# 임프란트 고정체와 지대나사간의 부식특성에 관한 연구

**기수진*, 권혁신** 조선대학교 치과대학 치과보철학교실

임프란트 유지나사의 풀림은 임프란트 보철에서 가장 빈번하게 나타나는 임상적 문제점으로 지적되고 있으며 나사풀림의 원인 및 방지법에 대한 여러 선학들의 연구가 있었다. 본 연구에서는 임프란트 고정체와 지대나사의 사이의 부식이 나사풀림에 미치는 영향에 대해 알아보고자 하였다.

AVANA Dental Implant System의 Standard Fixture, Cemented Abutment, Gold Screw, Titanium Screw를 선택하였으며, 양극분극실험, 갈바닉 부식 실험, 틈부식 실험을 위한 시편을 각각 따로 준비하였다. 전해액으로는 인공타액(Modified Fusayama's Artificial Saliva)를 사용하였고 부식측정은 Computer Controlled Potentiostat(Model 273A EG&G)를 사용하였다.

임프란트 고정체, 임프란트 지대주, 티타늄나사, 금나사의 양극 분극 실험을 시행한 후, 각 시편 사이의 갈바닉 부식실험을 시행하여 각 시편의 부식 특성을 알아보고 임프란트 고정체와 임프란트 지대주를 금나사와 티타늄나사를 이용하여 연결시켜 틈부식실험을 시행하였다. 틈부식 실험을 한 시편을 횡단면으로 절단하여 임프란트 고정체 내부 암나사 구조와 지대나사산사이의 부식양상을 주사전자현미경으로 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 양극 분극 실험을 한 결과, 각각의 부동태 전위는 임프란트 고정체는 -420mV, 임프란트 지대주는 -560mV, 티타늄나사는 -370mV, 금나사는 -230mV를 나타냈다. 이러한 양극 분극 거동은 금과 티타늄의 일반적인 거동과 동일한 양상으로 모두 비교적 높은 부식전위를 보였으나 이중 금 나사가 부동태 피막이 형성되는 전류가 가장 높고 부동태 전류밀도가 높아 다른 시편에 비해 부동태 피막이 어렵게 형성됨을 알 수 있었다.
2. 갈바닉 부식 실험을 한 결과, 임프란트 고정체와 지대 나사 사이의 갈바닉 부식은 각 시편에서 반복하면서 넓은 범위에서 부식이 발생됨을 전류 밀도 변화에서 알수있었다.
3. 임프란트 고정체와 지대주를 금나사와 티타늄나사를 이용하여 연결시켜 틈부식 실험을 시행한 결과, 금나사를 사용한 경우는 부식전위는 -330mV이고 재부동태화 전위는 1000mV로 $|E_{rep}-E_{corr}|$가 1330mV이고 티타늄나사를 사용한 경우는 부식전위는 -470mV이고 재부동태화 전위는 1500mV로 $|E_{rep}-E_{corr}|$가 1970mV를 보여 티타늄 나사를 사용한 경우가 틈부식 저항성이 높음을 알 수 있었다.