

## A-1 *Treponema denticola*와 *Treponema lecithinolyticum*이 치은 섬유아세포의 cytokine분비 및 matrix metalloproteinase의 활 성화에 미치는 영향

서혜연\*, 최봉규#, 조규성\*, 채종규\*, 김종관\*

\*연세대학교 치과대학 치주과학교실

#연세대학교 치과대학 구강생물학교실

### 연구 목적 및 방법

치주질환과 관련이 깊은 것으로 알려진 구강내 spirochetes 균종 *Treponema denticola*(TDC)와 가장 최근에 분리 배양된 *Treponema lecithinolyticum*(TLC)이 치은섬유아세포의 cytokine 분비 및 MMP 활성에 미치는 영향을 알아보기 위하여 균주를 치은섬유아세포에 처리한 후 Interleukin-6 와 Interleukin-1 $\beta$ 의 분비 증가 여부를 Elisa test를 이용하여 알아보았다. 또한 gelatin zymography와 gelatin 분해능 측정을 통하여 교원질 분해 효소의 하나인 pro-MMP-2(progelatinase A)의 활성화 여부를 측정하였다.

### 연구 결과

1. MTT test 결과 세균으로 처리한 실험군에서 살아있는 세포수가 대조군보다 약간 적었고 배양 2일째에서 1일째보다 세포수가 더 많게 관찰 되었다.
  2. *Treponema denticola* 와 *Treponema lecithinolyticum*이 치은섬유아세포의 Interleukin-6 (IL-6)분비에 대한 영향을 살펴 본 결과 실험군에서, 균주가 없는 대조군에 비해 현저히 그 분비량이 증가함을 관찰할 수 있었다. IL-6 분비량은 *Treponema denticola* 보다 *Treponema lecithinolyticum*에서 약간 더 많았으며 배양 2일째에서 1일째보다 증가하였다. 또한 세균 분쇄액의 농도가 높을 때 분비량이 더 많았다.
  3. *Treponema denticola*와 *Treponema lecithinolyticum*이 치은섬유아세포의 Interleukin-1 $\beta$  분비에 대한 영향을 살펴 본 결과 측정 가능치(1pg/ml) 이하의 분비가 관찰되었다. 그러므로 치은섬유아세포의 IL-1 $\beta$ 의 분비에는 영향이 없는 것으로 보인다.
  4. Zymography를 통한 교원질 분해에 미치는 영향에서는 *Treponema denticola*와 *Treponema lecithinolyticum*에 의해 분자량 72kDa의 pro-MMP-2가 활성형으로 발현되어 62kDa의 위치에서 활성형이 clear band로 나타났다.
  5. 세균으로 처리한 HGF가 분비한 MMP-2의 활성도를 측정한 결과 세균으로 처리한 실험군에서 대조군보다 gelatin 분해능이 높았으며 *Treponema denticola* 실험군에서는 세균 자체의 serine protease의 영향이 있었으나 *Treponema lecithinolyticum*에서는 MMP의 활성화에 의해서만 gelatin 이 분해되었다.
- 이상의 결과를 보아 *Treponema denticola* 와 *Treponema lecithinolyticum*은 치은섬유아세포를 자극하여 Interleukin-6의 분비는 증가시킬 수 있으나 Interleukin-1 $\beta$ 의 분비에는 영향을 미칠수 없으며 치은섬유아세포에서 분비되는 교원질 분해 효소 Type IV의 하나인 pro-MMP-2를 활성형으로 발현시킬 수 있음을 확인하였다.