번호: PO-EP-077

제 목	Aldh2 knockout 마우스에서 에탄올의 급성투여가 산화적 스트레스 및 유전자 손상에 미치는 영향 Effects of acute ethanol exposure on oxidative stress and genetic damage in Aldh2 deficient mice
저 자 및 소 속	엄상용1), 장연위1), 노성일1), 고영준1), 임동혁1), Toshihiro Kawamoto2), 김용대1), 강종원1), 김헌1) 1) 충북대학교 의과대학 예방의학교실, 2) 일본 산업의과대학 위생학교실

분 야	역 학 [유전체]	발 표 자		발 표 형 식	포스터

목적: 본 연구는 알코올 섭취에 따른 체내 oxidative stress의 변화와 이러한 변화가 ALDH2 효소의 활성에 따라서 어떻게 달라지는지를 알아보기 위하여 시행되었다.

방법: Aldh2 (+/+) 및 (-/-) 마우스를 각각 두군으로 나누어 에탄올(2g/Kg/day) 및 식염수를 1주일간 매일 경구투여한 후 희생하여 혈액으로부터 유전자 손상 정도 (COMET assay)를 측정하였으며 적출한 간조직 및 소변에서 8-OH-dG의 농도를 측정하였다. 또한, 간조직에서 mRNA를 추출하여 8-OH-dG의 복구 효소인 ogg1 유전자의 mRNA 발현정도를 측정하여 비교 분석하였다.

결과: 에탄올은 비록 통계적으로 유의하지는 않았지만 Aldh2 (+/+) 및 Aldh2(-/-) 마우스 모두에서 DNA의 single strand breakage를 유발하는 것으로 조사되었다. 또한, Aldh2 (-/-) control 마우스의 경우는 Aldh2 (+/+) control 마우스에 비해 통계적으로 유의하게 유전자 손상이 큰 것으로 나타났다. 또한, 간조직의 8-OH-dG 농도는 Aldh2 (+/+) 마우스에서만 에탄올에 의해 유의하게 증가되는 것으로 나타났으나, Aldh2 (-/-) 마우스의 경우는 Aldh2 (+/+) 마우스에 비해 유의하게 높은 농도를 나나내었다. 한편, 소변으로 배출되는 요중 8-OH-dG 농도는 알코올 투여에 의해 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타난 반면, 그 복구 효소인 OGG1 효소의 발현은 Aldh2 (-/-) 와 (+/+) 마우스 모두에서 유의한 증가가 없는 것으로 나타났다.

결론: 에탄올에 의한 반복 투여는 활성 산소의 증가 및 이로 인한 유전자 손상을 유도하는 것으로 나타났으며, 이러한 산화적 스트레스의 정도는 ALDH2 효소가 결핍된 마우스에서 보다 심각한 것으로 나타났다.

""본 연구는 한국과학재단 한일공동연구(F01-2003-000-20031-0) 지원으로 수행되었음."