

## Reducing effects of taurine on organ toxicity of paraquat

Lee Jeong Hun<sup>0</sup>, Choung Se Young  
 Department of Hygienic Chemistry  
 College of Pharmacy, Kyung Hee University

Paraquat(1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridinium ion, PQ)는 전세계적으로 가장 많이 사용되고 있는 농약으로 자살 또는 실수로 마시는 경우 예외없이 폐독성으로 사망하게 된다. 하지만 아직까지 임상에 사용되어지고 있는 효과적인 독성 경감제는 선무한 실정이다.

현재까지 밝혀진 paraquat의 주된 독성기전은 NADPH Cytochrome P<sub>450</sub> reductase에 의해 산화,환원 반응을 거치는 동안 free radical을 생성하여 세포막에 지질과산화물을 일으켜서 세포막의 기능상실과 cell death를 일으킨다고 보고되고 있다. 따라서 본 연구에서는 항산화작용이 뛰어난 아미노산인 taurine(TA)의 radical scavenging 효과에 의한 PQ 독성경감효과를 in vivo에서 검색하였고, in vitro에서 TA의 PQ 독성 경감 mechanism을 밝히고자 하였다.

In vivo에서 PQ의 간독성(s-GOT,s-GPT), 신장독성(BUN,Creatinine), 폐 및 전신 독성(ALP,MDA,G-6-phosphatase)의 정도를 혈액 및 조직균질액 중에서 검색함으로써 TA의 독성억제효과를 측정하였다.

In vitro에서 효소적, 비효소적으로 lung microsome에 지질과산화물을 유도하였을 때 taurine의 antioxidant activity를 측정하였고, lung과 liver의 microsome fraction을 분리하여 TA, PQ의 농도별 NADPH Cyt P<sub>450</sub> reductase 억제효과를 측정하였다.

그 결과, in vivo 에서는 TA를 PQ(50mg/kg) 투여 1시간전 1:5, 1:10 물비로 투여 하였을 때, 혈중 GOT, GPT, BUN, Creatinine, ALP, MDA가 정상치로 회복되었다. TA의 3일 연속 반복 전투여에서도 1:1, 1:5, 1:10의 물비로 투여하였을 때, serum 중의 GOT, GTP, ALP, BUN, Creatinine 수치가 정상치로 회복되었으며, plasma중의 MDA 수치와 폐조직중에서의 MDA 생성량 및, G-6-phosphatase, ALP 활성이 정상치로 회복되었으나, 간조직의 경우에는 별 영향을 미치지 못하였다.

In vitro에서의 효소적, 비효소적 과산화지질 생성유도에 대하여 TA는 농도의존적으로 간,폐로 부터 분리한 microsome중의 과산화지질 생성을 억제하였다. NADPH Cyt P<sub>450</sub> reductase activity를 PQ는 조금 증가시켰으며, TA는 별 영향을 미치지 않았다. 결론적으로, TA의 반복 전투여는 PQ의 상기별 독성을 효과적으로 경감시켰으며, 독성경감 mechanism은 super oxide radical 생성 enzyme의 inhibition이 아닌 항산화 작용에 의한 것으로 사료된다.