

## 만성 사이클로스포린 신독성 쥐 모델에서 지방 유래 간엽 줄기 세포의 보호 효과

가톨릭대학교 의과대학 신장내과

정병하, 박상국, 기정연, 임선우, 최범순, 박철휘, 김용수, 양철우

### Protective Effect of Adipose Tissue Derived Mesenchymal Stem cell (MSC) in Chronic CsA Nephrotoxicity Rat Model.

Byung ha Chung, Shang Guo Piao, Jung Yeon Ghee, Sun Woo Lim  
Bum Soon Choi, Cheol Whee Park, Yong-Soo Kim, Chul Woo Yang

The Catholic University of Korea Division of Nephrology

**배 경:** 장기이식에서 Cyclosporine(CsA)에 의한 신독성은 이식환자 및 이식장기의 생존율을 감소시키는 중요한 합병증이다. 한편 간엽 줄기 세포 (MSC)는 항 염증 및 항 섬유화 효과를 통해서 조직 손상에 대한 보호 및 재구축 효과를 가진 것으로 보고된 바 있다. 본 연구는 CsA에 의한 신 손상에 대한 MSC의 보호 효과를 평가하기 위해 시행되었다.

**방 법:** Sprague-Dawley 흰쥐를 이용하였다. CsA에 의한 신장 손상은 CsA를 저 염식이하에서 15 mg/kg로 4주간 피하 주사함으로써 유도하였다. 실험군 (n=9)에서 human adipose-tissue derived MSC (hAd-MSC)  $2 \times 10^6$ 개 / 5 mL를 CsA 투여 시작 당일, 1주뒤, 2주 뒤 총 회 꼬리 정맥을 통하여 투여하였고, 대조군 (n=9)에는 PBS 5 mL를 역시 정맥 투여하였다. hAd-MSC의 신 보호 효과는 신기능 (혈청 크레아티닌, 크레아티닌 청소율)과 신장병리소견 (간질조직의 섬유화) 을 통하여 확인하였다.

**결 과:** 실험군과 대조군간 CsA 투여 시작 전 ( $334 \pm 11$  g vs.  $333 \pm 12$  g,  $p > 0.05$ ) 및 투여 종료시의 몸무게 ( $307 \pm 12$  g vs.  $306 \pm 14$  g,  $p > 0.05$ )에는 유의한 차이를 보이지 않았다. 두 군간 수축기 혈압 ( $147 \pm 1$  mmHg vs.  $150 \pm 3$  mmHg,  $p < 0.05$ )과 이완기 혈압 ( $134 \pm 4$  vs.  $132 \pm 7$  mmHg,  $p > 0.05$ )은 의미 있는 차이를 보이지 않았고 CsA 투여 종료 후에 측정된 혈당 역시 유의한 차이를 보이지 않았다 ( $119 \pm 21$  vs.  $128 \pm 29$ ,  $p > 0.05$ ). 두 군간의 신기능 비교에서 혈청 크레아티닌 ( $0.8 \pm 0.2$  mg/dL vs.  $0.8 \pm 0.1$  mg/dL,  $p > 0.05$ ), 크레아티닌 청소율 ( $937 \pm 444$  mL/min/100 g vs.  $857 \pm 200$  mL/min/100 g)은 의미있는 차이를 보이지 않았다. 간질 섬유화는 MSC 군의 일부 개체에서 뚜렷하게 감소하는 경향을 보였다.

**결 론:** 본 연구결과 CsA 신독성에 대한 MSC의 투여는 신기능을 보호하지는 못했으나, 섬유화의 진행에는 억제 효과가 있을 것으로 사료된다.

**Key Words:** 사이클로스포린, 간엽 줄기 세포, 신 독성  
Cyclosporin, Mesenchymal stem cell, Nephrotoxicity