

A-2. 법랑기질 단백질 유도체가 치주인대 세포 및 조골세포에 미치는 영향

김동운*, 정진형, 임성빈

단국대학교 치과대학 치주과학교실

최근 법랑기질 단백질 유도체(Emdogain)를 골내 결손 부위에 사용할 때, 신부착의 형성과 함께 신생 골도 형성 된다는 많은 연구 및 보고가 있어왔다.

본 연구에서는 시험관 내 실험에서 세포수준의 연구를 위한 법랑기질 단백질 유도체(Emdogain)가 포함된 배양액을 만들었으며 치주인대 세포와 조골 세포를 부착시켜 부착도를 측정하여 세포의 초기부착과 증식 및 활성화에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 조골세포는 골육종에서 유래된 MG63세포와 ROS17/2.8 세포를 사용하였고 치주인대 세포는 건강한 치근 부위에서 분리하여 사용하였다.

조골세포와 치주인대세포에 법랑기질 단백질 유도체를 여러 농도로 처리한 후 골 형성 촉진인자의 활성화와 석회화 결절의 형성을 측정하였다. 또한 조골세포의 활성도를 알아보기 위해 염기성 인산 분해효소의 활성 등을 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 조골세포를 사용하여 세포 독성에 미치는 영향을 관찰한 결과, Emdogain은 실험에 사용한 모든 농도(0.003~3000 $\mu\text{g/ml}$)에서 세포 독성이 나타나지 않았으며, 세포 생존율을 높였다. 특히 300 $\mu\text{g/ml}$ 의 농도에서 가장 높은 값을 나타냈다.
2. Emdogain이 세포 부착도에 미치는 영향을 관찰한 결과, 조골세포와 치주인대세포 모두 초기 세포 부착이 증가되었다.
3. Emdogain이 세포 증식에 미치는 영향을 관찰한 결과, 300 $\mu\text{g/ml}$ 의 농도에서 조골세포와 치주인대세포의 세포 증식이 촉진되었다.
4. Emdogain이 조골세포의 염기성 인산분해효소 활성화에 미치는 영향을 관찰한 결과, Emdogain의 농도가 증가함에 따라 조골세포의 염기성 인산분해효소 활성이 증가되었으며, 실험에 사용한 모든 농도(0.03~300 $\mu\text{g/ml}$)에서 대조군에 비하여 농도 의존적으로 효소활성을 유의성 있게 증가시켰다. 치주인대세포의 경우 300 $\mu\text{g/ml}$ 의 농도의 Emdogain이 염기성인산분해효소 활성을 증가시켰으나 조골세포에 비해 효소활성의 basal level은 낮게 나타났다.
5. Emdogain이 조골세포의 분화를 위한 전사인자 (Runx2)의 활성화에 미치는 영향을 관찰한 결과, 실험에 사용한 모든 농도에서 통계적으로 유의한 활성 변화가 관찰되지 않았다.
6. 조골세포의 석회화 결절형성에 미치는 영향을 관찰한 결과, 300 $\mu\text{g/ml}$ 의 농도에서 석회화결절의 형성이 증가되었다.

이상의 결과 Emdogain이 조골세포 및 치주인대세포의 초기 부착, 증식 및 활성을 촉진시키며, 전사인자의 활성화에는 영향을 미치지 못함을 관찰하였다.