

R-18. Calcium Phosphate Glass가 Mouse Calvarial Cell에 미치는 영향

김민경¹, 김창성¹, 이덕연³, 이용근³, 조규성², 채종규¹, 김종관², 최성호²

¹연세대학교 치과대학 치주과학교실, 치주조직 재생연구소

²연세대학교 치과대학 치주과학교실, 치주조직 재생연구소 BK21 의과학 사업단

³연세대학교 치과대학 치과생체재료학교실

연구 배경

치주 치료의 목적은 치주질환의 진행을 정지시키는 것뿐만 아니라 궁극적으로는 치주조직의기능적, 심미적 재건에 있다. 이러한 치주 재생 치료는 치주 박리 소파술등의 기계적인 처치, 골이식술, 조직 유도 재생술, 성장인자와 BMP를 이용한 유도성 조직 재생술등이 있다.

이중 치조골의 재생과 보다 많은 신생 결합조직의 부착을 위하여 오래전부터 골이식술이 애용되기 시작하였고, 자가골과 동종골의 한계를 극복하기 위해 합성골에 대한 연구와 개발이 지속적으로 이뤄지고 있다.

여러 조직학적 연구에서 합성골은 생적합성 충전재료만 작용하여 재생보다는 결합조직이 게재되는 회복만이 일어난다고 보고하고 있다. 그러므로 골재생에 맞추어 적절히 흡수되어 재생골로 치환될 수 있는 골이식재의 개발이 필요한 상황이다.

연구 방법 및 재료

본 연구에서는 새로 개발한 calcium phosphate glass(CPG)의 생체 적합성과 치주 조직 재생유도능을 평가하고자하였다. CPG의 독성 평가는 *in vitro* 상에서 마우스 두개골 세포에 MTT 분석을 시행하였고, 치주 조직 재생능은 교원질 분석과 ALP 활성도를 측정하여 평가하였다.

연구 결과

1. As-quenched(AQ) CPG와 Heat-Treated(HT) CPG 두 그룹에서, 0.02g/ml이하의 농도에서 세포 독성이 나타나지 않았다($p < 0.05$).
2. As-quenched(AQ) CPG와 Heat-Treated(HT) CPG 0.02g/ml 농도에서 교원질의 발현이 대조군보다 유의성 있는 증가를 보였다($p < 0.05$).
3. As-quenched(AQ) CPG와 Heat-Treated(HT) CPG 0.02g/ml 농도에서 ALP 활성도는 대조군에 비하여 증가하였으나, 유의성은 없었다($p > 0.05$).

결론

새로 개발한 CPG는 조골세포로의 분화를 촉진하고 골재생을 증가시킬 수 있다고 할 수 있겠다. 그러나, 새로 개발한 CPG는 골 형성과 관련하여 더욱 세밀한 평가와 개선이 필요할 것으로 사료되며 향후

심도 있는 연구를 통해 안전성과 효능을 개선하여 임상적인 활용 방안을 모색할 필요가 있다고 생각이 된다.

*본 연구는 보건복지부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임. (01-PJ5-PG3-20507-0105)