

성인의 지방산 섭취와 혈청 및 혈청 인지질의 지방산 조성과의 관계에 관한 연구
 오경원, 이상인¹, 송경순¹, 김영옥², 이양자. 연세대학교 생활과학대학 식품영양학과,
¹연세대학교 영동세브란스병원, ²동덕여자대학교 가정대학 식품영양학과

서론: 양(量)적인 면에서의 지방질에 대한 연구는 많으나 질(質)적인 면에서의 한국인의 지방산 섭취와 혈청 지방산 농도간의 연구는 매우 드물다. 이에 본 연구에서는 1) 성인의 총 혈청과 혈청 인지질의 지방산 농도를 비교, 분석하고, 2) 지방산의 섭취와 총 혈청 및 혈청 인지질의 지방산 조성과 혈청지질농도와와의 관계에 대해 연구하였다.

연구방법: 1993년 4월 6일부터 1993년 7월 9일까지 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 종합건강진단센터에 건강진단을 위해 내원한 20세 이상의 성인(남 104명, 여 55명)을 대상으로 직접면접에 의해 24시간 회상법으로 개개 지방산의 섭취와 그 비율을 조사하였다. 또한 총 혈청과 혈청 인지질의 지방산 조성은 thin layer chromatography(TLC)와 gas chromatography(GC)를 이용하여 분석하였으며, SAS package를 이용하여 통계처리하였다.

연구결과:

1) 총혈청 및 혈청 인지질의 지방산 농도에서 $\omega 6$ 와 $\omega 3$ 계의 전구체인 LA와 α -LNA의 농도는 총 혈청에서 높은 반면, longer chain PUFA인 AA($\omega 6$)와 DHA($\omega 3$)의 농도는 혈청 인지질에서 더 높았다. 또한 $\omega 6$ 계의 AA/LA 비율과 $\omega 3$ 계의 (EPA+DHA)/ α -LNA의 비율은 혈청 인지질에서 더 높았다. 한편 $\omega 3$ 와 $\omega 6$ 계 longer chain 지방산의 (EPA+DHA, $\omega 3$)/AA, $\omega 6$ 의 비율은 총 혈청과 혈청 인지질에서 모두 약 1:1의 균형을 유지함이 특이하게 나타났다.

2) 지방산 섭취와 혈청 지방산 농도에서, $\omega 6$ 계의 product인 AA의 섭취와 총 혈청과 혈청 인지질의 $\omega 6$ 계 지방산 농도가 음의 관계를 보여준 반면, $\omega 3$ 계 지방산의 precursor인 α -LNA의 섭취와 혈청 인지질의 $\omega 3$ 계 지방산과 DHA의 농도가 음의 관계를 나타내어, $\omega 6$ 계 지방산의 농도는 product의 섭취가, $\omega 3$ 계 지방산의 농도는 precursor의 섭취가 혈청 지방산 농도의 homeostasis 유지에 역할을 하는 것으로 나타났다. 평상시의 생선($\omega 3$ 계 지방산)의 섭취 여부 및 정도는 특히 남자의 총 혈청과 혈청 인지질의 지방산 농도에 반영되어 생선의 섭취가 낮은 군에 비해 높은 군의 EPA와 DHA의 농도가 높았다. 이 경우 섭취 지방산의 반영 정도는 총 혈청의 경우보다 혈청 인지질의 경우 더욱 크게 나타났다.

3) 혈청 지방산과 혈청 지질농도에서 총 혈청($R^2=0.507$) 및 혈청 인지질($R^2=0.159$)의 oleic acid(C18:1)농도와 혈청 TG농도가 매우 밀접한 양의 상관관계($p=0.0001$)가 있었다. 총 혈청의 stearic acid(C18:0)와 oleic acid(C18:1)농도가 혈청 Chol농도와 관련이 있었다.

이상의 결과로 총 혈청과 혈청 인지질 사이의 지방산 조성이 밀접한 관계를 유지하며 조절되고 있음을 알았으며, 섭취 지방산의 영향을 받는 부분과 내재적으로 차이가 존재하는 부분이 있음을 알았다. 또한 $\omega 6$ 계와 $\omega 3$ 계 지방산의 비율은 총 혈청이나 혈청 인지질의 경우 모두 약 1로 균형을 이루는 homeostasis 현상이 존재함을 알았다. 본 연구결과를 다른 지질 분획(TG 분획)과 비교하고, 또한 지방산 섭취와 관련된 질환(예: 심혈관계질환)자의 결과와 비교, 분석하여 $\omega 6$ 계와 $\omega 3$ 계 지방산의 균형 유지와 질병과의 관련성을 고찰함이 바람직하다고 본다.

인용문헌: 1. Bjerve KS et al. Am. J. Clin. Nutr. 57(Suppl):801S-6S, 1993.

2. 오경원 등. 한국영양학회지 24(5):399-407, 1991.

3. Bonna KH et al. Am. J. Clin. Nutr. 55:1126-34, 1992.

Key Words: Total serum and serum-PL fatty acids. fatty acid intake