

금속 3D printing으로 제작한 치과보철물의 표면특성
Surface Characteristics of Metallic 3D Printed Dental Framework

Han-Cheol Choe^{*}

Department of Dental Materials and Research Center of Nano-Interface Activation for Biomaterials, College of Dentistry, Chosun University, Korea

Corresponding author: ^{*}hcchoe@chosun.ac.kr

Abstract : 다양한 소재(금속, 세라믹, 고분자 소재 등)들이 3차원 형상기반 적층제조법에 적용되고 있는데, 금속 소재를 이용하여 3D 프린팅 법으로 치과용 수복물을 제조하는 연구가 많이 보고되고 있다. 하지만, 티타늄 또는 티타늄 합금 분말을 이용하여 3D 프린팅 법으로 제작한 치과용 보철물에 관한 연구 보고는 많지 않다. Kanazawa 등 (2014)은 Ti-6Al-4V 합금분말을 이용하여 SLM법으로 총의치 용 framework를 제작하여 주조법으로 제작한 것과 비교 평가하였고, Mangano 등(2013)은 Ti-6Al-4V 합금분말로 지름이 작은 일체형 (1-piece narrow-diameter) 임플란트를 SLS법으로 제작하여 16명의 환자에게 식립한 다음, 2년간 관찰하였고, Mangano 등 (2014)은 cone-beam computed tomography (CBCT) data를 3D이미지로 변환시켜 DLMS법으로 치근 형상의 임플란트를 제작하여 15명의 환자에게 식립한 다음, 1년간 관찰하였다. 또한 서울대학교 및 연세대학교 치과생체재료과학교실 (2016)에서는 3D 프린팅 법으로 제작한 티타늄 시편과 기계 가공한 티타늄 시편의 물성을 비교하였다.

그러나 티타늄 합금 분말을 이용하여 3D 프린팅 법으로 제작한 치과용 보철물을 실제 임상에 적용하는 단계에서 기존 기계가공 방식으로 제작한 티타늄 보철물과 3D 프린팅 법으로 제작한 티타늄 보철물의 물성과 표면특성을 다양하게 비교 평가하는 것이 필요하여 본 연구에서는 3D 프린팅 법으로 제작한 티타늄 시편과 기계 가공한 티타늄 시편의 물성특성과 표면특성을 비교하여 조사하였다(hcchoe@chosun.ac.kr).