

중국 수유부의 모유내 ω 3와 ω 6계 지방산과 타우린 함량의 상관관계

이 양자¹⁾, 박 태선¹⁾, 정 은정²⁾, 엄 영숙¹⁾, 李 同³⁾

연세대학교 생활과학대학 식품영양학과¹⁾, 강남대학교 교양학부²⁾, 中國 北京兒童病院³⁾

모유의 성분 중 지질은 모유가 지닌 총 열량의 40-50%를 차지하여 유아의 주된 에너지원이 될 뿐만 아니라 필수 지방산, 지용성 비타민과 콜레스테롤등의 공급원이 된다. 모유에 풍부한 ω 3 계열의 지방산인 docosahexaenoic acid (DHA)는 두뇌조직, 특히 망막의 시각기능 발달에 필수적인 것으로 알려져 있으며, 망막의 photoreceptor outer segment에서 phosphoethanolamine의 2번 탄소뿐만 아니라 1번 탄소에도 결합되어 있다. 한편 DHA가 풍부한 인지질은 간세포에서 생체 유리 아미노산인 타우린 (taurine)의 운반을 촉진시킨다는 것과 타우린의 항산화 기능에 대한 연구 결과가 보고되면서 DHA와 타우린의 연관성이 제시된 바 있다. 이에 본 연구에서는 중국 북경에 거주하는 수유부 46명을 수유기간에 따라 산후 3.1-6.7 주 (I 군)와 10.7-15.1 주 (II 군)로 분류하고, 모유내 지방산과 타우린 함량의 변화 및 지방산과 타우린 함량 간의 상관관계를 평가하였다. 실험 결과에 의하면 수유기간이 경과함에 따라 모유내 지방산 중 medium chain 지방산 (C10:0과 C12:0) ($p < 0.05$)과 ω 3계 지방산 ($p < 0.01$)함량은 유의적으로 감소하였으며, ω 6/ ω 3 비율은 증가하였다 ($p < 0.05$). 또한 수유기간이 경과함에 따라 ω 6계 지방산 (C22:4 \Rightarrow C22:5)의 desaturation 정도는 유의적으로 증가한 반면 ω 3계 지방산 (C22:5 \Rightarrow C22:6)의 desaturation은 유의하게 감소하였다. 모유내 타우린 함량은 I 군과 II 군간에 유의적인 차이는 없었으나 수유기간이 경과함에 따라 감소하는 경향을 보였으며, 특히 한국인 수유부의 모유내 타우린 함량에 비해 낮은 농도를 보였다. 모유의 타우린과 지방산 농도의 상관관계를 분석한 결과, II 군 내에서 모유의 타우린 농도가 ω 3계 지방산과 양의 상관관계를, 그리고 ω 6/ ω 3 비율과는 음의 상관관계를 보였다 ($p < 0.05$). I 군과 II 군을 합쳐서 분석한 결과 타우린의 농도는 DHA, ω 3/arachidonic acid (AA), ω 6의 비율과 양의 상관관계를 나타내었다. 이상의 결과를 요약하면 수유기간이 경과함에 따라 ω 3계 지방산의 desaturation이 유의하게 감소하면서 DHA 농도가 특히 감소하였다. 신경 전달 물질의 기능을 지니는 것으로 알려진 타우린은 지방산과의 관계에서 DHA/AA 비율과 양의 상관관계를 보였는데 이는 DHA와 타우린이 공히 신경 조직 발달에 중요한 영양소임을 지적해 주는것이라고 하겠다. DHA/AA의 비율이 개별 지방산의 농도보다 더 큰 의미가 있음은 ω 6와 ω 3계 지방산의 균형 측면에서 강조되어 연구되어야 함을 시사한다.