

일차성 고지혈증환자의 혈장인지질 지방산패턴에 관한 연구

박태선, 정은정¹⁾, 엄영숙²⁾, 송영득³⁾

연세대학교 식품영양학과, ¹⁾강남대학교 교양학부, ²⁾연세대학교 식품영양과학연구소, ³⁾연세대학교 의과대학 내분비내과학교실

최근 우리나라에서도 식생활 패턴의 서구화와 함께 순환기계 질환과 이들 질병의 주요 위험인자인 고지혈증 발생율이 빠른 속도로 증가하고 있다. 그동안 당뇨병 및 심혈관계질환 환자의 체내 지질 및 지방산대사 변화에 관하여는 국내외로 보고가 되어 있으나, 일차성 고지혈증환자의 혈장 지방산패턴의 변화에 관하여는 연구된 바가 거의 없다. 이에 본 연구에서는 연세대학교 세브란스병원 내과에 통원하는 일차성 고콜레스테롤혈증 환자와 연령 및 체격이 유사한 정상인, 각 19명을 대상으로 혈장 지방산패턴의 비교를 위한 case-control study를 실시하였다. 본 연구에 참여한 고지혈증환자의 선정 기준은 혈장 총콜레스테롤 농도가 220mg/dL 이상이며, 동시에 중성지방 농도가 130mg/dL~400mg/dL인 경우로 제한하였다. Thin layer chromatography를 이용하여 혈장의 인지질 성분을 분리시키고, 인지질의 지방산 조성은 gas-liquid chromatography에 의해 분석하였다. 혈장 인지질에 함유된 총포화지방산(SFA)의 비율은 정상인에 비해 고지혈증 환자군에서 유의하게 낮았으며, 이와 같은 현상은 주로 SFA 중 양적으로 가장 많은 부분을 차지하는 C16:0과 C18:0이 모두 유의하게 ($p<0.001$) 감소된 것에 기인한 것으로 풀이된다. 고지혈증 환자군의 경우 총 MUFA 비율 ($p<0.001$) 뿐 아니라 거의 모든 개별 MUFA의 조성이 정상인에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다. 총 PUFA의 비율도 환자군에서 정상인에 비해 유의하게 높았는데, 특히 C18:2 ω 6, C20:3 ω 6, C20:4 ω 6, C20:5 ω 3, C22:5 ω 3와 C22:6 ω 3의 비율이 모두 $p<0.001$ 수준에서 유의적인 증가를 나타냈다. 총 ω 6계 지방산의 비율은 두군 간에 유의한 차이를 보이지 않은 반면, 총 ω 3계 지방산의 비율은 환자군에서 정상인보다 약 2배 정도 많았다($p<0.001$). 이와 같은 지방산조성의 차이는 혈장 인지질의 PUFA: SFA 비율에 변화를 초래하여 환자군 (0.59 ± 0.02)에서 정상인(0.42 ± 0.03)보다 유의하게 높았다($p<0.001$). 고지혈증 환자의 혈장 인지질 지방산대사의 변화를 살펴보면 desaturation index는 ω 6계(20:3 \Rightarrow 20:4)($p<0.05$)와 ω 3계(22:5 \Rightarrow 22:6)($p<0.01$)계 지방산 모두에 있어서 정상인보다 환자군에서 유의하게 감소하였는데 ($p<0.01$), 이는 고지혈증이 동반되는 인슐린비의존성 당뇨병환자(NIDDM)에서 desaturase 활성이 저하되었다는 보고와 그 맥을 같이 한다고 보겠다. ω 6 지방산의 elongation index (20:4 \Rightarrow 22:4)는 환자군에서 정상인에 비해 유의하게 감소한 반면($p<0.01$), ω 3 지방산의 elongation index (20:5 \Rightarrow 22:5)는 환자군에서 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 본 연구에서 고지혈증 환자군의 혈장인지질에 함유된 총SFA 비율이 정상인에 비해 유의적으로 낮게 나타난 것은 흰쥐를 대상으로 한 본 연구팀의 선행연구에서 고콜레스테롤식을 섭취시킨 흰쥐 간의 총지질 및 인지질에 함유된 SFA조성이 대조군에 비해 유의하게 감소한 결과와 일치하는 것으로서 이

에 관한 대사적 기전 및 고지혈증과의 연관성은 앞으로 규명되어야 할 것으로 생각된다
(본 연구는 '98 보건의료기술 연구개발사업, HMP-97-F-5-0022에 의해 지원되었음).