

OR-I-2. 단순 만성 치주염 환자와 제 2형 당뇨병을 동반한 만성 치주염 환자의 치은 조직에서 MMP-3 및 MMP-14의 발현 양상 비교

류상오*, 박진우, 서조영, 이개목

경북대학교 치의학전문대학원 치주과학교실

연구배경

치주질환은 치아 지지조직의 파괴로 특징지어지는 감염성 질환으로, 이것은 주로 조직의 교원질 성분을 파괴하는 MMP(matrix metalloproteinase)에 의해 이루어진다.

한편, 당뇨병은 치주질환의 위험요소 중 하나로 당뇨 환자에서 치주질환의 유병율이 일반인에 비해 높고, 치주질환의 중증도 또한 더욱 심하며, 그 진행 속도도 빠르다고 알려져 있다.

이에 본 실험에서는 제2형 당뇨병 환자와 비당뇨 환자들의 만성 치주염 부위 치은 및 건강한 치은에서 MMP family 중 하나인 MMP-3 및 MMP-14의 발현에 대해 상호 비교 분석함으로써 염증, 혈당이 미치는 영향을 밝히고 제 2형 당뇨병 환자에서 심한 치주조직 파괴의 기전을 연구하고자 하였다.

연구재료 및 방법

경북대학교병원 치주과 내원환자 중 제2형 당뇨병 환자와 비당뇨 환자들 및 치주질환이 없는 건강한 대조군을 대상으로 여러 가지 환자요소, 임상 치주상태를 기록하고, 전신적으로 건강한 환자의 건강한 부위(n=8, Group 1), 전신적으로 건강한 환자의 만성 치주염 부위(n=8, Group 2), 제2형 당뇨병 환자의 만성 치주염 부위(n=8, Group 3)에서 각각 변연치은을 채득하고 액화질소에 급속 동결하였다. Western blotting을 이용하여 각 조직 내 MMP-3 및 MMP-14의 발현을 관찰하고, densitometer를 이용하여 상대적 발현을 정량하였다. 또한, 각 조직의 β -actin을 이용하여 표준화한 후 ANOVA 분석으로 통계처리 하였다.

연구결과

그 결과 MMP-3와 MMP-14 모두, 전신적으로 건강한 환자의 염증성 조직과 정상 조직은 서로 유사한 양상을 보였다. 그리고 제 2형 당뇨병 환자의 염증성 조직에서 이러한 MMPs의 발현이 가장 높게 나타났으며, 그 차이가 통계학적으로 유의하였다. 또한 MMP-3과 MMP-14 발현의 상관관계에서, MMP-3과 MMP-14의 발현 모두 제 2형 당뇨병 환자의 염증성 조직에서 증가되는 경향을 나타내었고, MMP-14의 발현이 MMP-3의 발현에 비례하여 증가하는 것처럼 보였다.

결론

결론적으로 본 연구에서 전신적으로 건강한 환자의 염증성 조직과 정상 조직은 MMP-3과 MMP-14의 발현이 서로 유사하였고, 제 2형 당뇨병 환자의 염증성 조직에서 전신적으로 건강한 환자의 염증성 조직과 정상 조직보다 유의하게 증가하는 양상을 보였다. 또한, MMP-3과 MMP-14의 상관관계에서, 제 2형 당뇨병 환자의 염증성 조직의 경우 MMP-3가 MMP-14의 활성화에 관여하는 것으로 생각된다. 이것은 제 2형 당뇨병 환자의 만성치주염 진행과정에 MMP-3와 MMP-14가 AGE, plasmin 그리고 다른 MMPs 대사와 연관하여 부분적인 기여 인자로서 역할을 함으로써, 제 2형 당뇨병 환자의 만성치주염 부위에서 염증상태에 대한 지표로 응용될 수 있을 것이라 사료된다.