A-08

치과용 금속 생체재료의 표면개질 기술현황

정용수, 변응선
한국기계연구원 재료연구소, 표면기술연구부

요 약

생체재료란 생물학적 시스템과의 상호작용을 목적으로 한 의료기기에 쓰이는 물질"이며, 또한 "인공 또는 천연재료로서 인체기관이나 기능을 치료, 보강, 회복시키는데 사용되는 물질"로 정의되고 있다. 즉, 우리 몸의 손상된 부분을 치료하는 목적으로 사용되는 물질로서 생체와 직접 접촉하는 재료를 의미한다. 따라서 생체재료는 용도에 적합한 벌크 특성과 함께 사용상 안전을 확보하기 위하여 생체에 대한 무해성 내지 생체적합성이 요구된다. 생체적합성이란 각각 고유의 기능을 가진 생체와 인공재료가 그 계면에서 서로 기능을 해치는 상호 반응을 일으키지 않고 공존하며 사용목적을 달성하는 것을 말한다.

치과용 금속 생체재료의 경우, Branemark 임플란트가 도입된 후 이에 대한 많은 연구가 진행되어 왔다. 하지만 대부분의 상용 시스템은 sandblasting, acid etching, coating 등을 이용한 표면조도를 변화시키는 것에 집중하고 있으며, 최근에는 anodic oxidation을 이용한 TiUnite가 선풍적인 인기를 끌면서 세계적으로 anodic oxidation에 대한 관심이 급증하고 있다.

국산 임플란트의 경우 이미 그 표면처리가 임상가들이 일반적으로 선택하는 옵션의 일부가 되었지만 이를 대상으로 한 연구는 극 단순한 실정에 머물러 있다. 즉, 임플란트 자체의 성공률에 대한 연구가 가장 일반적이며, 임플란트 표면개선을 위한 연구는 시중에서 판매되고 있는 외산제품의 모방에 급급하여 독창적인 표면을 개발하지 못하고 있다.

본 강연에서는 치과용 Ti 임플란트를 중심으로 이의 생체활성을 부여하는 표면개질 필요성 및 최근의 연구개발 동행에 대해 소개하고자 한다.