

제 목	국 문	일산화탄소 중독시 고압산소투여가 8-hydroxydeoxyguanosine 생성에 미치는 영향	
	영 문	Effects of Hyperoxia on 8-Hydroxydeoxyguanosine Formation in Carbon Monoxide Exposed Rat	
저 자 및 소 속	국 문	조수현 <sup>1)</sup> , 김현 <sup>2)</sup> 1)서울의대 예방의학교실, 2)충북의대 예방의학교실	
	영 문	Soo-Hun Cho, Heon Kim Dept. of Prev. Med., Seoul Nat'l Univ. Dept. of Prev. Med., Chungbuk Nat'l Univ.	
분 야	환경의학	발 표 자	
발표 형식	포 스텐	발표 시간	
진행 상황	연구완료 (    ), 연구중 ( 0 ) → 완료 예정 시기 : 94 년 2 월		

### 1. 연구 목적

본 연구는 일산화탄소 중독 후 치료목적으로 시행하는 고압산소요법이 허혈-재관류에서 처럼 정상수준 이상으로 많은 산소 라디칼을 생성하는지, 발생하는 산소 라디칼의 양은 투여하는 산소의 분압이나 투여시간이 증가됨에 따라 증가하는지, 이러한 증가현상이 일반적으로 치료에 사용되는 고압산소의 분압이하에서도 나타나는지, 그리고 일산화탄소 중독 후 고압산소요법을 시행하는 경우가 고압산소치료만 시행한 경우에 비하여 더 많은 양의 산소 라디칼이 생성되는지 등을 검정하기 위하여 시행되었다.

### 2. 연구 방법

3개월정도 된 Sprague-Dawley계 웅성백서를, 아무런 처치를 하지 않은 실험군(대조군), 4,000 ppm의 일산화탄소에 폭로후 즉시 희생시킨 실험군(일산화탄소폭로군), 일산화탄소 폭로후 대기중에 방치한 실험군(일산화탄소폭로후 대기중 방치군), 일산화탄소 폭로 후 고압산소요법을 이용하여 치료한 실험군(일산화탄소폭로-고압산소치료군), 그리고 일산화탄소 중독없이 고압산소요법만 적용된 실험군(단순 고압산소치료군) 등으로 나누어, 각 군에 해당되는 처치를 한 후 희생시켜 뇌와 폐를 적출하였다. 적출된 장기에서 DNA를 추출하여 이를 nucleoside level까지 소화시킨 다음 고압액체크로마토그래피에 주입하여 8-hydroxydeoxyguanosine(이하 8-OH-dG)은 electrochemical detector로, 정상 deoxyguanosine은 ultraviolet detector로 정량하였다.

### 3. 연구 결과

일산화탄소폭로군, 일산화탄소폭로후 대기중 방치군, 그리고 일산화탄소폭로-고압산소 치료군의 뇌조직중 8-OH-dG 농도는 대조군의 농도와 유의한 차이를 보이지 않았다. 또 30 분간 일산화탄소에 폭로된 실험군의 뇌조직중 8-OH-dG 농도는 일산화탄소폭로후 대기중 방치군의 농도보다 유의하게 높았다. 일산화탄소폭로-고압산소치료군과 단순 고압산소처치군중 뇌조직의 8-OH-dG가 유의한 차이를 보이는 경우는 없었다. 단순 고압산소처치군에서, 고압산소 처치시간이나 산소 분압이 증가함에 따라 8-OH-dG 농도가 증가하는 경향을 보이지 않았다. 5 절대기압으로 65 분간 고압산소처치를 시행한 후 즉시 희생시킨 실험군과 동일조건으로 고압산소 처치 후 30 분간 대기중에 방치한 실험군의 뇌조직중 8-OH-dG의 농도도 유의한 차이를 보이지 않았다. 폐조직에서도 일산화탄소폭로군, 일산화탄소폭로후 대기중 방치군, 그리고 일산화탄소폭로-고압산소치료군중에서 8-OH-dG 농도가 대조군과 유의한 차이를 보이는 경우는 없었다. 일산화탄소 폭로군의 폐조직중 8-OH-dG 농도는 일산화탄소 폭로시간이 증가할수록 유의하게 감소하였으며, 30 분간 일산화탄소에 폭로된 실험군의 폐조직중 8-OH-dG 농도는 일산화탄소폭로후 대기중 방치군에 비하여 유의하게 낮은 결과를 보였다. 적용한 고압산소요법의 압력과 시간을 짝지어서 일산화탄소폭로-고압산소치료군과 단순 고압산소처치군의 폐조직중 8-OH-dG 농도를 비교한 결과, 유의한 차이를 보이는 경우는 없었다. 단순 고압산소처치군에서는 고압산소 처치시간이 증가함에 따라 폐조직중 8-OH-dG 농도가 유의하게 증가하는 양상을 보였으나 산소 분압의 증가에 따라서는 그 농도가 증가하지 않았다. 5 기압-65분의 고압산소처치를 한 후 즉시 희생시킨 실험군과 처치후 30분간 대기중에 방치한 다음 희생시킨 군의 폐조직중 8-OH-dG의 농도는 유의한 차이를 보이지 않았다.

### 4. 고찰

이러한 결과는 폐조직에서는, 조직에 산소공급이 중단되었다가 산소공급이 재개되면서 산소 라디칼이 형성되고 이에 의하여 8-OH-dG가 생성된다는 기존의 가설과 일치하는 소견이지만, 뇌조직에서는 이 가설과 어긋나는 것이다. 또, 8-OH-dG 농도변화는 산소중독의 증상 발현이나 병리학적 변화양상과 일치하지 않는 부분이 있으며, 이러한 현상이 폐조직보다 뇌조직에서 뚜렷한 양상을 보이고 있다. 따라서 100% 산소 및 고분압의 산소흡입에 의한 산소중독은 산소 라디칼에 의한 것만은 아닐 것으로 생각된다.