임플랜트의 표면처리 방법이 골유착에 미치는 영향에 관한 연구

최정원, 김광남 서울대학교 치과대학 보철학교실

이번 연구의 목적은 CP titanium screw shaped implant를 blasting, etching, oxidation으로 표면처리하고 이들이 골유착에 미치는 영향을 removal torque로써 비교해보는 것이다.

직경 3.5mm, screw길이가 4mm인 implant를 제작하고 1군은 machining상태 그대로(control), 2군은 50 ㎛ Al_2O_3로 blasting, 3군은 blasting후 NH_4OH : H_2O_2 : H_2O = 1 : 1 : 5인 용액에서 80℃에서 1분간 etching하고, 4군은 blasting후 순수 산소환경에서 800℃에서 4시간 thermal oxidation하였다.

이들을 SEM, Top Scan 3D로 표면분석하고, 10마리의 New Zealand White Rabbit에 식립하여 3개월 뒤에 removal torque를 비교하였다.

표면분석 결과 blasting에 의하여 표면조도가 증가하며 이를 etching하면 요철의 첨단이 깎여 표면조도가 감소하고, oxidation하면 표면에 결정모양이 나타나면서 표면조도가 감소하였다.

Removal torque 측정결과 machining군(16.7Ncm)보다 etching군(24.5Ncm)에서 removal torque가 컸고 ($P<0.01$), oxidation군(40.3Ncm)에서 torque가 가장 크게 나타났다.

결론적으로 blasting후 etching, oxidation은 표면조도를 감소시키며, oxidation군의 removal torque가 가장 크게 나타났다.