

신경교종 세포에서 활성산소 생성에 대한 tacrolimus와 cyclosporine의 영향

계명대학교 의과대학 신장연구소

최혜정 · 문교철 · 진규복 · 황은아 · 한승엽 · 박성배 · 김현철

Effect of Tacrolimus and Cyclosporine on the Production of the Reactive Oxygen Species in Glioma cells

Hye Jung Choi, Kyo Cheol Mun, Kyu Bok Jin, Eun Ah Hwang, Seung Yeup Han, Sung Bae Park, Hyun Chul Kim

Keimyung University School of Medicine Kidney Institute

목 적 : 신경교종 세포를 사용하여 면역억제제인 tacrolimus와 cyclosporine의 영향을 활성산소 측면에서 비교 분석하였다.

방 법 : 신경교종 세포를 계대 배양하면서 tacrolimus와 cyclosporine을 각각 0.25 mM, 0.5 mM, 2.5 mM을 첨가한 후 과산화수소 생성량, malondialdehyde 생성량 및 총항산화 상태를 측정하였다.

결 과 : 과산화수소 양은 대조군에서 106 세포당 5.14 nmoL이었으며, 0.25 mM, 0.5 mM, 2.5 mM의 tacrolimus를 첨가하였을 때 각각 5.32 nmoL, 9.50 nmoL, 13.00 nmoL의 과산화수소가 생성되었다. 0.25 mM, 0.5 mM, 2.5 mM의 cyclosporine을 첨가하였을 경우는 5.00 nmoL, 11.29 nmoL, 37.14 nmoL의 과산화수소가 생성되었다. 과산화수소의 생성에도 불구하고 지질과산화물인 malondialdehyde의 양은 전체 실험 군에서 측정되지 않았다. 총항산화 상태는 대조군에서 106 세포당 0.61 nmoL/min이었으며, 0.25 mM, 0.5 mM, 2.5 mM의 tacrolimus를 첨가하였을 때 각각 0.02 nmoL/min, 0.03 nmoL/min, 0.54 nmoL/min이었다. 0.25 mM, 0.5 mM, 2.5 mM의 cyclosporine을 첨가하였을 경우는 0.64 nmoL/min, 0.38 nmoL/min, 0.42 nmoL/min이었다. 0.5 mM 이하의 저농도에서는 과산화수소의 생성량이 tacrolimus와 cyclosporine이 비슷하나 총항산화 상태는 cyclosporine이 훨씬 높은 수치를 나타내었다. 그러나 2.5 mM에서는 과산화수소의 생성량이 tacrolimus가 cyclosporine보다 약 1/3 정도로 적었으며 총항산화 상태는 두 약물이 비슷한 정도를 나타내었다.

결 론 : 이상의 결과로 보아 활성산소 생성과 방어적인 측면에서 보면, 2.5 mM 이하의 저농도에서는 cyclosporine이 유리하나 2.5 mM 이상의 고농도에서는 tacrolimus가 유리할 것으로 생각된다.