

제 목	국 문	SART Stress에 의한 흰쥐 뇨중 Catecholamine 및 양이온 농도의 변화		
	영 문	Changes of Catecholamine and cations in rat urine during SART stress		
저 자 및 소 속	국 문	김형석, 정백수 경희대학교 의과대학 예방의학교실		
	영 문	Hyung-Suk Kim, Baek-Su Chung Dept. of Preventive Medicine, School of Medicine, Kyung Hee University		
분 야	환경 스트레스	발 표 자	김형석	
발표 형식	포스터	발표 시간		
진행 상황	연구완료 (0), 연구중 ( ) → 완료 예정 시기:    년    월			

1. 연구 목적

생체에 스트레스가 가해지면 생체는 자율 신경계와 뇌하수체-수신계가 작동하여 스트레스에 대처하는데 이때 내부 환경에 이상이 생기면 생체는 차츰 이상 증상과 질병이 생긴다. 사람이나 실험동물에서 혈액과 뇨중 catecholamine의 농도는 교감 신경계의 활동을 반영한다는 사실은 널리 알려지고 있다.

선진국가에서는 이미 오래 전부터 스트레스 연구에 SART(specific alternation of rhythm in temperature) 스트레스 실험을 실행하고 있다. SART 실험은 쥐에게 계속적으로 저온 스트레스를 며칠간 주면서 혈장이나 뇨에서 catecholamine의 분비량을 연구하는 스트레스 실험이다. SART 스트레스를 받은 동물은 병리학적으로 질병 상태에 빠지며 말초 및 중추신경계에 여러 가지 비정상적인 증상을 보인다.

본 연구에서는 흰쥐에게 한냉 스트레스를 주면서 뇨중 catecholamine과 양이온의 변화를 관찰할 목적으로 연구에 착수하였다.

2. 연구 방법

체중 150~210 g 되는 수컷흰쥐(Sprague-Dawley)를 사용하여 5℃되는 냉방장치에서 1시간동안 보관후 20℃ 환경에서 1시간씩 교대로 방치하면서 저온 스트레스를 9:00부터 16:00까지 실시하고 그 이후는 한냉상태에서 방치하였다. 이같은 실험을 5일간 계속하면서 대사용 뇨채취장치에 넣어 24시간 동안의 뇨를 채취하였다.

시료는 alumina법으로 catecholamine을 추출한후 HPLC-ECD로 catecholamine의 변화량을 측정하였으며 양이온은 Ion Chromatograph로 측정하였다.

### 3. 연구결과

흰쥐를 대상으로 SART 스트레스 실험에서 norepinephrine의 20℃에서 분비량은 0.714 ng/ml 이었으나 5℃때 24시간후의 뇨중 norepinephrine의 농도는 0.825 이었으며 norepinephrine 의 농도는 5이상 계속 고농도를 유지하였다. epinephrine 의 농도 변화는 20℃에서 0.086 이었으나 5℃ 환경에서는 0.415로 상승하였으며 이 농도는 시간이 경과하면서 차츰 감소함을 알 수 있었다. 양이온인 Ca의 농도는 SART 스트레스 실험에서 현저하게 상승함을 보여 주었으며 시간이 경과함에 따라 높은 농도가 계속되었다. Mg의 농도변화는 별로 차이가 없었다. Na의 농도는 저하하였으며 시간이 경과하면서 차츰 회복되는 경향을 보였다.

### 4. 고찰

본 실험에서 흰쥐에게 SART 한냉 스트레스를 주면서 뇨중 catecholamine과 양이온 농도변화를 관찰한 결과 온도와 방치 시간에 따라서 분비량이 변화됨을 알 수 있었으므로 앞으로 이와같은 환경변화에 따르는 체액 농도변화에 대한연구가 계속 진행되기를 바라는 바이다.