

## 【S-5】

## 질병 치료 및 예방 차원에서의 항산화 비타민의 역할

백 현 옥 / 인제대학교 일산백병원 내과

정상적인 대사과정으로 인하여 체내에는 산화제인 자유기(free radical)가 끊임없이 생성된다. 이에 대응하는 체내의 항산화체계가 질환이나 흡연 등의 스트레스로 균형을 잃으면 다량의 활성산화물(reactive oxygen species)이 발생하여, 암과 동맥경화증에 의한 심혈관계질환 등의 만성질환과 노화를 유발한다. 항산화영양소로 알려진 비타민 A, C와 E, 카로테노이드를 충분히 섭취하여 체내 산화제인 자유기의 과다축적을 막고 연관 질환의 발생을 줄이고 예방할 수도 있다는 역학적인 결과들이 있다. 항산화제가 풍부한 과일과 채소의 섭취량에 따라 체내 항산화기능 측정 결과나 암과 심혈관 질환 등의 발병율의 의미있는 차이를 볼 수 있었으나 항산화영양소의 보충제 사용으로 분명하게 암이 예방된다는 확실한 결과는 아직 없다.

비타민 E의 경우 혈청 농도가 높은 그룹이 가장 낮은 그룹에 비하여 모든 암의 발생위험도가 낮았다. Tocotrienol은 암세포의 증식을 억제하고 암세포 사멸을 유발한다. 비타민 E succinate는 일부 전립선암세포 사멸을 유발한다. 비타민 C의 혈청농도가 남성에게 국한되어 암사망율과 관계가 있었다.

채소와 과일에 풍부한 카로테노이드 중 Lycopene은 체내에서 레티노이드로 전환하지 않는 카로테노이드로 서구인에서는 혈청농도가 높고 우리나라와 중국인의 경우 혈청농도가 낮는데 특히 토마토에 풍부하며 전립선암, 대장암과 방광암의 발병을 줄인다.

일부 연구 결과에 따르면 과량의 항산화제 보충제 사용, 특히 비타민 C, E와 베타카로틴의 보충제는 때로는 산화전구체로서 작용하여 오히려 해가 되는 경우가 있다. ATBC 암예방연구(Finnish Alpha-Tocopherol, Beta-Carotene)에서 베타카로틴 보충제가 폐암의 발병을 높였다. CARET 연구(beta carotene retinal efficacy trial)의 흡연자와 석면 노동자에게 베타카로틴과 비타민 A 투여한 결과 폐암발생과 사망률이 높아진 예에서도 보듯, 특히 흡연자에서 베타카로틴 보충제 사용은 폐암의 발병과 사망을 증가시켰다. 또한 베타카로틴이 암으로의 이행을 촉진시키거나, 이미 암이 있는 환자에서 다량의 비타민 C와 베타카로틴이 정상세포를 보호하듯 암세포를 보호하는 것으로 보이는 등의 결과가 있었다. 반면 ATBC 연구 결과 중 남성의 전립선암은 알파토코페롤 복용군에서 발생과 사망률이 낮았다. 따라서 항산화영양소의 체내 작용기전과 적절한 투여형태, 투여량과 투여방식 등에 대한 규명이 필요하다.

## 참 고 문 헌

1. DePinho R. The age of cancer. *Nature* 2000;408:248-54.
2. Hennekens C, Buring J, Manson J, et al. Lack of effect of long-term supplementation with beta carotene on the incidence of malignant neoplasms and cardiovascular disease. *New Engl J Med* 1996;334:1145-9.
3. Cook NR, Stampfer MJ, Ma J, et al: Beta-carotene supplementation for patients with low baseline levels and decreased risks of total and prostate carcinoma. *Cancer* 86:1783, 1999
4. Burke W, Daly M, Garber J, et al: Recommendations for follow-up care of individuals with an inherited predisposition to cancer: II. BRCA1 and BRCA2, *J Am Med Assoc* 277(12):997-1003, 1997.
5. Kristal AR, Cohen JH: Invited commentary: Tomatoes, lycopene, and prostate cancer: How strong is the evidence? *Am J Epidemiol* 151:124, 2000
6. Christopherson WM, Lundin FE, Mendez WM, et al: Cervical cancer control: a study of morbidity and mortality trends over twenty-one year period, *Cancer* 38(3):1357-1366, 1976.
7. De Lorgeril M, Salen P, Martin JL, et al: Mediterranean dietary pattern in a randomized trial: prolonged survival and possible reduced cancer rate, *Arch Intern Med* 158(11):1181-1187, 1998.
8. Eddy DM: Screening for colorectal cancer, *Ann Intern Med* 113(5):373-384, 1990.
9. Hong WK, Sporn MB: Recent advances in chemoprevention of cancer, *Science* 278(5340):1073-1077, 1997.
10. Hurt RD, Sachs DP, Glover ED, et al: A comparison of sustained-release bupropion and placebo for smoking cessation, *New Engl J Med* 337(17):1195-1202, 1997.
11. Kritchevsky D: Diet and cancer, *CA Cancer J Clin* 41(6):328-333, 1991.
12. Landis SH, Murray T, Bolden S, et al: Cancer statistics, 1999, *CA Cancer J Clin* 49:8-31, 1999.
13. Lieberman DA: Cost-effectiveness model for colon cancer screening, *Gastroenterology* 109(6):1781-1790, 1995.
14. Lippman SM, Lee JJ, Sabichi AI: *Cancer chemoprevention: progress and promise*, *J Natl Cancer Inst* 90(20):1514-1528, 1998.
15. Omenn GS, Goodman GE, Thornquist MD, et al: Effects of a combination of beta carotene and vitamin A on lung cancer and cardiovascular disease, *N Engl J Med* 334(18):1150-1155, 1996.
16. Smart CR: Screening and early cancer detection, *Semin Oncol* 17(4):456-462, 1990.