

인슐린비의존형 당뇨병 환자에서 만성합병증과 산화적 손상 및 항산화제

하에화*, 조정순#, 노혜림#, 이성규, 신영구, 이성근, 정윤석, 이관우, 김현만
아주대학교 의과대학 내분비대사 내과학교실, 명지대학교 식품영양학과#

당뇨병을 근본적으로 예방할 수는 없지만 당뇨병으로 인한 만성 합병증은 예방되거나 지연시킬 수 있는 것으로 보고되고 있다. 당뇨병성 만성 합병증을 예방하기 위해서는 혈당을 이상적으로 관리하는 방법은 물론 그 발생기전에 대한 연구가 필수적일 것이다. 최근에 보고되고 있는 발생기전 중에서 산화적 손상에 의한 만성 합병증의 발생에 대한 연구는 아직까지 국내에서 활발하지 못한 실정이다. 산화적 손상 및 항산화제가 당뇨병의 발병에 관련되는지에 대한 연구는 일부 보고되고 있으나 당뇨병성 합병증의 발생에 대한 연구는 거의 알려지지 않았으며, 특히, 항산화 비타민에 대한 연구는 국내외적으로 극히 드문 편이다.

연자 등은 만성 합병증을 동반하거나(제1군, 71예) 동반하지 않은(제2군, 85예) 인슐린비의존형 당뇨병 환자들과 정상인(제3군, 70예)을 대상으로 적혈구 malondialdehyde(MDA) 농도, 적혈구 catalase, superoxide dismutases (SOD) 및 glutathione peroxidase(GSH-Px) 활성도, 그리고 비타민 E, retinol, lycopene, lutein 및 β -carotene의 식이 섭취량과 혈장농도를 조사함으로써 만성 합병증과 산화적 손상 및 항산화 비타민의 연관성을 알아보고자 하였다. 연구결과는 다음과 같다:

1. 세군 간에 성별, 신장, 체중, 유병기간, 당화혈색소에는 유의한 차이가 없었다.
2. 제1군에 포함된 대상들은 당뇨병성 신증 8예, 신경병증 15예, 망막증 4예, 신증과 신경병증 12예, 신증과 망막증 5예, 그리고 신경병증과 망막증 3예이었고, 나머지 24예는 3가지 합병증이 모두 발생된 증례이었다.
3. 항산화 효소중 catalase 활성도는 세 군간에 차이가 없었으나 SOD와 GSH-Px 활성도는 제1군(2.84 ± 0.4 , 2.81 ± 0.87) 및 제2군(2.92 ± 0.4 , 3.2 ± 0.8)이 제3군(3.14 ± 0.4 , 3.54 ± 0.4)에 비하여 유의하게 낮았다($p < 0.05$). 또한 GSH-Px활성도는 제1군이 제2군에 비하여 유의하게 낮았다($p < 0.05$).
4. 적혈구 지질산화도는 제1군(1.40 ± 0.2)과 제2군(1.25 ± 0.24)이 제3군(1.10 ± 0.16)에 비하여 유의하게 높았으며 또한 당뇨병성 합병증의 유무에 따라 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$).
5. 조사된 모든 항산화 비타민의 식이 섭취량은 제1군과 제2군간에 유의한 차이가 없었다. 한편 혈장 α -tocopherol 농도는 세군 간에 유의한 차이가 없었으나, carotenoids중 β -carotene과 lycopene 혈장농도는 제1군(24.38 ± 12.25 , 4.29 ± 2.1)이 제2군(16.62 ± 10.62 , 2.78 ± 2.0)에 비하여 유의한 저하를 보였다($p < 0.05$).

이상의 결과로 당뇨병 환자들은 정상인에 비하여 높은 산화적 손상을 받고 있으며 특히

당뇨병성 합병증을 동반한 환자들에서 그 정도가 심함을 알 수 있었다. 한편, 합병증을 동반한 환자들이 적당량의 항산화 비타민을 섭취하고있음에도 불구하고 그들의 혈장 항산화 비타민의 농도가 낮은 것으로 보아 당뇨병성 만성 합병증과 혈장 항산화 비타민의 연관성이 추측되며 향후 이에 관한 보다 자세한 연구가 필요할 것으로 생각한다.