

알칼리처리에 의해 제조된 ECAP-Ti과 Ti 합금의 아파타이트 형성능력  
Apatite forming ability of ECAP-Ti and Ti alloys prepared by alkali treatment

이승우†, 김택남, 김윤중, 김일용, 조성백\*, 신종우, 이성호\*\*, 박중근\*\*\*  
배재대학교 대학원 재료공학과, \*한국지질자원연구원 자원활용소재연구부, \*\*대전보건대학 치기  
공과, \*\*\*한국과학기술원 재료공학과  
(16lsw@hanmail.net)

현재 implant 사용되어지는 재료들에는 금속 재료 및 세라믹 재료 고분자 재료들이 있다. 이 중에서 금속 implant 재료 중 CP-Ti는 강도가 낮은 관계로 이를 대신해 Ti-6Al-4V이 사용되고 있다. 하지만 이것 또한 체내에 삽입 시, 바나듐이 용출되는 문제가 있어 이를 해결하기 위해 Equal channel angular processing (ECAP)-Ti을 사용하려는 연구가 진행되어 지고 있다.

ECAP-Ti와 0.2Fe~2Fe까지 일정량 함유된 Ti alloy, CP-Ti를 알칼리 처리 후 600°C에서 열처리 하여 주사전자현미경으로 표면을 관찰하였다. 그결과 ECAP-Ti와 0.2Fe~2Fe까지 일정량 함유된 Ti alloy, CP-Ti 의 표면에 기공들이 네트워크를 형성하여 생성된 것이 관찰되었다. 그리고 이러한 재료들의 생체적합성에 필수적인 apatite 형성능력을 검토하기 위하여 SBF용액에서 1~10일간 침적하여 표면에 apatite 생성을 관찰한 결과 알칼리 처리 후 apatite가 매우 잘 형성 된 것을 관찰 하였다. 그 후 날짜별로 SEM과 XRD를 사용하여 아파타이트 형성과 morphology와 두께를 측정하였다.