

## 실시간 홀로그래프 간섭계를 이용한 In-Ceram 과 금속 하부구조의 변형에 관한 비교연구

경희대학교 대학원 치의학과 보철학 전공 장현주

### 연구 목적

대표적인 전치부 심미 보철물에는 완전도재관과 금속-도재관의 두가지가 있다. 금속-도재관은 충분한 강도와 양호한 심미성을 갖추어 보편적으로 시술되고 있으나, 완전도재관은 뛰어난 자연감에도 불구하고 취성 및 균열전파성이 있고 인장강도에 취약하다는 단점 때문에 그 사용이 매우 제한 되어져왔다. 최근에 개발된 In-Ceram 강화도재는 기존의 타도재에 비해 월등한 파절 및 굴곡강도를 가지고 있다고 평가되고 있다. 따라서 본 연구에서는 In-Ceram과 금속-도재관에 사용되는 귀금속, 반귀금속, 비귀금속 하부구조의 부하시 변형양상을 관찰하여 비교 분석하고자 한다.

### 연구 방법

실험을 위해 삭제된 상악 중절치 모양으로 선반가공된 스테인레스 스틸재의 실험모형을 제작한 뒤, In-Ceram(VITA), Degudent H(Degusa), Degupal U(Degusa), Rexillium III(Rexillium) 를 사용하여 0.5mm의 균일한 두께를 가진 하부구조를 제작하였다. 모형을 수직 기준면에 대해 순측으로 30° 기울여 고정된 뒤 5,7,9,11,13,15kg 으로 하중을 증가시키면서 실시간 홀로그래프 간섭계법을 이용하여 interferogram을 촬영하였다. 촬영된 interferogram을 분석하여 비교 평가하였다.

## 결과 및 결론

1. 순면에서 최대변형량의 비교시 5,7,9,11,13,15kg의 모든 하중에 대해 In-Ceram < Degupal U < Degudent H 의 순으로 변형량이 증가하였으나, 비귀금속 계열인 Rexillium III의 경우 5,7 KG의 하중에서 변형량이 In-Ceram 보다 크거나 같다가 11,13,15kg 으로 하중이 증가하면서 가장 낮은 최대 변형량을 나타냈다.
2. 설면에서 최대 변형량의 비교시 모든하중에서 Degudent H < Degupal U < In-Ceram의 순으로 변형량이 증가하였다. Rexillium III의 경우에는 대체로 Degupal U와 유사한 변형량을 나타냈으나 5kg의 하중에서는 Degupal U보다 변형량이 작았고 15kg의 하중에서는 오히려 변형량이 커져 최대변형량이 하중에 비례하여 일정하게 증가하지 않았다.
3. In-Ceram은 순면에서는 가장 낮은 변형량을 설면에서는 가장 높은 최대변형량을 보였다.
4. 변형양태를 볼때 In-Ceram은 표면의 굴곡이 없이 치경부에서 절연쪽으로 갈수록 변형이 일정하게 증가하는 양상을 보였으나, 금속 하부구조의 경우 치경부와 절단측에서는 변형량이 크고 중앙부에서는 변형량이 약간 작은 S자형 만곡을 보였다.
5. Degudent H의 경우 순면의 절단측과 설면에서 간섭무늬의 변이를 보였고 Degupal U의 경우 순면에서 사선 방향의 주행을 보였으나, In-Ceram은 간섭무늬의 변이가 나타나지 않아 결과적으로 고른 응력분산 양상을 보였다.