

**가토의 경골에 이식된 RBM 표면처리를 갖는 새로운 표면형태를 갖는 임플란트에 관한 실험적 연구 : 공명주파수 분석법 및 폴림 토크를 이용한 연구**

원미경\*, 김영수  
(서울대학교 치과대학 보철학교실)

임플란트는 30년 이상 치의학 분야에서 널리 인정받아 사용되어 현재는 기본적인 보철치료 술식의 하나로 자리매김 되었다. 이러한 임플란트에서 성공을 좌우하는 것은 골유착 현상으로서 이에 많은 요소들이 관여하고 있는데, 골유착의 정도를 높이고, 하중 분산에 효과적인 보철물을 설계하기 위한 노력이 이루어지고 있다. 이번 연구에서는 새로운 표면형태를 갖는 임플란트의 임상적 적용가능성을 살펴보고자 한다.

이 실험은 새로운 표면형태를 갖는 임플란트에서 Branemark과 동일한 형태의 임플란트를 대조군으로 하여, RBM 표면처리 유무에 따라 네 군으로 나누어 20마리의 가토에 한 마리마다 한 군당 하나씩의 4개의 임플란트를 포함하도록 계획하였다. (AVANA®, Osstem) 군 A는 Branemark과 동일한 형태의 표면처리되지 않은 임플란트 군이고, B군은 동일 임플란트에 RBM표면처리한 임플란트, 군 C는 새로운 표면형태 임플란트에 표면처리하지 않은 군이며, 군 D는 새로운 표면 형태의 임플란트에 표면처리한 군이다. 1 마리의 가토가 수술 후 염증으로 죽게되었고, 6주간 관찰하였다. 19마리 가토에서 처음 식립시와 6주후 희생시 공명주파수 분석법 처리(Ostell®)하였다. 17마리의 가토는 희생시에 디지털 토크 게이지(MGT 12®, Mark-10 corp., U.S.A.)를 이용하여 폴림 토크를 측정하였고, 나머지 2마리의 가토는 조직표본(80 μm)을 제작하여 광학현미경(EXAKT 310®,

GMBH&Co)하에서 관찰하였다. 네 군의 시편은 전자현미경 하에서 40,100,300 배로 관찰하고, 백색광 주사 간섭법(Accura2000®, Intek-Plus)을 통해 3차원 표면 형상 및 조도를 측정분석하였다.

이상의 실험을 통하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) RBM 표면처리된 임플란트에서 전자현미경 관찰결과 거칠고 일정한 형태의 망상화된 구조를 보여, 매끈한 표면을 갖는 Br emark과 동일한 임플란트와 표면 조도면에서 차이를 나타내었다.
- 2) 백색광 주사 간섭법에 의한 표면 조도 측정결과 평균값은 군 A에서 0.26μm, 군 B에서 0.95μm, 군 C에서 0.29μm, 군 D에서 1.03μm로 나타났으며, RBM 표면처리한 군에서 더 높은 값을 보였다.
- 3) 공명주파수 분석법 및 폴림토크에 의한 측정결과 RBM 표면처리를 갖는 새로운 표면 형태의 임플란트가 임상적으로 유의할 수준은 아니나, 4 군 중에서 가장 높은 값을 나타내었다. 폴림토크 결과는 다음과 같다. 군 A에서 49.99±6.70, 군 B에서 51.15±4.40, 군 C에서 50.78±9.37, 군 D에서 51.09±4.69를 보였다.
- 4) 공명주파수 분석법에 의한 측정결과 A군은 7079±43Hz, B군은 7184±31Hz, C군은 7089±245Hz, D군은 7268±245Hz로서, 표면처리한 군에서 표면처리하지 않은 군에 비해 역시 임상적으로 유의할 수준은 아니나, 높은 값을 가졌다.