Al_2O_3 연속 다공질체의 기공 방향 제어와 In-vitro, In-vivo 연구
Control of pore direction of continuously oriented porous Al_2O_3 body and its In-vitro, In-vivo study

강인철, 조순희*, 송호연*, 이병택†
공주대학교 나노소재응용공학부, *순천향대학교 미생물학과
(lbt@kongju.ac.kr)

Al_2O_3 및 ZrO_2는 내마모성, 내식성, 화학안정성 및 생체친화성이 우수하여 임플란트 재료로의 응용을 위해 많은 연구가 진행되고 있다. 특히 골세포의 성장 및 자연 뼈와 기계적 특성을 유사하게 제어하기 위해 다공질 구조를 갖는 임플란트의 개발이 요구되고 있는 실정이다. 그러나 다공질 재료는 기계적 특성이 우수하지 못한 단점을 지니고 있어 다공질로서 우수한 기계적 특성을 유지하는 것 또한 중요하다.

따라서 본 연구에서는 섬유단상 공정을 이용해 연속 다공질체를 제조하였으며, 이의 기계적 특성을 평가하였다. 또한 MG-63 오스테오블라스트 세포를 이용하여 생체적합성을 평가하였다. 생체재료로 사용되는 다공질 임플란트는 세포의 안착 및 혈액 순환 등의 작용을 위해 3차원 다공질 구조를 갖춰야 한다. 따라서 섬유단상 공정에 의해 제조된 일방향 연속 다공질체를 3차원으로 적층하여 온간성형함으로써 3차원 다공질체를 제조하였으며, 이를 쥐에 이식하여 In-vivo 및 In-vivo 실험을 실시 하였다.