

번호 III-14

제 목	국문	담배추출물, benzo(a)pyrene 및 4-aminobiphenyl이 혈장 paraoxonase의 활성에 미치는 영향			
	영문	Influence of cigarette smoke extract, benzo(a)pyrene, and 4-aminobiphenyl on plasma paraoxonase activity			
저 자 및 소 속	국문	이종승, 최병선, 서지영, 박정덕, 홍연표 중앙대학교 의과대학 예방의학교실			
	영문	Jong-seung Lee, Byung-sun Choi, Ji-young Seo, Jung-duck Park, Yeon-pyo Hong Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Chung-Ang University			
분 야	보건관리 ( )	발 표 자	일반회원 (○)	발표 형식	구 연 ( )
	역 학 ( )		전 공 의 ( )		포스터 (○)
환경 (○)					

진행 상황 연구완료(○), 연구중( ) → 완료 예정 시기 :      년      월

1. 연구 목적

Paraoxonase(PON)는 분자량이 43 KDa의 당단백으로 high density lipoprotein cholesterol(LDL-c)과 양의 상관관계가 있으며(Blatter et al., 1993), 심근경색증 환자에서 이 효소의 활성이 대조군보다 낮아 이 효소의 동맥경화증에 관한 작용에 대해 관심을 갖게 되었다(McElveen et al., 1986). 이러한 PON은 담배추출물에 의해 활성이 감소하는데 담배에 포함된 여러 성분 중 acetaldehyde만이 높은 농도에서 PON의 활성을 약간 감소시켰을 뿐이며(Nishio and Watanabe), 흡연에 의해 혈장 PON 활성이 감소되지만, 담배에 포함된 발암물질이 어떠한 영향을 끼치는지는 잘 알려져 있지 않다. 그러므로 담배추출물과 담배의 발암물질로 알려진 benzo(a)pyrene과 4-aminobiphenyl이 혈장 PON 활성에 미치는 영향과 항산화제로 알려진  $\alpha$ -tocopherol은 어떤 작용을 보이는지를 밝혀 흡연이 HDL의 역할과 LDL 산화에 어떤 영향을 주는지 알 수 있는 중요한 자료를 마련하고자 한다.

2. 연구 방법

혈장은 흡연자 3명과 비흡연자 3명을 대상으로 혈액을 채취하여 사용하였으며, 혈장 PON의 활성도는 Nishio와 Watanabe(1997)의 방법을 사용하여 spectrophotometer로 측정하였다. 담배추출물은 Yokode 등(1988)의 방법을 다소 수정하여 얻었다. 혈장에 CSE를 첨가한 후 PON의 활성도를 측정하였고, 담배추출물과  $\alpha$ -tocopherol를 첨가한 후 혈장 PON의 활성을 측정하였다. 또한 담배의 발암물질로 알려진 4-aminobiphenyl과 benzo(a)pyrene를 첨가한 후 PON의 활성도를 측정하였다.

### 3. 연구 결과 및 고찰

담배추출물이 섞인 혈장 PON 활성은 시간과 용량 의존성을 나타내었다. 담배추출물을 항산화제인  $\alpha$ -tocopherol를 혼합하여 6 시간 후 관찰하였을 때, 혈장 PON 활성 억제를 막지 못하여, 담배추출물 중 혈장 PON의 활성 억제에 free radical이 관여하지 않는다는 간접적인 증거로 생각된다. 흡연자에서 비흡연자에 비해 혈장 PON 활성이 유의하게 감소하여 담배추출물이 생체 내에서 혈장 PON 활성 억제에 직접 관여하는 것으로 나타났다. 혈장을 benzo(a)pyrene, 4-aminobiphenyl과 농도 별로 혼합하여 6 시간 후 관찰하였을 때 혈장 PON 활성의 감소를 보이지 않아 이 두 물질이 직접적으로 혈장 PON에 어떤 효과를 나타내지는 않는 것으로 나타났다.

본 연구는 담배추출물이 혈장 PON 활성을 억제하고 이 결과 LDL 산화 과정에 관여할 수 있음을 보여 주며, 이는 흡연자에서 심혈관 질환의 발생의 증가를 부분적으로 설명해 줄 수 있다. 그러므로 담배의 어떤 단일 성분 및 복합 물질이 PON 활성을 감소시키는 것인가에 관하여 추후 연구가 필요하다고 생각한다.