

한국인에서 Uncoupling Protein-3와 Melanocortin-4 수용체 유전자의 다형성과 비만

서영성, 이승은, 김대현, 신동학, 이인규*, 김흥식**

계명대학교 의과대학 가정의학교실, *내과학교실, **소아과학교실

연구배경: 비만은 에너지소비와 에너지섭취 불균형으로 발생하며 이러한 요인들은 유전자에 영향을 받으며, 민족에 따라 비만정도가 다르며 가족간은 지방분포도가 비슷하므로 비만의 결정에서 유전적 요인이 40~70%로 추정한다. 즉 유전적 요인들이 여러 경로를 통하여 식욕에 영향을 미치고 음식섭취를 조절하며 에너지소비를 조절한다. 따라서 본 연구는 한국인에서 기초대사량과 관련되며 주로 근육에 많이 분포하는 Uncoupling protein-3 (UCP 탈공역 단백질-3)의 유전자 -55C/T의 다형성 빈도와 식욕조절에 관여하는 Melanocortin-4 receptor (MC4R) 유전자 Val103Ile 다형성의 빈도 및 두 유전자의 다형성에 따른 지방 분포의 차이를 알아보코자 하였다.

연구방법: 2001년 4월부터 2002년 3월까지 계명대학교 동산의료원 비만클리닉과 건강증진센터 방문자 중 갑상선기능장애, 부신피질호르몬 복용자 및 신장기능장애자를 제외한 226명을 대상으로 하였다. 신체계측은 신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레를 측정하였고, 복부지방량은 CT를 이용하여 측정하였다. 유전자분석은 연구 계획서에 따라 PCR후 RFLP로 분석하였다.

연구결과: 1. 전체 대상군은 226명으로 남자 85명(37.6%) 여자 141명(62.4%)였고, 나이는 36.7 ± 14.8 세(range 9.0~70.0세), BMI는 $28.3 \pm 5.8 \text{ kg/m}^2$ (range 16.8~46.7 kg/m^2)였다. 2. UCP3 유전자 -55C/T 다형성의 빈도는 정상동형접합체군(-55C/C)에서 121명(53.5%) 이형접합체군(-55C/T)에서 105명(46.5%)이었으며, MC4R 유전자 Val103Ile 다형성의 빈도는 정상동형접합체군(Val103Val)에서 201명(88.9%) 이형접합체군(Val103Ile)에서 25명(11.1%) 이었다. 3. UCP3 유전자 다형성에 따른 신체계측지수의 비교결과 전체 대상군에서는 유의한 차이를 보이는 변수가 없었고, 비만 남녀로 나누어 비교해 본 비만남자군에서 정상동형접합체군보다 이형접합체군의 BMI가 높았다($P < 0.05$). 4. MC4R 유전자 다형성에 따른 신체계측지수차이는 복부내장지방량과 WHR에서 정상동형접합체군에서 이형접합체군에 비해 더 높았다($P < 0.05$). 5. UCP3와 MC4R 유전자 다형성의 상승효과에 대해 비교한 결과 신체계측지수에서는 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

결론: 이상의 연구결과 기초대사량에 관여하는 UCP 유전자 다형성과 식욕조절에 관여하는 MC4-R 유전자 Val103Ile 다형성도 한국인 비만과 관련있으리라 추정된다.

중심단어: UCP3, MC4R, 비만, 유전자 다형성