

**Ti합금의 전기화학적 특성에 미치는 TiN 및 ZrN 코팅영향**  
**Effects of TiN and ZrN Film Coating on the Electrochemical Characteristic of Ti alloy**

박재준<sup>a</sup>, 최한철<sup>a</sup>, 고영무<sup>a</sup>  
<sup>a</sup>조선대학교 치과대학 치과재료학교실

### 1. 서론

순수 Ti과 Ti 합금은 부식 저항성과 생체적합성이 우수하여 치과용이나 의료용으로 많이 사용되고 있다. 그러나 기존 생체용 Ti합금으로 많이 사용되는 Ti-6Al-4V합금은 첨가원소인 Al과 V이 독성이온의 용출 등으로 인한 문제점으로 새로운 생체 Ti 합금들을 개발하고 있다. 본 연구에서는 Ti-13Nb-13Zr합금을 제조하여 Cp-Ti와 Ti-6Al-4V 합금과의 전기화학적 부식 거동을 비교하였다

### 2. 본론

본 연구에서는 Ti 합금에 생체적합성과 기계적 성질을 향상시키는 Nb와 Zr합금원소를 첨가하여 진공아크로에서 Ti-13Nb-13Zr 합금을 제조하였고, CP-Ti와 Ti-6Al-4V합금과 전기화학적인 특징을 조사하였다. 생체적합성과 내식성을 향상시키기 위하여 TiN과 ZrN을 RF magnetron sputtering 방법을 이용하여 코팅 후 표면특성을 조사하였다. 전기화학적특성을 관찰하기 위해 동전위분극실험으로 부식 거동을 조사하였다. 각 시편은 OM, FE-SEM 등을 사용하여 morphology를 관찰하였다.

### 3. 결과

TiN과 ZrN을 각 Ti 합금에 RF-Sputtering 방법으로 코팅을 한 경우 약 800nm의 균질한 코팅막을 얻을 수 있었다. 각 합금의 부식 거동은 TiN과 ZrN을 코팅한 경우 내식성이 향상되었다.

### 참고문헌

1. Koike M, Fujii H. The corrosion resistance of pure titanium in organic acids. *Biomaterials*, 22(2001) 2931-2936
2. Cai Z, Nakajima H, Woldu M, Berglund A, Bergman M, Oksbe T. In vitro corrosion resistance of titanium made using different fabrication methods. *Biomaterials*, 20 (1999) 183-190
3. Steinberg D, Klinger A, Kohavi D, Sela MN. Adsorption of human salivary proteins to titanium powder: I. Adsorption of human salivary albumin. *Biomaterials* 16 (1995) 1339-1343