

## 미생물에 대한 노출이 허혈 및 재관류 손상 이후 신 손상과 염증에 끼치는 영향

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 내과

장 혜 련

### Early Exposure to Germs Modifies Kidney Damage and Inflammation after Experimental Ischemia-reperfusion Injury

Hye Ryoun Jang

Division of Nephrology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

허혈 및 재관류 손상 (ischemia-reperfusion injury, IRI) 후에 허혈후 신장 (post-ischemic kidney)에서 발생하는 신 손상에 면역 및 염증 반응이 크게 기여하는 것으로 보고되었다. 미생물에 의한 자극은 체내 면역 반응 및 염증성 물질의 발현에 영향을 끼친다는 사실을 토대로, 출생 시기부터의 미생물 감염의 차이가 IRI후 신 손상의 진행을 변화시키는지 알아보고자 실험을 진행하였다.

6주령의 수컷 무균 생쥐와 정상 세균총을 가진 대조군 생쥐에서 수술을 하지 않은 정상 신장 내 임파구 침윤 정도와 표현형을 분석하였고 정상 신 조직에서 주요 염증성 매개 물질의 양을 측정하였다. 양측 신문부 결찰 및 재관류 (IRI) 수술을 시행하였고 수술 24시간 후에 신기능과 신 조직의 손상 정도, 임파구의 침윤과 표현형 차이, 그리고 주요 염증성 매개 물질 등을 다시 측정 및 분석하였다.

대조군 생쥐의 정상 신장과 비교하였을 때, 무균 생쥐의 정상 신장에는 더 많은 NKT 세포가 분포하였고 interleukin (IL)-4의 발현 정도는 낮았다. IRI 수술을 시행한 후에, 신기능 감소는 무균 생쥐에서 더 심하였고, 무균 생쥐의 허혈후 신장에 더 많은 CD8 T 세포가 침윤하였다. 무균 생쥐에게 대조군 생쥐의 변을 먹여 체내 정상 세균총을 가지도록 만든 후에 (conventionalization, CV 무균 생쥐), 같은 주령의 대조군 생쥐와 비교하였다. CV 무균 생쥐의 정상 신장 내 주요 임파구의 분포와 표현형 및 주요 염증성 매개 물질은 대조군 생쥐의 정상 신장과 유사하였다. IRI 수술 후에, 신기능의 감소 정도와 신 조직의 손상 정도는 CV 무균 생쥐와 대조군 생쥐에서 유사하게 나타났고, 허혈 후 신장 내 주요 임파구와 염증성 매개 물질 사이에도 차이가 없었다.

이상의 결과를 토대로 볼 때, 미생물의 자극 및 경험 정도는 신장 내 침윤하는 임파구의 양 및 표현형과 염증성 매개 물질의 발현을 변화시키며, IRI에 의한 신 손상의 정도에도 영향을 끼친다.