

## R-7. Fibronectin Type III 도메인이 조골양세포에 미치는 생물학적 영향

이창석, 구 영

서울대학교 치과대학 치주과학교실

### 연구 배경

Fibronectin은 세포외기질의 주요성분인 거대 당단백질로서, 조골세포의 부착과 증식 및 이동능에 중요한 역할을 담당한다고 알려져 있다. 이러한 fibronectin의 조골세포에 대한 영향을 실제 임상에 적용하기 위해서, 전체 fibronectin 단백질을 사용하는 것은 면역학적으로나 경제적으로 많은 단점을 안고 있어서, 유효한 반응단위만을 추출하여 활용하는 것이 바람직한 방법으로 알려져 있다. 이 연구의 목적은 세포부착에 주로 관여하는 fibronectin type III분절 중 10번 도메인이 조골양 세포에 미치는 영향을 전체 fibronectin 단백질과 fibronectin type III 7-10 도메인 분절과 비교, 관찰하는 것이다.

### 연구방법 및 재료

사람의 fibronectin을 기초로 한 적절한 primer로서, 유전자 재조합법을 이용하여 fibronectin type III 10 도메인과 fibronectin type III 7-10 도메인 분절을 얻었으며, 전체 fibronectin분자는 상용으로 준비하여 24-well 세포배양용기에 도포하였다. 배양된 조골양세포(HOS cell)를  $1 \times 10^5$  cells/well의 농도로 각 well에 분주하여 37°C에서 1시간 배양을 하였다. Cell adhesion assay를 실시하기 위해 10% formaldehyde로 고정시키고 1% Crystal Violet으로 염색하여 광학현미경을 관찰 후 2% SDS를 처리하여 microplate reader기를 이용하여 570nm에서 혼탁정도를 측정하였다. 음성대조군으로는 RPMI 용액을 사용하였다. 동일한 방법을 이용하여 준비된 35mm<sup>2</sup>배양접시에 HOS cell을 37°C에서 4일간 배양 후, MTS assay를 이용하여 세포 증식도에 미치는 영향을 관찰하였다. 6일째 405nm에서 활성화된 세포에서 분비된 *p*-nitrophenol을 이용한 alkaline phosphatase activity를 측정하였다.

### 연구결과

Fibronectin type III 10 도메인은 HOS cell에 대한 생물학적인 효과면에서, 전체 fibronectin 분자 및 fibronectin type III 7-10 분절과 통계적으로 유사한 세포부착도를 보여주었으며, 세포증식도와 alkaline phosphatase 활성도면에서도 큰 차이가 나타나지 않았다.

### 결론

이상의 연구결과로 볼 때, fibronectin type III 10 도메인이 조골세포의 증식을 목적으로 사용하는 생체재료의 표면기질 부착물질로 응용할 수 있는 가능성이 있다고 하겠다.