

시안산에 의한 Catalase 활성 저하에 미치는 Albumin의 영향

계명대학교 의과대학 생화학교실, 내과학교실*

장은주 · 문교철 · 황은아* · 한승엽* · 박성배* · 한승엽*

배 경 : 말기신부전 환자에서 알부민은 영양실조 및 염증반응의 지표로 혈중 알부민 농도가 저하된 환자에서는 사망률이 증가되는 것으로 알려져 있으나 그 기전은 잘 알려져 있지 않다. 알부민은 각종 독소나 약물과 결합하는 기능이 있으므로 요독과 결합하여 요독에 의한 손상을 방지할 수 있다는 가정이 가능하다. 또한 산화성 자극이 말기신부전 환자의 심혈관질환의 위험인자의 하나로 지목되고 있다. Catalase는 신부전 환자에서 활성 저하가 보고되어 있으며 이는 과산화수소 처리 저하를 야기하여 활성 산소에 의한 손상을 증가시킨다고 알려져 있다. 이러한 catalase 활성 저하에 알부민을 비롯한 몇 가지 단백질의 영향을 알아보았다.

방 법 : Catalase 활성도의 측정은 H_2O_2 를 기질로 사용하여 25°C에서 30초 반응시키는 동안에 240 nm 파장에서 H_2O_2 가 환원되어 감소하는 흡광도로써 효소 활성도를 측정하는 Nelson과 Kiesow의 방법에 의했으며, catalase 표품에 요독으로 알려진 시안산과 단백질로 알부민, immunoglobulin, α -crystalline, lysozyme을 각각 50 mg/mL이 되도록 첨가한 후 catalase의 활성을 측정하였다.

결 과 : 시안산을 catalase와 혼합한 후 catalase의 활성을 측정하면 catalase의 활성이 시안산의 농도가 증가함에 따라 감소하였다. 여기에 알부민을 첨가하면 catalase의 활성 감소는 유의하게 줄어들었으나, 다른 단백질들은 활성 감소를 방지하지 못하였다.

결 론 : 알부민은 다른 단백질에 비해 요독인 시안산에 의한 catalase의 활성 감소를 방지하는 것으로 생각되며 이는 말기신부전 환자에서 알부민 농도가 높은 환자의 사망률이 적은 이유의 하나라 생각된다.