

## P4-9

### 한국인 백내장환자의 항산화 체계의 연구

고영숙<sup>1\*</sup>, 홍영재<sup>2</sup>, 정혜연<sup>1</sup>, 김수연<sup>1</sup>, 이양자<sup>1</sup>.<sup>1</sup>연세대학교 식품영양과학연구소,<sup>2</sup>연세대학교 의과대학 안과학교실

백내장의 위험성 증가는 연령, 빛에 노출, 당뇨, 흡연과 불충분한 영양상태와 관련이 있고 산화적 손상과 관련하여 항산화 영양소의 중요성이 대두되고 있다. 렌즈 투명성의 소실에 공헌하는 두 개의 화학적 과정에는 superoxide, single oxygen, hydroxyl radicals을 포함한 oxidants가 첫째 눈에서 렌즈 당의 산화나 photochemical reaction에 의해 형성되고, 둘째 세포막 구조를 공격하여 세포막의 integrity를 감소시킴으로 렌즈의 피질에 삼투압 불균형을 유도하고 수정체의 대부분을 차지하는 단백질(crystallin)을 산화시켜 백내장으로 유도한다. 본 연구에서는 안과에 내원하여 백내장으로 진단받아 수술을 시행한 환자 42명(남17명, 여25명)의 혈액에서 항산화 체계에 관련된 지용성비타민인 lutein, zeaxanthin,  $\beta$ -cryptoxanthin,  $\alpha$ -carotene,  $\beta$ -carotene, lycopene,  $\gamma$ -tocopherol,  $\alpha$ -tocopherol의 농도, 수용성비타민인 vitamin C의 농도, 항산화 무기질인 Cu, Zn, Se, Mn의 농도 및 Cu/Zn ratio와 항산화효소인 GSH-Px활성 및 지질 과산화물의 농도를 측정하고 이를 정상인104명(남47명, 여57명)과 비교함으로써 항산화 체계가 렌즈의 산화적인 손상에 미치는 영향에 대해서 알아 보았다. 연령으로 보정후 혈청 항산화 비타민중  $\beta$ -carotene( $p<0.01$ )과 lycopene( $p<0.001$ )은 환자군에서 유의적으로 낮은 수준을 보였고  $\beta$ -cryptoxanthin( $p<0.05$ )은 환자군에서 유의적으로 높게 나타났다. 남녀 구분에서 남자는  $\beta$ -carotene( $p<0.05$ )과 lycopene( $p<0.05$ ), 여자는 zeaxanthin( $p<0.05$ ),  $\beta$ -carotene( $p<0.01$ )과 lycopene( $p<0.001$ )이 환자군에서 유의적으로 낮게 나타났다. 항산화효소인 GSH-Px활성은 환자군이 유의적으로 낮았고( $p<0.01$ ) 여자에서도 동일한 양상을 보여주었다( $p<0.05$ ). 혈청 무기질농도의 분석에서는 Zn농도가 환자군에서 유의적으로 낮은 수준을 보였고( $p<0.05$ ) 남자에서 유의적으로 낮게 나타났으며( $p<0.01$ ) Cu/Zn ratio는 환자군에서 유의적으로 높게 나타났다( $p<0.05$ ). 혈청 malondialdehyde는 환자군에서 유의적으로 높은 수준을 나타내었고( $p<0.001$ ), 남자와 여자 모두 동일한 양상을 나타내었다.( $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ). 결론적으로 항산화 비타민, 무기질, 효소, 지질 과산화물 등의 결과에서 보아 oxidative stress에 의한 손상이 있음을 알 수 있었고 항산화 지표가 질병진단의 도구가 될수 있으며 예방적 차원에서 식품영양학적 지원이 가능할 것으로 사료된다.

## P4-10

### Adenoviral Gene Delivery System for Cloned gene of VEGF and Ang1

Eugene Kim\*, Gou-Young Koh<sup>1</sup> and Youn-Soo Cha

Dept. of Food Science and Human Nutrition, <sup>1</sup>Dept. of Medicine, Chonbuk National University

Human VEGF and human Angiopoietin1 DNA were constructed by pShuttle CMV vector. Cloned pShuttle CMV plasmids (pShuttle CMV-hVEGF and pShuttle-Ang1) were linearized, and then cotransformed with pAdEasy-1 DNA into BJ5183 bacterial cells. Recombinant plasmids (pAdEasy1-hVEGF and pAdEasy1-hAng1) were screened by restriction mapping with *Pac I*. The quality and quantity of linearized pAdEasy1-hVEGF and pAdEasy1-hAng1 were verified by ultraviolet absorbance spectrophotometry.