

펄토레이저를 이용한 생체재료의 표면개질

최한철

조선대학교 치과대학 치과재료학교실

(E-mail: hcchoe@chosun.ac.kr)

최근 치과재료를 포함한 정형외과용 생체기구의 골유착 개선을 위한 표면처리가 다양하게 이루어지고 있다. 특히 화학적, 물리적인 방법으로 그 목표를 달성하고 있으며 아직도 해결해야할 임상적인 문제점이 많이 있는 것 같다. 이를 위하여 최근 펄토레이저에 관심이 많으며 펄토레이저는 펄토(1천조분의 1)초 단위로 레이저를 발사해 재료를 극히 미세하게 가공할 수 있는 기술이며 이 기술은 가공주위의 열적 변형 및 손상이 없으며 가공 과정의 청정성 및 3차원 복잡한 가공 등을 쉽게 할 수 있는 방법이다.

생체재료는 표면가공으로 각각의 목적에 맞는 기구를 제작하고 얻는데 있으며 이러한 펄토레이저의 장점을 이용하여 이를 해결 할 수 있다.

특히 치과용 임플란트의 경우 표면에 텍스처링을 하여 마이크로 패턴을 형성하고 그 표면에 나노튜브를 형성하는 연구가 진행되고 있으며 관심이 집중되고 있다.

정형외과용 임플란트나 골 고정판에 응용이 가능하며 그 가공과정이 깨끗하고 속도가 빨라 응용효과가 클 것으로 생각되고 있다.

골대체용 인공뼈 등에 적용이 가능하며 그 표면에 패턴을 부여하고 약물을 도핑하는 방법으로 그 표면처리 효과를 극대화 할 수 있다.

수술용 기구 및 스텐트 등에 응용하여 임상적인 효과를 극대화 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 펄토레이저의 원리와 이의 생체재료에 적용 및 표면처리법에 대하여 알아보려고 한다.