

허혈성/재관류신손상에 있어 비타민 D전처치에 의한 신보호작용

가톨릭대학교 의과대학 내과학교실

김영옥 · 김정심 · 선보경 · 임선우 · 박진아 · 최범순 · 양철우 · 김용수 · 장윤식 · 방병기

Vitamin D (이하 VitD')는 칼슘대사에 관여하는 호르몬작용뿐만아니라 면역조절작용, 합염증작용 등 다양한 역할을 하는 것으로 알려져 있으며 신장에서 사구체신염의 염증을 억제하는 기능등이 알려져 있다. 본 연구에서는 VitD를 전처치가 허혈성/재관류신손상에 미치는 영향을 연구하였다. Spargue-Dawley 흰쥐 (220-250 g)를 대상으로 하였다. 저칼슘 식이를 한 쥐를 4개군 [Sham군, 허혈성/재관류신손상 (이하 I/R군), Sham+VitD군, I/R+VitD군]으로 나누었다. Sham군은 saline (0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$)을 7일간 복강내 투여하였으며 I/R군은 양측 신동맥을 45분간 결찰함으로써 유도하였으며, Sham+VitD군 및 I/R+VitD군에서 VitD는 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 를 7일간 복강내 투여하였다. 이들 쥐는 I/R 손상 후 24시간 후에 희생시켰다. 허혈성 손상에 대한 VitD의 효과는 신기능 [혈청 크레아티닌치, blood urea nitrogen (이하 BUN)], 신세뇨관 괴사, proliferating cell nuclear antigen, apoptotic cell death, stress kinase (ERK, JNK)의 활성화정도로 하였다. 연구 결과 I/R손상시 VitD투여군에서 비투여군에 비해 혈청 크레아티닌치가 유의있게 감소 하였으며 (1.04 \pm 0.21 vs. 2.55 \pm 0.24 mg/dL, $p < 0.05$), 세뇨관의 괴사정도도 VitD투여군에서 비투여군에 비해 의미 있게 감소 하였다. VitD 투여군과 비 투여군 사이에 ERK의 활성화에는 차이가 없었지만 JNK의 활성화는 VitD투여군에서 비투여군에 비하여 유의하게 감소하였다. VitD의 전처치의 효과에 관여하는 매개체의 발현양상을 확인한 결과 heat shock protein 70, calbindinD28K, osteopontin의 발현이 VitD투여기간에 따라 증가함을 확인할 수 있었다. 이러한 소견을 종합하면 VitD의 전처치는 이후에 가해지는 I/R 손상을 예방하며 이와 같은 VitD의 신보호작용에는 heat shock protein, calbindinD28K, osteopontin이 관여함을 시사한다.