

P-3 생체유리와 천연산호 골이식재가 치주인대 섬유아세포에 미치는 영향

심성규

서울대학교 치과대학 치주과학교실

연구 목적

이 연구의 목적은 치주재생시, 생체유리 45S5인 Biogran®과 천연산호 골이식재인 Biocoral® 입자가 치주인대 섬유아세포에 미치는 영향을 살펴보고 상호 비교 평가 하는 것이다.

연구 방법

교정치료 목적으로 발거한 건강한 치아의 치근에서 치주인대세포를 채취 배양하여 4-6회 계대배양한 세포를 실험에 사용하였다. Biocoral®과 Biogran®을 40 μ m 이하 크기의 입자로 만들어 각기 0.3mg/ml 와 1.0mg/ml 씩 배양된 세포에 첨가하여 실험군으로 하고 첨가하지않은 세포를 대조군으로 하였다. 배양 4일째와 6일째에 위상차현미경과 TEM으로 세포들의 모양과 미세구조를 관찰하였다. 배양 1일, 3일, 5일, 7일, 9일째에 세포의 증식률을 관찰하고, 배양 5일째와 9일째에 Alkaline phosphatase를 측정하고, 배양 1일, 2일, 3일, 및 4일째에 DNA 합성을 측정하였으며 단백질 측정은 배양 4일째에 하였다. 배양 30일째에 석회화결절의 형성을 관찰하였다.

연구 결과

1. 광학 현미경 관찰 결과 실험에 사용된 이식재의 투여에 따른 세포모양의 뚜렷한 변화는 관찰되지 않았고, 투과전자현미경 소견에서는 이식재 입자가 세포들에 의해 포식되거나 세포에 부착되는 것이 관찰되었다. 이식재 입자를 포식한 치주인대 섬유아세포의 세포내 구조에서 정상세포와 별다른 구조상의 변화가 없었다.
2. Alkaline phosphatase 활성도는 BG0.3군만 대조군과 유사하고 나머지 실험군은 대조군에 비해 적음을 보였다.
3. 단백질 생성은 대조군과 실험군 사이에 차이가 없었고 Biocoral®과 Biogran® 간에도 유의성 있는 차이가 없었다.
4. DNA 합성은 배양 3일째까지 대조군에 비해 실험군이 적었으나 4일째에는 비슷하게 회복 되었다. 실험군 중에서는 BG0.3군이 가장 높은 DNA 합성이 나타났다.
5. 이식재입자와 함께 치주인대세포의 장기배양 결과(30일), 대조군에 비하여 다량의 석회화침착물이 이들 이식재입자를 중심으로 형성됨이 관찰되었다.

결론

이상의 결과로 보아 Biocoral®과 Biogran®은 일시적으로는 치주인대 섬유아세포에 대한 분화역행효과를 보이는 경향이 있으나, 이들 이식재입자의 치주인대세포에 대한 직접적인 세포독성은 나타나지 않는 것으로 보이며, 장기적으로는 이들 이식재입자들이 치주인대세포에 의한 신생골형성의 구심점 역할을 할 수 있을 것으로 생각된다.