

Evaluation of marginal adaptation of In-Ceram crowns

전북대학교 보철학교실 오민수

Metal ceramic crown은 심미성이 요구되는 부위에서 가장 널리 쓰이고 있는 보철치료 방법중의 하나이다. 이것은 도재의 심미성과 금속의 강도를 이용하여 만든 것으로 치과 수복에 다양성을 부여하였으며, 최근에는 보다 opalescence하고 입자의 크기가 작은 도재의 개발로 보다 심미적인 metal ceramic crown이 가능하여졌다. 그러나 이들은 도재 하부에 금속구조물이 있음으로 해서 빛의 산란이나 투과성이 자연치보다 떨어져, 수복된 치아가 자연스럽지 못하고 margin 부위의 금속의 노출이나 변연의 gray shadow 때문에 심미성을 해치는 등의 문제점을 보이고 있다. 이를 극복하기 위해 metal ceramic crown에서 금속 coping을 도재로 대체하여 빛의 투과성을 증가시킨 all ceramic restoration의 사용이 요구되었다.

1880년대 후반에 Porcelain jacket crown이 소개되었으나, 도재 라미네이트의 파절, 접착력, 색조 및 변연 접합성등의 문제점 때문에 얼마전까지 임상응용에 제약이 있었으나 최근에 와서는 심미성, 강도, marginal fit가 크게 개선된 Hi-ceram, optek HSP, Sunrise, Procera, Renaissance, Cerestore, Dicor등의 다양한 ceramic system등이 개발되어 왔다. 그러나 이들중 일부는 열처리에 의한 결정화의 조절과정을 거치는 동안 부가적인 도재의 수축을 야기하여 margin에 discrepancy가 나타나는 단점과 전치부 simple crown 등에만 한정적으로 이용될 수 있을 정도로 강도가 작아서 심미적인 전치부 가공의치 제작에 어려움이 있었다. 최근에 이러한 단점을 극복하기 위해 1985년 Mickael Sadoun에 의해 개발된 In-Ceram은 Alumina로 형성된 내관(core)에 glass를 침투시켜 기공을 최소화 시킴으로써 도재의 수축을 막았고 다른 도재 전장관의 도재보다 flexure strength를 최대 4배 정도 까지 증진시킨 Vita In-Ceram system이 발전되어 임상적으로 응용되고 있다. 보철물의 성공을 평가하는데 강도와 심미성 뿐만 아니라 marginal fitness의 정도가 중요한 요소이므로 In-Ceram과 PFM간의 marginal discrepancy 양을 비교하고, 보다 양호한 변연접합을 위하여 In-Ceram 보철물의 shoulder margin과 deep chamfer margin간의 discrepancy의 차이를 비교하여 보고자 하였다.

3개의 상악 중절치를 선택하여 이들중 2개는 In-Ceram을 위하여 shoulder와 deep chamfer 변연을 형성하고, 나머지 1개는 이들과 비교하기 위하여 도재전장구조관을 위한 shoulder with bevel 형태의 변연을 형성하여 이들을 epoxy die material을 이용하여 각각 복제하여 이것을 master die로 하였다. 이 master die 위에서 In-Ceram과 PFM을 만들기 위하여 고무 인상재로 인상을 채득하여 stone die를 만들어, 도재전장구조관은 이 stone die 위에서 만들었다. In-Ceram은 stone die에서 내화복제모형을 만들어 Vita회사의 지시에 따라서 도재의 소성 Cycle을 맞추어 제작하였다. marginal discrepancy는 cementation 하기전과 한후로 나누어서 측정하여 비교하였다.