

R-30. 니코틴이 치주인대세포의 부착과 성장에 미치는 영향

김혜경*, 이재목, 서조영

경북대학교 치과대학 치주과학교실

연구목적

흡연은 염증성 치주질환의 발생과 진행에 관계된 중요한 위험 요소중 하나로 알려져 있다.

그리고 흡연자에서 통상적인 치주치료 즉, 치석제거술 및 치근활택술, 치은연하소파술, 치주판막술 뿐만 아니라 연조직이식술, 골조직이식술, 임플란트 수술 및 조직유도재생술 후 치유반응이 비흡연자에 비해 불량하게 나타난다는 보고들에 의해 흡연이 치주조직재생에 관여하는 세포의 활성화에 영향을 주리라 생각된다.

치주치료후 치주조직의 재생을 위해서는 상실된 결합조직 부착 및 치조골의 재생, 치주인대의 재형성이 이루어져야 하며 이를 위해서는 치주인대세포의 부착과 성장이 먼저 선행되어야 할 것으로 생각된다.

이에 이 연구는 담배부산물중 하나인 니코틴이 치주인대세포의 부착과 성장에 미치는 영향을 관찰하여 치주조직재생에 중요한 역할을 담당하는 치주인대세포의 기능에 흡연이 미치는 영향에 관해 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다

재료 및 방법

(1) 치주인대세포의 배양

(2) 니코틴용액의 준비 : 용매로써 methanol을 사용하였고 2mg/ml, 0.5mg/ml, 0.1mg/ml, 0.005mg/ml, 0.001mg/ml 니코틴 농도를 사용하였다.

(3) 니코틴이 치주인대세포의 부착에 미치는 영향

치주인대세포를 분주시킨후 상기농도의 니코틴을 투여한 후 1, 3, 6, 12, 24 시간후 부착된 세포수를 측정하였다.

(4) 니코틴이 치주인대세포의 증식에 미치는 영향

치주인대세포를 분주시키고 24시간 부착을 허용한 후 상기농도의 니코틴을 투여하고 1, 4, 7, 11, 14 일후 증식된 세포수를 측정하였다.

(5) 니코틴 세포독성효과의 가역성 평가

치주인대세포를 분주시키고 24시간 부착을 허용한 후 상기농도 중 고농도에 속하는 2mg/ml, 0.5mg/ml, 0.1mg/ml의 니코틴을 투여하고 배양 1, 4, 7, 11 일째 니코틴이 포함된 배지와 포함되지 않은 배지로 교환하여 2일 더 배양한 후 두 조건하에서 증식된 세포수를 측정, 비교하였다.

성적

니코틴 농도가 증가함에 따라 치주인대세포의 부착율은 감소되었고 특히 2mg/ml, 0.5mg/ml에서 현저하게 감소된 결과를 보였다.

니코틴이 치주인대세포의 증식에 미치는 효과를 살펴본 결과 2mg/ml, 0.5mg/ml 니코틴 투여군의 세포수는 배양 1일과 4일에 대조군에 비해 유의성있게 감소되었고 배양 7일후부터는 세포수 산정이 불가능할 정도로 세포독성이 현저하게 관찰되었다. 0.1mg/ml 니코틴 투여군의 세포증식율은 배양 7일후부터 대조군에 비해 유의성있게 감소되었다.

니코틴의 세포독성효과의 가역성평가결과 농도에 따른 차이가 있지만 초기에는 가역적으로 나타났다. 그러나 이런 효과는 시간이 지날수록, 농도가 증가할수록 비가역적으로 관찰되었다.

결론

본 실험결과 담배의 구성성분 중 니코틴은 농도의존적으로 치주인대세포의 부착과 증식에 영향을 주었고 니코틴의 치주인대세포에 대한 독성효과는 농도가 증가할수록, 시간이 지날수록 비가역적으로 나타났다. 따라서 흡연은 치주질환의 진행을 가속화 시키고 치주조직재생에 영향을 미칠 것으로 생각되며 흡연의 기간과 정도가 치주질환의 심도 및 치주치료후 불량한 치유반응과 관계가 있을 것으로 사료된다.