

Ha가 코팅된 인공치아 임플란트 제품의 표면특성 분석
Surface Analysis of Commercially Available Hydroxyapatite-Coated
Dental Implants

송영식*, 김민우, 김정한(한국생산기술연구원), 김종렬(한양대 금속재료과),
 조성암(경북대 치과대학)

1. 서론

임플란트와 뼈와의 결합에 가장 큰 기여를 하는 인자로는 임플란트의 표면특성으로 이를 개선하기 위해 산으로 에칭을 하거나, 샌드블라스트, 코팅등의 방법을 사용한다. 특히 생체적합성을 갖으면서 뼈와의 결합 속도와 강도를 높여주는 것으로 알려진 Ha(hydroxyapatite) 코팅은 그 장점에도 불구하고 Titanium 임플란트와의 분리, 생체 내에서의 분해 등 장기적인 안정성 및 염증유발 등의 문제가 일부 보고 된 바 있다. Ha 코팅의 임플란트 적용을 위해서는 초기의 빠른 고착은 물론 장기적인 안정성이 확보되어야 할 것이며, 이를 위해서는 코팅방법과 코팅층의 분석에 대한 고찰이 필요하다.

Ha 코팅층에 대한 이해와 고찰 그리고 코팅방법 및 공정에 대한 개선을 위해 현재 시판되는 Ha가 코팅된 외산 인공치아용 임플란트 제품의 표면 관찰 등을 통해 Ha 코팅층의 특성을 분석하여 Ha 코팅방법 및 공정의 개선에 활용하고자 한다.

2. 실험방법

Ha 코팅층의 표면형상과 단면관찰은 SEM을 이용하여 분석하였고, 코팅층의 결정구조는 미소영역 XRD 패턴 분석을 하였다. 코팅층의 표면거칠기는 조도계를 이용하여 측정하였고, WDX를 통해 코팅층의 성분을 비교, 분석하였다.

3. 결과 요약

측정한 샘플 모두 Ha층이 코팅되어 있으나 XRD 분석을 보면 각 코팅층의 결정화 정도에 차이가 있음을 알 수 있고, WDX를 통한 성분분석에서도 각 코팅층의 Ca/P 비가 차이가 남을 확인할 수 있었다. 이상의 분석 및 SEM 관찰을 통한 표면층의 두께,