

인체의 영양상태가 세포매개성 및 체액성 면역반응에 미치는 영향
김현미*, 박춘식¹⁾, 김현숙. 숙명여자대학교 가정대학 식품영양학과
순천향대학교 의과대학 내과¹⁾

서론 인간이 앓고 있는 수많은 질병중 감염으로 인한 질병발생이 높은 비율을 차지하고 있기 때문에 인체의 면역기능에 대한 관심과 중요성은 높아지고 있다. 인체의 면역기능은 영양상태에 의해 영향을 받기 때문에 본 연구에서는 가입 연령층에 있는 우리나라 여대생들의 영양상태와 면역기능을 조사하여, 면역기능에 영향을 미치는 영양학적 요인들을 추정하고, 바람직한 영양섭취로 면역기능의 활성화를 도모하고자 하는데 그 목적이 있다.

재료 및 방법 조사대상자들(20명)의 영양상태는 6일간의 식이섭취조사와 신체 계측 및 혈액의 생화학적 검사 방법으로 평가하였으며, 대상자들의 면역기능은 총 백혈구 수 및 백혈구 백분율과 세포매개성 및 체액성 면역반응을 in vivo와 in vitro 실험을 통하여 측정하였다. 각 영양소와 면역기능과의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient(r)를 사용하여 분석하였다.

결론 1)영양상태: BMI판정치로 조사대상자들을 분류해 보면, 저체중인 사람은 10명(50%)이고, 정상인 사람은 9명(45%), 과체중인 사람은 1명(5%)이었으며, 비만인 사람은 없었다. 식이섭취기록에 의한 1일 에너지 섭취량은 1437kcal로, 권장량 보다 28% 낮게 섭취하고 있었으며, 단백질은 권장량의 77.6% 를 섭취하고 있었으며, 전체에너지에 대한 에너지 섭취원의 구성비율은 61:13:26을 나타내었다. 혈청 단백질 및 vit A, 아연의 영양상태는 양호하였으며, 철분은 권장량보다 47% 낮게 섭취하고 있었다. 혈액 및 혈청에서의 철분의 영양상태는 대상자의 5%가 철분 결핍성 빈혈을 나타내었으며, 혈청 Fe과 ferritin에 의한 평가는 대상자의 35%와 55%가 각각 철분 고갈상태를 나타내어 철분의 영양상태는 저조하였다. 2)면역반응 평가: 대상자들의 총 백혈구 수 및 백혈구 백분율과 T 림프구, T 림프구 아형은 정상이었으며, in vivo 세포매개성 면역반응을 측정하기 위한 지연성 피부 과민(DCH)반응은 7가지 항원들중, tuberculin은 가장 큰 반응성을 보였으며, tricophyton과 각 항원의 음성 대조군인 glycerine은 대상자 모두 음성반응을 나타내었다. In vitro 세포매개성 면역반응의 하나인 T 림프구의 IL-2형성은 평균 3.8 unit/ml 로 대상자들의 15%가 Con-A자극 후, 24시간내에 반응이 나타나지 않았으며, 10%가 Con-A로 자극하지 않은 대조군에서 자발적으로 IL-2를 형성하였다. 체액성 면역반응에 관여하는 B 림프구와 면역글로블린 G, A, M의 측정결과, 면역글로블린 A의 수준이 20%낮은 것을 제외하고 모두 정상으로 나타났다. 이상과 같은 결과들로 볼 때 세포매개성 및 체액성 면역반응은 양호하였다. 3)영양상태와 면역반응과의 상관관계: 본 실험 대상자들의 에너지 섭취량이 높을수록 지연성 피부과민반응 정도는 낮아졌으나 체액성 면역반응에는 유의적인 영향을 미치지 못 하였으며, 지방 섭취량이 높을수록 양성반응을 나타내는 항원의 수 및 기능이 억제되었으며 반응의 정도 또한 억제되었다. 혈청 단백질은 T 림프구 및 T 림프구 아형, NK-cell의 수등과 양의 상관관계를 보였으며, 혈청 글로블린과 아연의 함량은 지연성 피부과민반응과 유의적인 양의 상관관계를 나타내어 세포매개성 면역반응이 체액성 면역반응보다도 영양상태에 영향을 받음을 알 수 있었으며, 철분의 영양상태는 세포매개성 및 체액성 면역반응 모두에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

인용문헌

1. Chandra RK, Am J Clin Nutr, 53:1087-1101, 1991
2. Marcos A, Am J Clin Nutr, 53:65-69, 1993

Keywords: cell-mediated immunity, humoral immunity, Fe, Zn, interleukin-2