

악안면 보철용 실리콘 재료의 물리적 특성 및 색조안정성에 관한 연구

서울대학교 대학원 치의학과 치과보철학 전공 박찬진, 김영수

구강외 악안면 보철물은 악안면 영역의 선천적 결손, 사고로 인한 손상, 종양 등으로 인한 수술후 손실된 안면구조를 회복하는데 필수적이다. 이러한 목적으로 현재 가장 흔히 쓰이고 있는 재료는 실리콘이며 다른 재료들에 비해 우수하다할 수 있으나 찢기거나 색의 변화로 인해 장기간 사용에 문제가 있다. 이에 기여하는 환경적인 요인들 중 자외선, 세척제, 습도변화, 반복되는 부착 및 제거로 인한 표면손상등이 대표적이라 할 수 있다.

본 연구의 목적은 실리콘 재료인 A-2186(Factor II, USA)와 색소인 cadmium yellow medium과 cosmetic red를 이용하여 환경적인 인자들에 의한 물리적 성질 및 색조 변화를 평가해보고자 하는데 있다.

ASTM No. D412와 ASTM No. D624의 규격대로 알루미늄 주형을 제작하고 다음과 같이 시편을 제작 및 처리하였다. 대조군과 실험 I군은 실리콘 탄성체에 0.1% wt. 색소를 섞었고 실험II군의 II-1군에는 0.2% wt., II-2군에는 0.3% wt. 을 섞었다. 대조군은 암실에 보관하였고 실험 I-1군은 자연광에서 1주일간 방치하고 I-2군은 20% 비눗물에서 1주일간 담그어 두었으며 I-3군은 팔의 내측에 Daro adhesive를 이용하여 200회 반복 부착 및 제거를 시행하였다. 실험II군은 암실에 보관하였다.

인스트론 만능 실험기로 대조군, 실험군 I, II의 신장률, 인장강도 및 찢김강도를 측정하고 Reflectance spectrophotometer (COLOR EYE-3000, Macbeth, USA)를 이용하여 실험군 I의 색조안정성을 대조군과 비교 평가하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 신장률에서 I-1군, I-2군은 대조군과 유의한 차이가 없었다($p>0.05$).
2. 신장률에서 I-3군, II-1군, II-2군은 대조군에 비해 유의한 감소를 보였다($p<0.05$).
3. 인장강도에서 I-1군, I-2군, I-3군은 대조군과 유의한 차이가 없었다($p>0.05$).
4. 인장강도에서 II-1군, II-2군은 대조군에 비해 유의한 감소를 보였다($p<0.05$).
5. 찢김강도에서 모든 실험군은 대조군보다 감소하였으며 I-3군은 대조군에 비해 유의한 감소를 보였다($p<0.05$).

6. I-1군, I-2군은 대조군과 유의한 색차(ΔE)를 보였으며 ($p < 0.05$) 육안적으로도 차이가 있었다.

7. I-3군은 대조군과 육안적인 차이가 없었다($\Delta E < 1.0$).

주요어 : 실리콘, 신장률, 인장강도, 찢김강도, 색차