



지르코니아 임플란트의 골형성에 관한 조직형태계측분석

이정택*, 허성주, 곽재영, 김성균, 김현이† | 서울대학교 치과대학 치과보철학교실 / 서울대학교 공과대학 재료공학부†

치과용 임플란트가 예측가능성 있고 신뢰할 수 있는 치료방법으로 받아들여진 이후로 그 적용은 무치악에서 단일치아상실에 이르기까지 다양해지고 있다. 치과용 임플란트를 제작하는데 사용되는 재료의 첫 번째 선택은 타이타늄이다. 타이타늄은 30년 이상 사용되어 왔으며 높은 성공률을 보이고 있다. 하지만, 심미적인 측면에서 치은의 상태가 이상적이지 않을 때 상악전치부나 소구치부위에서 금속의 색상이 치은을 통해서 비쳐보일 수 있는 문제점이 존재하며 이러한 금속이 가지는 내재적인 문제점으로 인해서 치아색상의 임플란트 재료들이 관심을 끌고 있다. 최근에는 지르코니아가 뛰어난 기계적성질로 인해서 금속을 대체할 수 있는 재료로 치과계에 소개되고 있다.

본 연구의 목적은 지르코니아와 HA, FA의 장점을 이용하여 다양한 방법으로 제작된 지르코니아 임플란트의 골반응을 알아보는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 대조군으로 c.p. Ti 임플란트, 실험군으로 HA-based composite 임플란트, HA/FA coated ZrO₂ 임플란트와 FA coated ZrO₂ 임플란트를 18마리의 가토의 경골에 식립하고 식립후 4주와 12주후에 각각 9마리씩 희생시켜 조직표본을 제작하였다. 각 군마다 총 20개의 임플란트를 준비하여 18개는 조직형태계측분석에 사용하였고, 나머지 2개는 표면분석에 이용하였다. 조직형태계측분석은 컴퓨터에 연결된 Olympus BX microscope를 사용하여 시행하였으며, 4주와 12주후의 골-임플

란트 접촉비율과 threads내의 골면적을 계산하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 임플란트 식립 4주후 조직형태계측분석 결과, HA-based composite 임플란트, HA/FA coated ZrO₂ 임플란트, FA coated ZrO₂ 임플란트 모두 c.p.Ti 임플란트에 비해 유의성있게 큰 골 접촉률을 보였다(P<.05).
2. 임플란트 식립 12주후 조직형태계측분석 결과, HA/FA-coated ZrO₂ 임플란트가 c.p.Ti 임플란트와 HA-based composite 임플란트에 비해 유의성있게 큰 골접촉률을 보였으며, FA-coated ZrO₂ 임플란트는 c.p.Ti 임플란트에 비해서만 유의성있게 큰 골접촉률을 보였다. HA-based composite 임플란트는 c.p.Ti 임플란트에 비해서는 통계적으로 유의성 있는 큰 골접촉률을 보였으며 HA/FA-coated ZrO₂ 임플란트에 비해서는 통계적으로 유의성 있게 낮은 골접촉률을 보였다(P<.05).
3. 임플란트 threads 내의 골면적은 4주와 12주 모두에서 4개의 군사이에 통계적으로 유의성 있는 차이를 보이지 않았다(P>.05).

Acknowledgment

This work was supported by a grant from the Korea Health 21 R&D project.

Ministry of Health&Welfare Republic of Korea(02-PJ3-PG6-EV11-0002)