

제 목	국 문	일산화탄소중독 흰쥐의 뇌 손상에 대한 NMDA 수용체 길항제의 방어효과에 관한 실험적 연구		
	영 문	An Experimental Study on the Protective effect of NMDA-Receptor Antagonist(MK801) against Brain Injury in Carbon Monoxide Poisoned Rats		
저 자 및 소 속	국 문	류승호, 정대은, 조진아, 송재철, 박항배 한양대학교 의과대학 예방의학교실		
	영 문	SeungHo Ryu, Dae-eun Jung, Jin-a Cho, Jaecheol Song, Hung-bae Park Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Hanyang University		
분 야	환경	발 표 자	류 승 호(전공의)	
발표 형식	구연	발표 시간	15분	
진행 상황	연구완료 (    ), 연구중 ( ● ) → 완료 예정 시기 : 95년 10월			
<p>1. 연구 목적</p> <p>본 연구는 과다 산소 조건에서 반응성 산소 대사산물이 증가한다는 기존의 연구 결과와 재관류 손상의 이론에 근거하여, 일산화탄소에 폭로된 동물이, 과다 산소 조건에 폭로될 경우 산소유리기반응을 유발하리라는 가설을 세우고, 일산화탄소에 폭로시킨 백서에 대기와 고압산소를 투여한 후 각 기관 조직의 SOD 활성도와 MDA를 측정하여, 일산화탄소중독 이후 재산소화 과정에서 NMDA 수용체 길항제의 전처치에 의한 산소유리기반응의 억제효과를 구명할 목적으로 연구를 시행하고자 한다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>1)실험 동물: 200gm-250gm의 Sprague-Dawley계 수컷 흰쥐</p> <p>2)실험 기간: 1995년 4월부터 10월</p> <p>3)실험 방법: 각실험조건에 10마리씩 실험한다. 일산화탄소는 백서의 LD50으로 보고된 4,000ppm 정도의 농도, 고압산소는 100% 의료용을 사용한다. NMDA수용체 길항제인 MK-801은 5mg/kg(IP)을 사용한다. 대조군은 생리식염수 복강내 주입한 다음 대기호흡후 바로 희생시키고, CO-대기군과 CO-HBO군은 생리식염수 복강내 주입한 다음 일산화탄소 폭로후 다시 대기(CO-대기군) 또는 3기압 100% 산소(CO-HBO군)에 30분간 폭로시킨다. 또한 생리식염수 전처치후 대기와 CO를 각각 30분간 호흡시킨 다음 바로 희생시켜 시료를 채취하는 CO군을 실험군에 포함시킨다. 위 4가지 생리식염수 전처치후 실험을 NMDA수용체 길항제 MK-801(5mg/kg) 바꾼후 위 실험을 반복하여 총 8군으로 한다.</p>				

### 3. 연구결과

(표-1) Group별 항산화효소 SOD활성도와 산소유리기반응의 대사산물 MDA

군	전 처 치	실험조건	SOD(unit/mg protein) <sup>o</sup>	MDA(nMol/mg protein) <sup>o</sup>
대조군	N-Saline	Air* ⇨ Air	29.4±5.05	6.9±1.30
실험군 1	N-Saline	Air ⇨ CO**	45.1±6.34	5.4±0.52
실험군 2	N-Saline	Air ⇨ CO ⇨ Air	48.5±6.84	6.1±1.00
실험군 3	N-Saline	Air ⇨ CO ⇨ HBO***	46.6±5.25	9.0±1.00
실험군 4	MK-801	Air ⇨ Air	45.9±8.40	6.5±0.60
실험군 5	MK-801	Air ⇨ CO	47.3±3.94	8.2±1.13
실험군 6	MK-801	Air ⇨ CO ⇨ Air	47.6±5.18	6.8±0.57
실험군 7	MK-801	Air ⇨ CO ⇨ HBO	46.7±5.50	6.4±0.48

@ : mean ± S.E.(standard error of mean)

\*Air : 21 % O<sub>2</sub>, 1 ATA,

\*\*CO : 4000PPM,

\*\*\*HBO : 100%O<sub>2</sub>, 3ATA

1)항산화효소 SOD활성도는 one-way ANOVA test결과, 대조군에서 의미있게 낮았고 (P<0.01) MK-801전처치군이 생리식염수 전처치군에 비해 유의한 결과를 보이지 않았다.

2)산소유리기반응의 대사산물 MDA를 정량후 one-way ANOVA test결과, CO-HBO군(실험군3)에서 가장높았고 MK-801전처치후 CO-HBO군(실험군7)과 비교해서 통계적으로 유의한 결과를 보였다. MK-801전처치후 CO군(실험군5)은 추가실험이 필요할 것이다.

### 4. 고찰

일산화탄소중독은 뇌조직의 허혈로 인해 반응성 산소유리기를 발생시키고, 일산화탄소 폭로후 과량의 산소투여, 특히 3기압의 100% 산소의 투여는 허혈-재관류의 현상과 저산소-재산소화(hypoxia-reoxygenation)현상으로 산소유리기 발생을 증가시켜 대기 호흡때 보다 조직에 많은 손상을 초래할 가능성 있다. 그러므로 NMDA 수용체 자극을 통해 발생하는 산소유리기의 차단은 일산화탄소중독 자체 의한 후유증과 고압산소요법을 시행시 발생될 수 있는 손상을 극소화하기 위한 예방대책으로서 의미있는 기초자료가 되리라 판단된다.