가로 인한 cholesterol ester의 LDL과
 VLDL로의 이동이 증가하였기 때문으로 여겨진다. LDL degradation은 palmitic acid를 함유한
 식이를 섭취한 실험대상자 중 Apo E 3/3을 가진 대상에서만 유의적으로 감소하였다. (USDA
 Grant에 의해서 지원 된 논문: #93-37200-8978)