D-9

Hydroxyapatite 나노 분말의 β-TCP 형성과 소결 특성

β-TCP Formation and Sintering Characteristic of Hydroxyapatite Nanopowders

이정철, 김대희, 이진경, 성훈*, 황상호*, 성윤모
대진대학교 신소재공학과
*(주) YDC

Hydroxyapatite (HAp) 나노 분말이 두가지의 다른 화학 침전법을 사용하여 합성되었다 건조된 HAp gel 분말은 매우 낮은 결정성을 가지는 거의 대부분 비정질 상태이고 화학 방법들에 따라 다른 입자 크기를 보여주었다 입자 크기의 차이는 소결된 분말의 밀도와 형상 특성에서의 차이를 유도하였다 1000°C에서 열처리된 HAp 분말은 침전된 입자의 화학적 균질성의 차이 때문에 β-TCP 상 형성의 양이 다르게 보여진다

분말 준비에서 Ca/P비를 변화시켰고 HAp와 β-TCP 상의 양은 Quantitative X-Ray Diffraction(Q-XRD) 법을 사용하여 분석되었다 1 70의 Ca/P비를 가진 분말은 β-TCP의 양이 가장 적게 나타났고 반면에 1 75의 분말은 β-TCP 뿐만아니라 CaO 상도 나타났다.

이번 연구를 통하여 다른 화학 침전법을 사용하고 화학 조성을 변화시킴에 의해 HAp 분말의 소결과 β-TCP 상 형성 거동이 인공의 경조직 응용을 위해 조절 될 수 있을 것이다

구두발표

D-10

Fabrication of Bioresorbable Calcium Phosphate Double Coating Layers by E-beam Deposition Process

Su-Hee Lee, Hyun-Ee Kim
School of Material Science & Engineering, Seoul National University

Calcium phosphates have been shown to be biocompatible ceramics in the field of orthopedic and dental implant coating material But, they have different bioresorbable properties according to the chemical composition. While TCP [$Ca_3(PO_4)_2$] is dissolved easily in the body fluid, hydroxyapatite [HA, $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$] is very stable

In this experiments, we attempted to compare the bioresorbability of HA monolayer coating and TCP/HA double-layer that were coated on the commercial pure Ti substrate by electron-beam deposition The dissolution rate of the coatings in physiologic saline solution was analyzed by ICP-AES method The dissolution rate of double layer was faster than that of monolayer at the early stage, and then the rate of double layer became decreased as low as that of HA monolayer

In-vitro test was conducted using osteoblastic cell-line on the coatings