



OV-8

3차원 레이저 스캐닝으로 측정한, vinyloligosilsesquioxane (POSS)성분이 첨가된 reinforced acrylic-based resin의 부피 안정성

박명숙*, 허성주 서울대학교 치과대학 보철학교실

아크릴릭 레진은 그 저렴한 비용과 제작의 편리함 때문에 지난 수십 년간 가장 널리 사용되어온 의치상 재료이지만 중합후 수축이라든가 강도 부족 등과 같은 문제점을 지니고 있다.

수많은 논문들이 재료나 중합 방법 등에서 중합 수축을 줄이기 위한 시도를 해왔다. 본 연구에서는 acrylic polymer와 vinyloligosilsesquioxane(POSS)를 이용한 hybrid system이 사용되었다. 중합 과정에서 팽창되는 monomer로 잘 알려진 POSS는 의치상 레진의 중합 수축을 줄여줄 것이다.

본 연구의 목적은 3 종류의 PMMA-POSS hybrid system과 상업적으로 사용되는 의치상 레진의 부피 안정성을 비교하는 것이다.

24개의 상악 무치악 모형에 만들어 그 조직면을 3차원 레이저 스캐닝하였다. 이 모형을 이용하여 6개씩 4종류의 의치를 제작하였는데 polymer는 Paladent 20 (Heraeus Kulzer, Germany)를 사용하고 monomer는 다음과 같은 4종류를 각각 사용하였다.

- A : MMA + POSS 1.44% + Pt
- B : MMA + styrene + POSS 1% + Pt
- C : styrene + POSS 0.8% + EGDMA + Pt + BPO
- D : control (monomer of Paladent 20).

제작된 의치들을 레이저 스캐닝한 후 그 조직면을 종전의 무치악 모형에 중첩시킨 후 평균 부피 변화를 측정하였다.

의치를 30일간 상온의 수조에 담근 후 다시 레이저 스캐닝하여 다시 평균 부피 변화를 측정하였다. 부위별 오차를 보기 위해 컴퓨터 스크린 상에서 7개의 선을 그어 만들어진 22점에서 모형과 의치 사이의 거리를 측정하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. deflasking 후 POSS 1.44% 실험군은 $0.0713 \pm 0.0062\text{mm}$, POSS 1.0% 실험군은 $0.0634 \pm 0.007\text{mm}$, POSS 0.8% 실험군은 $0.0846 \pm 0.0204\text{mm}$, 대조군은 $0.1204 \pm 0.0052\text{mm}$ 의 평균 수축량을 보였다 (P<0.05) 물속에 30일간 담근후의 결과는 순서대로 $0.0757 \pm 0.0071\text{mm}$, $0.0673 \pm 0.0045\text{mm}$, $0.0808 \pm 0.0068\text{mm}$, $0.1079 \pm 0.0155\text{mm}$ 의 평균 수축량을 보여(P<0.05) 대조군에 비해 실험군은 적은 부피변화를 보였다.
2. 실험군과 대조군 모두에서 물에 담그기 전과 후에 유의할 만한 차이를 보이지 않았다.
3. 실험군과 대조군 모두에서 구강전정과 후방 변연에 비해 구개 중앙선과 치조정 부위에서 더 낮은 부피 변화를 보였다.