

## 신이식 환자에서 타크로리무스 사용이 골밀도에 미치는 영향

계명대학교 의과대학 내과학교실

황은아 · 김정은 · 박우영 · 윤정수 · 진규복 · 한승엽 · 박성배 · 김현철

### A Effect of Tacrolimus on Bone Mineral Density after Renal Transplantation

Eunah Hwang, Jungeun Kim, Wooyoung Park, Jungsoo Yoon, Kyubok Jin  
Seungyeup Han, Sungbae Park, Hyunchul Kim

Department of Internal Medicine Keimyung University School of Medicine

**목 적** : 신이식 환자에서 골다공증은 매우 흔한 골합병증으로 특히 이식 후 첫 1년째 골소실이 급격하게 진행되는 것으로 알려져 있다. 이러한 이식 후 골소실의 원인으로는 이식당시 골밀도 감소정도, 여성, 투석기간 등이 위험인자로 알려져 있으며 이식 후 투여되는 면역억제제와도 관련이 있는 것으로 알려져 있다. 따라서 연구자들은 신이식 환자에서 이식 전후의 골밀도 변화 및 면역억제제의 영향을 평가하고자 하였다.

**방 법** : 1995년 3월부터 2006년 2월까지 계명대학교 동산병원에서 신이식을 받은 환자들 중 이식 전, 이식 후 6개월, 12개월째 골밀도를 측정환자를 대상으로 이식 후 골밀도의 변화 및 면역억제제가 골밀도에 미치는 영향을 후향적으로 조사하였다.

**결 과** : 연구기간 동안 총 399명의 환자가 신이식을 시행받았으며 이들 중 이식전 골밀도를 시행하였던 110명이 연구에 포함되었다. 이들 환자의 연령은  $38.4 \pm 11.2$ 세, 남녀비는 1.8:1, 체질량 지수는  $22.0 \pm 3.1$  kg/m<sup>2</sup>이었다. 이식 전 혈액투석을 받은 환자가 71예 (64.6%), 복막투석 25예 (22.7%) 였으며 평균 투석기간은  $18.9 \pm 32.9$ 개월이었다. 이식 후 면역억제제는 cyclosporine (CsA) 을 투여받은 환자가 40예 (36.4%), tacrolimus (Tac) 70예 (63.6%), mycophenolate mofetil (MMF) 92예 (83.6%)였다. 모든 환자가 스테로이드를 투여 받았고 총 투여량은  $4072.5 \pm 2118.7$  mg이었다. 전체 환자의 총 골밀도는 이식 전  $-0.43 \pm 1.22$  g/cm<sup>2</sup>에서 이식 후 6개월째  $-0.59 \pm 1.22$  g/cm<sup>2</sup>으로 유의하게 감소된 후(p=0.029) 이식 12개월째  $-0.59 \pm 1.20$  g/cm<sup>2</sup>으로 비슷한 정도로 유지되었다. 사용된 면역억제제의 종류에 따라 CsA군과 Tac군으로 나누어 비교하였을 때 Tac군에서 환자 연령이 높았고, 스테로이드 투여량이 유의하게 낮았으며 (p=0.000), MMF 사용빈도가 유의하게 높았다 (p=0.006). CsA 군의 총골밀도 변화는 이식전  $-0.39 \pm 1.20$  g/cm<sup>2</sup>에서 이식 6개월째  $-0.75 \pm 1.25$  g/cm<sup>2</sup>으로 유의하게 감소하였으며 (p=0.001) Tac 군의 총골밀도 변화는 이식전  $-0.45 \pm 1.24$  g/cm<sup>2</sup>에서 이식 6개월째  $-0.5 \pm 1.20$  g/cm<sup>2</sup>으로 감소되었으나 유의한 정도는 아니었다. CsA 군과 Tac 군의 총골밀도 변화를 비교하였을 때 이식전 총골밀도는 서로 비슷하였으나 이식 6개월째 CsA 군  $-0.75 \pm 1.25$  g/cm<sup>2</sup>, Tac 군  $-0.5 \pm 1.20$  g/cm<sup>2</sup>, 이식 12개월째 CsA 군  $-0.74 \pm 1.22$  g/cm<sup>2</sup>, Tac 군  $-0.5 \pm 1.19$  g/cm<sup>2</sup>로 Tac군에서 유의하게 높았다.

**결 론** : 신이식 후 골밀도 변화는 이식 6개월째까지 유의하게 감소되어 이식 1년째까지 감소된 상태로 유지되었으며 일차 면역억제제로 tacrolimus를 사용한 환자군에서 총 스테로이드 투여량이 cyclosporine군보다 적었으며 골소실 또한 유의하게 적었다. 하지만 이러한 효과가 tacrolimus자체의 효과인지 또는 스테로이드 용량의 감소로 인한 것인지에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.