

P-6 Substance P가 T 임파구의 세포증식과 IL-2 생산에 미치는 영향

문진균*, 오귀옥, 김형섭

전북대학교 치과대학 치주과학교실

I. 연구 목적

본 연구의 목적은 첫째 균질한 사람의 T 임파구주를 이용하여, 생리적 농도의 SP가 세포 증식과 IL-2 분비로서 대표되는 T 임파구의 기능에 대하여 어떠한 영향을 미치는지 알고자 하였고, 둘째 T 임파구의 기능 변화를 SP가 유도(induce) 하는 것인지, 아니면 cosignal로서 증폭 작용을 하는 것인지 판별하고자 하였으며, 셋째 만일 T 임파구가 IL-2 분비를 증진시킨다면 이것이 세포 증식에 따른 결과로서 나타난 현상인지를 판별하고자 하였다. 또한, 세포 증식 속도와 IL-2 분비량에 미치는 SP의 영향을 관찰하여, 면역계 특히 세포매개 면역반응에서의 SP의 역할과 신경성 염증 현상의 치주질환에 대한 영향을 밝히고자 하였다.

II. 실험 재료 및 방법

1. 세포 배양
2. [3H]-thymidine 편입 실험에 의한 세포 성장 속도 검사
3. IL-2 bioassay
4. 통계 분석

III. 연구 결과

T 세포매개 면역반응에서의 Substance P(SP)의 역할을 규명하기 위하여, mitogen으로 자극한 혹은 자극하지 않은 T 임파구주, Jurkat과 HuT78 세포에 대하여 [3H]-thymidine 편입 실험, IL-2 의존형 세포를 이용한 IL-2 bioassay를 시행함으로써, T 임파구주의 세포 증식 속도와 IL-2 생산에 미치는 SP의 영향을 관찰하여 다음의 결과를 얻었다.

1. SP는 T 임파구주의 세포 증식 속도를 증가시켰으며, 10-12M과 10-8M, 두가지 농도에서 정점을보이는 2원적 종 형태(bell-shape)의 용량 반응 곡선을 나타내었으나, SP 단독으로는 IL-2 분비를 증가시키지 못하였다.
2. Con A로 자극한 T 임파구주의 IL-2 분비에 대하여 10-12M의 SP는 costimulation 효과를 보였으나, 차이의 통계적 유의성은 관찰되지 않았다.

3. Con A 투여시 IL-2 분비 촉진 효과가 크게 나타났던 Jurkat에서만, 세포 증식 속도가 Con A로 인하여 3배 이상 증가하였다 ($P < 0.001$).
4. PHA와 PMA로 자극한 T 임파구주의 IL-2 분비에 대하여 10-12M의 SP는 costimulation 효과를 보였으나, Jurkat에서만 차이의 통계적 유의성이 관찰되었다 ($P < 0.01$).
5. PHA와 PMA 투여시에도 Jurkat에서는 8배의 세포 증식 속도 상승을 나타내었으나 ($P < 0.001$), HuT78에서는 오히려 감소되었다 ($P < 0.01$).

이상의 결과로부터, SP는 T 임파구주의 세포 증식 속도를 증가시키며, mitogen에 의한 IL-2 분비 유도를 costimulation 함으로써, T 임파구의 활성을 증가시킨다고 결론지을 수 있었다.